



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БОРОДИНО  
НА ПЕРИОД С 2013 ГОДА ДО 2028 ГОДА.  
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД**

**Том 2. Обосновывающие материалы**

**Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения  
города Бородино**

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ

Том 2.5.



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БОРОДИНО  
НА ПЕРИОД С 2013 ГОДА ДО 2028 ГОДА.  
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Том 2. Обосновывающие материалы**

**Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения  
города Бородино**

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ

Том 2.5.

Главный инженер

А.В. Горчаков

Главный инженер проекта

Е. Л. Миронова

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

| Номер тома | Обозначение                  | Наименование   | Примечание |
|------------|------------------------------|--|------------|
| 1          | ETC-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ | Утверждаемая часть схемы теплоснабжения  |            |
|            |                              | <b>Обосновывающие материалы</b>  |            |
| 2.1        | ETC-47.ПП25-01.П.00.01-ОМ-СТ | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения  |            |
| 2.2        | ETC-47.ПП25-01.П.00.02-ОМ-СТ | Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения   |            |
| 2.3        | ETC-47.ПП25-01.П.00.03-ОМ-СТ | Электронная модель системы теплоснабжения города   |            |
| 2.4        | ETC-47.ПП25-01.П.00.04-ОМ-СТ | Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей  |            |
| 2.5        | ETC-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ | Мастер-план развития систем теплоснабжения города  |            |
| 2.6        | ETC-47.ПП25-01.П.00.06-ОМ-СТ | Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах; |            |
| 2.7        | ETC-47.ПП25-01.П.00.07-ОМ-СТ | Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии  |            |
| 2.8        | ETC-47.ПП25-01.П.00.08-ОМ-СТ | Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей  |            |
| 2.9        | ETC-47.ПП25-01.П.00.09-ОМ-СТ | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения  |            |
| 2.10       | ETC-47.ПП25-01.П.00.10-ОМ-СТ | Перспективные топливные балансы  |            |
| 2.11       | ETC-47.ПП25-01.П.00.11-ОМ-СТ | Оценка надежности теплоснабжения   |            |
| 2.12       | ETC-47.ПП25-01.П.00.12-ОМ-СТ | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию   |            |
| 2.13       | ETC-47.ПП25-01.П.00.13-ОМ-СТ | Индикаторы развития систем теплоснабжения города   |            |
| 2.14       | ETC-47.ПП25-01.П.00.14-ОМ-СТ | Ценовые (тарифные) последствия   |            |
| 2.15       | ETC-47.ПП25-01.П.00.15-ОМ-СТ | Реестр единых теплоснабжающих организаций  |            |


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ETC-47.ПП25-01.П.00.05-СП

| Изм. | Колуч. | Лист     | № док. | Подпись   | Дата  |
|------|--------|----------|--------|---|-------|
| ГИП  |        | Миронова |        |  | 05.25 |
|      |        |          |        |   |       |
|      |        |          |        |   |       |
|      |        |          |        |   |       |
|      |        |          |        |   |       |

Состав проектной документации

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П      | 1    | 2      |

ООО «КИЦ»

| Номер тома | Обозначение                  | Наименование  | Примечание |
|------------|------------------------------|---|------------|
| 2.16       | ЕТС-47.ПП25-01.П.00.16-ОМ-СТ | Реестр мероприятий схемы теплоснабжения                                     |            |
| 2.17       | ЕТС-47.ПП25-01.П.00.17-ОМ-СТ | Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения                      |            |
| 2.18       | ЕТС-47.ПП25-01.П.00.18-ОМ-СТ | Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения |            |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-СП

Лист

2

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Введение.....   | 6  |
| 1. Задачи Мастер-плана.....   | 7  |
| 2. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города Бородино.....  | 9  |
| 2.1. Принципы формирования вариантов .....  | 10 |
| 2.2. Анализ технических решений, принятых в действующей схеме теплоснабжения.....   | 11 |
| 3. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения .....   | 12 |
| 4. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей ..... | 14 |
| 5. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....  | 15 |


|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |
|--------------|------------|----------|---------|------|------------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|------|--------|--|
| Согласовано  |            |          |         |      |                              |  | ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ |  |                              |      |        |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |
| Взам. инв. № |            |          |         |      |                              |  | ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ |  |                              |      |        |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |
| Подп. и дата |            |          |         |      |                              |  | ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ |  |                              |      |        |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |
| Инв. № подл. | Разработал | Чапорова | Подпись | Дата | ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ |  |                              |  | Стадия                       | Лист | Листов |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  | П                            | 1    | 1      |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  | ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ |      |        |  |
|              |            |          |         |      |                              |  |                              |  |                              |      |        |  |

## ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование по объекту «Схема теплоснабжения города Бородино на период с 2013 года до 2028 года. Актуализация на 2026 год».

Раздел разработан в соответствии со следующими документами:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- «Методические указания по разработке схем теплоснабжения» утвержденные приказом Минэнерго России от 5 марта 2019 года №112.

|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|--------------|------------|----------|------|--------|---|-------|------------------------------|--|--|--|-----------|------|--------|
| Согласовано  |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
| Взам. инв. № |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
| Подп. и дата |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
| Инв. № подл. |            |          |      |        |   |       | ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ |  |  |  |           |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |
|              | Изм.       | Колуч.   | Лист | № док. | Подпись   | Дата  |                              |  |  |  |           |      |        |
|              | Разработал | Чапарова |      |        |  | 05.25 | Обосновывающие материалы     |  |  |  | Стадия    | Лист | Листов |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  | П         | 1    | 10     |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  | ООО «КИЦ» |      |        |
|              |            |          |      |        |   |       |                              |  |  |  |           |      |        |

## 1. ЗАДАЧИ МАСТЕР-ПЛАНА

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

При формировании мастер-плана разработки схемы теплоснабжения учтены следующие документы:

- Федеральный закон «О теплоснабжении» № 190-ФЗ от 27.07.2010г.;
- Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» №416-ФЗ от 07.12.2011 г. (а также Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»» №417-ФЗ от 07.12.2011г.);
- Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2014-2020 годы, утвержденная приказом Минэнерго России от 1 августа 2014 года №495;
- Схема территориального планирования Российской Федерации (Материалы по обоснованию схемы территориального планирования), утвержденная распоряжением Правительства РФ от 11.11.2013 г. №2084-р;
- Утвержденные и разрабатываемые инвестиционные программы теплоснабжающих организаций города.

В основу разработки мастер-плана, положены следующие основные предпосылки:

а) Развитие систем теплоснабжения в соответствии с общими принципами организации отношений и критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения, установленными законодательством;

б) Проблемы в системе теплоснабжения города Бородино, выявленные при анализе существующего состояния системы (Книга 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения);

в) Проблемы развития системы теплоснабжения города Бородино, определенные при выполнении предварительных расчетов перспективного состояния системы;

г) Изменение зон действия существующих и проектируемых источников тепловой энергии (мощности) с целью обеспечения спроса на тепловую мощность существующих и перспективных потребителей тепловой энергии с обеспечением требований ФЗ-190 «О теплоснабжении».

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

В соответствии с ч. 1 ст. 3 ФЗ-190 «О теплоснабжении» общими принципами организации отношений в сфере теплоснабжения являются:

- обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления

|               |              |              |        |       |      |                              |  |      |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|------------------------------|--|------|
| Интв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |                              |  |      |
| Изм.          | Колуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата | ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ |  | Лист |
|               |              |              |        |       |      |                              |  | 2    |

тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- развитие систем централизованного теплоснабжения;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

В соответствии с ч.8 ст. 23 ФЗ-190 «О теплоснабжении» обязательными критериями принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения являются:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности;
- учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации.

|              |              |              |                                     |       |      |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ</p> |       |      |  |  |  | Лист |
|              |              |              |                                     |       |      |  |  |  | 3    |
|              |              |              |                                     |       |      |  |  |  |      |
| Изм.         | Колуч.       | Лист         | № док.                              | Подп. | Дата |  |  |  |      |



## 2. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БОРОДИНО

На основании анализа существующего состояния, перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии, в мастер-плане разработки схемы теплоснабжения г. Бородино в актуализации за 2024 год были сформированы два основных сценария, которые остаются актуальными.

**Вариант №1.** Сохранение в действии Котельной №1 и Котельной №2 без проведения мероприятий на источниках.

1. Осуществляются мероприятия по реконструкции тепловых сетей с целью устранения износа;
2. Производятся мероприятия по реконструкции ЦТП с целью повышения уровня надежности;
3. Выполняется строительство тепловых сетей с целью подключения новых потребителей;

**Вариант №2** Предполагает переподключение нагрузки из зоны действия Котельной №1 в зону действия Котельной №2 в полном объеме с реконструкцией котельных агрегатов КВТС-20 №1÷4 на Котельной №2.

1. Восстановление располагаемой мощности котельных агрегатов КВТС-20 №1÷4 на Котельной №2 до номинальной;
2. Осуществляются мероприятия по реконструкции тепловых сетей с целью устранения износа;
3. Производятся мероприятия по реконструкции ЦТП с целью повышения уровня надежности.
4. Производится реконструкция тепловых сетей с целью перераспределения нагрузки потребителей между источниками;
5. Выполняется строительство тепловых сетей с целью подключения новых потребителей;
6. Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №2 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения
7. Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №1 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения.

Также оба варианта содержат мероприятия по модернизации котельной ГРП с целью повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей тепловой энергии в зоне действия котельной №1.

**Вариант №2.1** предполагает сохранение в действии Котельной №1 и Котельной №2 с модернизацией системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования на Котельных №1 и №2. А также планируется установка АБМК взамен сущ. Котельной ГРП в более поздний срок.

|              |              |              |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм.         | Колуч.       | Лист         | № док. | Подп. | Дата |
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |       |      |

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ

Лист

4

Вариант №2.1 представляет собой не полный вариант развития варианта №2 и предлагается в качестве основного на период актуализации на 2024 год.

Закрытие котельной №1 с переключением потребителей к котельной №2 не рассматривается в данном варианте в связи с отсутствием источника финансирования на период актуализации. В связи с этим же приостановлены мероприятия по модернизации котельных агрегатов КВТС-20 №1-4 на котельной №2 т.к. реализация данного мероприятия без реконструкции тепловых сетей невозможна и нецелесообразна. Решение о ликвидации котельной №1 откладывается и подлежит ежегодной актуализации.

Сохраняются мероприятия по модернизации систем управления котельными агрегатами на котельных №1 и №2.

Основные мероприятия варианта развития схемы теплоснабжения №2.1:

- Осуществляются мероприятия по реконструкции тепловых сетей с целью устранения износа;
- Выполняется строительство тепловых сетей с целью подключения новых потребителей;
- Строительство АБМК для замещения котельной ГРП с целью повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей тепловой энергии (в перспективе);
- Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №1 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения;
- Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №2 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения;
- Модернизация котельной ГРП с целью повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей тепловой энергии от котельной №1 г. Бородино;
- Реконструкция Центрального теплового пункта №6 г. Бородино в ПНС;
- Модернизация Центрального теплового пункта №5 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения;
- Модернизация Центрального теплового пункта №2 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения;
- Модернизация Центрального теплового пункта №7 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения.

2.1.Принципы формирования вариантов

Развитие системы теплоснабжения г. Бородино сформировано на основе надёжного и качественного обеспечения территориально – распределенной прогнозируемой тепловой нагрузки. Территориально – распределённый прогноз тепловой нагрузки города приведен в Книге 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Бородино.

|              |  |
|--------------|--|
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |
| Инв. № подл. |  |

Корректировка основного варианта развития системы теплоснабжения произведена с отсутствием источника финансирования полного объема мероприятий, но также предусматривает повышения эффективности и качества теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

## 2.2. Анализ технических решений, принятых в действующей схеме теплоснабжения

При формировании вариантов развития системы теплоснабжения за основу брались варианты, включенные в действующую схему теплоснабжения, был проведен анализ выполнения предлагаемых действующей схемой теплоснабжения сценариев развития, при необходимости вносились соответствующие корректировки.

Таблица 2.1 – Анализ реализуемых в системе теплоснабжения технических решений согласно варианта 2.1

| № | Наименование мероприятия   | Краткое описание  |
|---|----------------------------|---|
| 1 | Реконструкция котельной №1 | Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №1 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения |
| 2 | Реконструкция котельной №2 | Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №2 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения |
| 3 | Реконструкция ЦТП №6       | Реконструкция Центрального теплового пункта №6 г. Бородино в ПНС  |
| 4 | Модернизация ЦТП №5        | Модернизация Центрального теплового пункта №5 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения  |
| 5 | Модернизация ЦТП №2        | Модернизация Центрального теплового пункта №2 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения  |
| 6 | Модернизация ЦТП №7        | Модернизация Центрального теплового пункта №7 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения  |

Также в схеме теплоснабжения реализуются мероприятия:

- по замене сетей в связи с исчерпанием ресурса;
- строительство сетей с целью подключения потребителей согласно выданных тех.условий на подключение.

Решение о ликвидации котельной №1, и реализация полного объема мероприятий в основном варианте развития №2 откладывается на неопределённый срок в связи с отсутствием источника финансирования на момент актуализации и подлежит ежегодной актуализации.

### 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

При принятии решений в отношении развития системы теплоснабжения руководствовались критериями в соответствии с ч.8 ст. 23 ФЗ-190 «О теплоснабжении» в том числе:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения.

Актуализированной на 2026 год схемой теплоснабжения города Бородино предусматривается реализация варианта 2.1 развития схемы теплоснабжения, который в свою очередь является урезанным вариантом развития 2 схемы теплоснабжения. Корректировка основного варианта развития системы теплоснабжения произведена с отсутствием источника финансирования полого объема мероприятий, но также предусматривает повышения эффективности и качества теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Таблица 3.1 – Объем необходимых инвестиции для развития варианта 2.1 схемы теплоснабжения г. Бородино

| № | Наименование мероприятия    | Краткое описание  | Стоимость мероприятия, тыс. руб., с НДС |
|---|-----------------------------|---|---|
| 1 | Реконструкция котельной ГРП | Модернизация котельной ГРП с целью повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей тепловой энергии от котельной №1 г. Бородино                   | 6111,03                                 |
| 2 | Реконструкция котельной №1  | Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №1 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения | 35407,29                                |
| 3 | Реконструкция котельной №2  | Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №2 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения | 40020,21                                |
| 4 | Реконструкция ЦТП №6        | Реконструкция Центрального теплового пункта №6 г. Бородино в ПНС  | 3999,91                                 |
| 5 | Модернизация ЦТП №5         | Модернизация Центрального теплового пункта №5 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения  | 5375,05                                 |

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ

Лист

7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата





**5. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В МАСТЕР-ПЛАНЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

В ходе актуализации схемы теплоснабжения г. Бородино на 2026 год произошли следующие изменения в варианте 2.1:

- модернизация ГРП заменена на устройство АБМК взамен сущ. котельной ГРП. В связи с этим мероприятия по реконструкции ЦТП не требуются. Также мероприятия исключены в связи с отсутствием источника финансирования.

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |        |      |        |       |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|
|      |        |      |        |       |      |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|                              |  |  |  |  |  |
|------------------------------|--|--|--|--|--|
| ЕТС-47.ПП25-01.П.00.05-ОМ-СТ |  |  |  |  |  |
|------------------------------|--|--|--|--|--|

|      |
|------|
| Лист |
| 10   |