



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД)

КНИГА 5. МАСТЕР – ПЛАН СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

СОСТАВ ДОКУМЕНТОВ

| Наименование документа | Шифр |
|---|----------------------|
| Схема теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2033 года (актуализация на 2019 год) | 78405.СТ-ПСТ.000.000 |
| <i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2033 года (актуализация на 2019 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 |

| Наименование документа | Шифр |
|---|----------------------|
| Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них | 78405.ОМ-ПСТ.007.000 |
| 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 2019 год | 78405.ОМ-ПСТ.014.000 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Перечень таблиц | 5 |
| 1 Общие положения | 6 |
| 2 Актуализированный вариант развития систем теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области..... | 8 |
| 3 Результаты расчетов для актуализированного варианта развития систем теплоснабжения..... | 15 |

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

| | |
|--|----|
| Таблица 2.1 – Параметры котельного оборудования новых котельных в существующей зоне действия котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75..... | 9 |
| Таблица 2.2 – Перечень мероприятий и объем финансовых потребностей по модернизации котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 | 11 |
| Таблица 2.3 – Параметры котельного оборудования реконструируемых котельных МУП «Спектр» | 13 |
| Таблица 2.4 – Параметры котельного оборудования новой котельной в микрорайоне «Воргуша» | 14 |

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В актуализированной на 2018 год схеме теплоснабжения, утвержденной постановлением администрации города Переславля – Залесского Ярославской области от 31.07.2017 № ПОС.03 – 1021/17, были рассмотрены два варианта развития систем теплоснабжения:

- 1-й вариант – вариант развития на основе существующих источников тепловой энергии;
- 2-й вариант – вариант развития на основе переключения всех внешних потребителей пл. Менделеева, 2, корпус 75 на вновь строящиеся котельные.

В свою очередь, 2-й вариант развития систем теплоснабжения, рассмотренный в актуализированной на 2018 год схеме теплоснабжения и утвержденный в качестве рекомендуемого, был предложен в развитие рекомендуемого варианта в «Схеме теплоснабжения города Переславля – Залесского на период с 2012 по 2027 год», утвержденной постановлением Администрации г. Переславля-Залесского» от 22.04.2016 № ПОС.03-0551/16.

В актуализированной на 2018 год схеме теплоснабжения, утвержденной постановлением администрации города Переславля – Залесского Ярославской области от 31.07.2017 № ПОС.03 – 1021/17, было отмечено следующее:

- реализация варианта №1 развития систем теплоснабжения приведет к увеличению себестоимости отпуска тепловой энергии конечным потребителям выше экономически обоснованного тарифа с учетом субсидий; в этом случае потребуются увеличение субсидий на теплоснабжение в городе Переславль-Залесский Ярославской области; с учетом того, что вероятность увеличения субсидий достаточно низка, при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №1 прогнозируется увеличение убытков МУП «Спектр», что в свою очередь приведет к существенному снижению качества и надежности теплоснабжения; существующие субсидии при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом №1 будут продолжаться расходоваться на покрытие затрат, связанных с неэффективной работой тепловых сетей;
- реализация варианта №2 развития систем теплоснабжения приведет к снижению себестоимости отпуска тепловой энергии конечным потреби-

лям не выше уровня тарифа на тепловую энергию, установленного Департаментом жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области (к 2030 году); то есть к 2030 году прогнозируется снижение субсидий не менее чем на 80% относительно существующего состояния; до 2030 года субсидии будут использованы не на покрытие затрат, связанных с неэффективной работой тепловых сетей, а на возврат инвестиций в строительство новых источников тепловой энергии, то есть на реализацию инфраструктурных проектов, совершенствующих систему теплоснабжения.

На основании вышеизложенного были сделаны выводы, что оба варианта развития систем теплоснабжения в целом на ближайшие 12-13 лет не позволят снизить цены на тепловую энергию и снизить объем субсидий на теплоснабжение в городе Переславль-Залесский Ярославской области. Вариант развития систем теплоснабжения №2 является более предпочтительным, так как предполагает создание новых источников теплоснабжения с оборудованием, обеспечивающим наиболее высокие на данный момент показатели энергетической эффективности, и после возврата инвестиций в проекты, предложенные вариантом №2, предполагает снижение себестоимости отпуска тепловой энергии и, соответственно, существенное снижение объема субсидий на теплоснабжение.

Настоящий мастер-план схемы теплоснабжения выполнен для формирования актуализированного варианта развития систем теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области с учетом рекомендуемого варианта развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и с учетом изменений в планах развития города.

2 АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ ВАРИАНТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

В соответствии с актуализированным вариантом, развитие систем теплоснабжения планируется осуществить на основе переключения всех внешних потребителей котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 на вновь строящиеся котельные посредством реализации следующих мероприятий:

- строительство новой блочно-модульной котельной «Валовое кольцо» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 (магистраль М-3) в районе Валового кольца в 2018-2019 годах;
- строительство новой блочно-модульной котельной «Фрегат» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 (магистраль М-3) в районе, ограниченном улицами Новая – Свободы – Плещеевская – Найдышева – Озерная, в 2019-2020 годах;
- строительство новой блочно-модульной котельной «ул. Свободы, 98» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 (магистраль М-3) в районе улиц Свободы - Центральная, а также ряд потребителей в селе Большая Брембола) в 2018-2020 годах;
- 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 пл. Менделеева, 2, корпус 75) в 2019-2020 годах;
- строительство новой блочно-модульной котельной «4-й микрорайон» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 (магистралей М-1 и М-3) в 4-м микрорайоне в 2019-2021 годах;
- строительство новой блочно-модульной котельной «5 – 6-й микрорайоны» с передачей на нее существующих тепловых нагрузок котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 (магистраль М-1 в 5 мкр., 6 мкр., в районе ул. Новая; также от данной котельной планируется обеспечить теплоснабжения пер-

спективных потребителей 10 мкр. (в районе ул. Менделеева) в 2019-2021 годах;

- строительство новой котельной мкр. Чкаловский в 2021 году установленной тепловой мощностью ориентировочно 16,77 Гкал/ч (земельный участок 76:18:010401:7), с переключением на данную новую котельную существующих тепловых нагрузок котельной мкр. Чкаловский¹.

Полный список новых котельных в существующей зоне действия котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 и их основное оборудование с указанием сроков его ввода в эксплуатацию приводится в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Параметры котельного оборудования новых котельных в существующей зоне действия котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75

| Наименование котельной | № котла | Тип котла по виду теплоносителя | Мощность, Гкал/ч | КПД, % | Температурный график отпуска тепла в сеть, °С | Основное топливо | Год ввода |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|------------------|--------|---|------------------|-----------|
| Котельная «Валовое кольцо» | 1 | водогрейный | 2,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019 |
| | 2 | водогрейный | 2,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019 |
| | 3 | водогрейный | 2,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019 |
| | 4 | водогрейный | 2,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019 |
| Котельная «Фрегат» | 1 | водогрейный | 4,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| | 2 | водогрейный | 4,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| | 3 | водогрейный | 4,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| | 4 | водогрейный | 4,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| | 5 | водогрейный | 4,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| Котельная «Больничный комплекс» | 1 | водогрейный | 4,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| | 2 | водогрейный | 4,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| | 3 | водогрейный | 4,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| | 4 | водогрейный | 4,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| | 5 | водогрейный | 4,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| Котельная «ул. Свободы, 98» | 1 | водогрейный | 3,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| | 2 | водогрейный | 3,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| | 3 | водогрейный | 3,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2020 |
| Котельная «5 – 6-й микро- | 1 | водогрейный | 10,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2021 |

¹ Необходимость строительства новой котельной связана с тем, что, как показывает практика теплоснабжения города Переславля-Залесского последних нескольких лет, существуют существенные риски, связанные с нестабильным обеспечением теплом жителей и социальных объектов мкр. Чкаловский. ООО «МЭС», эксплуатирующая единственную действующую котельную в мкр. Чкаловский, злоупотребляет своим доминирующим положением, использует отключения котельной в качестве инструмента давления на администрацию городского округа Переславль-Залесский. Для существующей котельной в мкр. Чкаловский на момент актуализации схемы теплоснабжения в установленном порядке не получена лицензия на эксплуатацию опасного производственного объекта, получено отрицательное заключение государственной экспертизы проекта строительства.

| Наименование котельной | № котла | Тип котла по виду теплоносителя | Мощность, Гкал/ч | КПД, % | Температурный график отпуска тепла в сеть, °С | Основное топливо | Год ввода |
|----------------------------|---------|---------------------------------|------------------|--------|---|------------------|-----------|
| районы» | 2 | водогрейный | 10,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2021 |
| | 3 | водогрейный | 10,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2021 |
| | 4 | водогрейный | 10,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2021 |
| | 5 | водогрейный | 10,0 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2021 |
| Котельная «4-й микрорайон» | 1 | водогрейный | 6,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2021 |
| | 2 | водогрейный | 6,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2021 |
| | 3 | водогрейный | 6,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2021 |
| | 4 | водогрейный | 6,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2021 |
| | 5 | водогрейный | 6,6 | 93 | 115-70 | газ | 2019-2021 |

Дополнительно к строительству новых котельных в существующей зоне действия котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 предлагается реализовать следующие мероприятия:

- реконструкция существующих источников тепловой энергии;
- перевод следующих потребителей на индивидуальное теплоснабжение в 2019 году:
 - по ул. Пролетарская, 2 .4, 5, 23, 25; пл. Комсомольская, 6, 11 с выводом из эксплуатации участков тепловых сетей: D_{y32} протяженностью 56 м в двухтрубном исчислении, D_{y50} – 166 м в двухтрубном исчислении, D_{y80} – 159 м в двухтрубном исчислении, D_{y100} – 222 м в двухтрубном исчислении;
 - по ул. Заводская, 24, 26, 28, 30 с выводом из эксплуатации участков тепловых сетей: D_{y25} протяженностью 40,6 м в двухтрубном исчислении, D_{y40} – 11,5 м в двухтрубном исчислении, D_{y50} – 46 м в двухтрубном исчислении, D_{y70} – 61 м в двухтрубном исчислении;
 - по ул. Заводская, 31, 33, 35, 37, 39 с выводом из эксплуатации участков тепловых сетей: D_{y40} протяженностью 187 м в двухтрубном исчислении, D_{y70} – 48,8 м в двухтрубном исчислении, D_{y80} – 120 м в двухтрубном исчислении;
 - по ул. Берендеевская, 12, 15, 17;
 - по ул. Кардовского, 7;
 - по ул. Магистральная, 36а.
- переключение потребителей по ул. Берендеевская, 9, 11, 24, 26 на тепло-

вую сеть, проложенную к дому 11 по ул. Красноэховская с демонтажем участка тепловой сети D_{y150} протяженностью 292 м в двухтрубном исчислении выносом тепловой сети из-под дороги;

- выполнение комплекса мероприятий на тепловых сетях, теплосетевых объектах и у потребителей:
 - реконструкция тепловых сетей для обеспечения существующих и перспективных гидравлических режимов;
 - реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
 - новое строительство тепловых сетей для подключения перспективных потребителей;
 - новое строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;
 - восстановление теплоизоляционных конструкций и защитных покрытий тепловых сетей надземной прокладки;
 - реконструкция центральных тепловых пунктов, включая диспетчеризацию центральных тепловых пунктов для обеспечения круглосуточного контроля параметров теплоносителя.

В процессе реконструкции существующих котельных в соответствии с актуализированным вариантом развития для котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 предлагается проведение мероприятий, представленных в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень мероприятий и объем финансовых потребностей по модернизации котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75

| № п.п. | Наименование мероприятия | Сумма средств на внедрение, без НДС, руб. |
|--------|--|---|
| 1 | Поставка и замена котла КВГМ-30/150 рег. № 6526 с новой системой автоматики | 20 113 750 |
| 2 | Разработка проекта, поставка и установка новой системы автоматики в соответствии с правилами безопасности эксплуатации | 29 652 070 |
| 3 | Замена сетевых насосов (2 шт.) | 2 267 750 |
| 4 | Поставка и установка частотных преобразователей на оборудования котельной | 5 550 990 |
| 5 | Разработка проекта, поставка и установка средств измерений в котельной, соответствующих действующим требованиям в сфере метрологии и стандартизации, для контроля процесса производства тепловой энергии и теплоносителя | 5 670 000 |
| | Итого | 63 254 560 |
| | Обслуживание заемных средств | 9 488 180 |
| | Налог на прибыль с мероприятий по модернизации котельных | 12 003 020 |
| | Всего | 84 745 760 |

Все мероприятия по модернизации котельной пл. Менделеева, 2, корпус 75 предполагается провести в течение 2019 года. Поставка и монтаж котла КВГМ-30/150 сопровождается выводом из эксплуатации существующего котла КВГМ-30/150, установленного в 1985 году.

Для источников тепловой энергии МУП «Спектр» в актуализированном варианте развития системы теплоснабжения предлагается замена существующего котельного оборудования и установка новых котлов с целью ликвидации дефицита тепловой мощности и в связи с исчерпанием паркового ресурса. Исходя из этих критериев, выбирались мощности новых котлов и годы их установки с выводом из эксплуатации старого котельного оборудования.

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.

Перечень всех котельных МУП «Спектр» приводится в таблице 2.2. В таблице приведены марка и располагаемая мощность котлов по состоянию на базовый год, а также основные параметры и год ввода в эксплуатацию новых котлов. Для котельных, где реконструкция в период до 2033 года не планируется, приводится соответствующая информация.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРЕСЛАВЛЯ – ЗАЛЕССКОГО ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 ГОД). КНИГА 5. МАСТЕР – ПЛАН СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Таблица 2.3 – Параметры котельного оборудования реконструируемых котельных МУП «Спектр»

| № п/п | Наименование котельной, адрес | Тип и количество котлов | | Тип котла (водогрейный, паровой) | Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч | Параметры новых котлов | | | | | | |
|-------|-------------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------------|--|---------------------------------|------------------|--------|---|------------------|---------------------------------|-------------|
| | | № котла | Марка котла | | | тип котла по виду теплоносителя | мощность, Гкал/ч | КПД, % | температурный график отпуска тепла в сеть, °С | основное топливо | год ввода | Примечание |
| 1 | ул. Московская, 15 | 1 | Хопер-100а | водогрейный | 0,083 | - | - | - | - | - | замена после 2033 года | - |
| | | 2 | Хопер-100а | водогрейный | 0,083 | - | - | - | - | - | замена после 2033 года | - |
| | | 3 | Хопер-100а | водогрейный | 0,083 | - | - | - | - | - | замена после 2033 года | - |
| | | 4 | Хопер-100а | водогрейный | 0,083 | - | - | - | - | - | замена после 2033 года | - |
| | | 5 | Хопер-100а | водогрейный | 0,083 | - | - | - | - | - | замена после 2033 года | - |
| | | 6 | Хопер-100а | водогрейный | 0,083 | - | - | - | - | - | замена после 2033 года | - |
| | | 7 | - | - | - | водогрейный | 0,08 | 93 | 95-70 | газ | 2020 | новый котел |
| 2 | ул. Зеленая | 1 | КВГМ-0,35 | водогрейный | 0,3 | - | - | - | - | - | замена после 2033 года | - |
| | | 2 | КВГМ-0,35 | водогрейный | 0,3 | - | - | - | - | - | замена после 2033 года | |
| 3 | ул. Московская, 26 | 1 | Хопер-100а | водогрейный | 0,083 | - | - | - | - | - | вывод из эксплуатации в 2021 г. | снос здания |
| 4 | ул. Кардовского | 1 | ВАХІ | водогрейный | 0,021 | - | - | - | - | - | вывод из эксплуатации в 2021 г. | снос здания |
| 5 | пос. Сельхозтехника | 1 | ДКВР-2,5-13 | паровой | 2,18 | водогрейный | 0,89 | 93 | 95-70 | газ | 2020 | - |
| | | 2 | ДКВР-4-13 | паровой | 3,25 | водогрейный | 0,89 | 93 | 95-70 | газ | 2020 | - |
| | | 3 | - | - | - | водогрейный | 0,89 | 93 | 95-70 | газ | 2020 | новый котел |

Для котельных мкр. Чкаловский и пос. Молодежный мероприятия по реконструкции и замене оборудования в период до 2033 года не планируется.

В соответствии с существующим прогнозом в 10 микрорайоне и в микрорайоне «Воргуша» планируется перспективная застройка.

Перспективная нагрузка потребителей в 10 микрорайоне в соответствии с вариантом №2 будет подключена к новой блочно-модульной котельной «5 – 6-й микрорайоны».

Для обеспечения тепловой нагрузки перспективных потребителей микрорайона «Воргуша» предусмотрено строительство новой блочно-модульной котельной. Ее характеристики представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Параметры котельного оборудования новой котельной в микрорайоне «Воргуша»

| Наименование котельной | № котла | Тип котла по виду теплоносителя | Мощность, Гкал/ч | КПД, % | Температурный график отпусла тепла в сеть, °С | Основное топливо | Год ввода |
|------------------------|---------|---------------------------------|------------------|--------|---|------------------|-----------|
| Котельная «Воргуша» | 1 | водогрейный | 0,7 | 93 | 115-70 | газ | 2020 |
| | 2 | водогрейный | 0,7 | 93 | 115-70 | газ | 2020 |
| | 3 | водогрейный | 0,7 | 93 | 115-70 | газ | 2026 |

Для обеспечения круглосуточного контроля параметров теплоносителя планируется диспетчеризация 14 центральных тепловых пунктов МУП «Спектр».

3 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ДЛЯ АКТУАЛИЗИРОВАННОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В результате актуализации схемы теплоснабжения для актуализированного варианта развития систем теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области выполнены необходимые расчеты. Результаты расчетов приведены в соответствующих документах:

- описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии города с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2033 года (актуализация на 2019 год). Книга 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.006.000);
- описание мероприятий по развитию систем транспорта теплоносителя с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2033 года (актуализация на 2019 год). Книга 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.007.000);
- оценка эффективности инвестиций – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Переславля – Залесского Ярославской области на период до 2033 года (актуализация на 2019 год). Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» (шифр 78405.ОМ-ПСТ.011.000).