



Краевой инженеринговый центр
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ



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

Том 1. Утверждаемая часть

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Том 1



Краевой инжиниринговый центр
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

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

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том 1. Утверждаемая часть

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Том 1

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	
		Обосновывающие материалы	
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	

ETC-47.ПП25-01.П.00.00-СП

Состав проектной документации

ООО «КИЦ»

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Миронова			04.25

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

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	

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-СП

Лист

2

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	10
1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения	10
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы)	11
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	14
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.	21
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления.....	21
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	24
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	24
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	24
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	25
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения	31

Согласовано							ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-СП					
Взам. инв. №							Содержание					
Подп. и дата							ООО «КИЦ»					
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание					
	Разработал	Чапурова				04.25						
							Содержание					
							Стадия	Лист	Листов			
							П	1	5			

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	31
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	32
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	32
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	36
4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения города Бородино.....	37
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	37
5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	39
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения	39
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	39
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	40
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	40
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	40
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	40
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации	40

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

2

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

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	41
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	41
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	41
6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	42
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	42
6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	42
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	42
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям	44
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	44
7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	48
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	48
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	48
8. Перспективные топливные балансы.....	49

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ	Лист
							3

8.1.	Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	49
8.2.	Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	56
8.3.	Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	56
8.4.	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящемся в соответствующем поселении, городском округе	57
8.5.	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	57
9.	Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию	58
9.1.	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	59
9.2.	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	61
9.3.	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	67
9.4.	Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	67
9.5.	Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	67
9.6.	Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	70
10.	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	71
10.1.	Решение об определении единой теплоснабжающей организации	71
10.2.	Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации	71
10.3.	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	72
10.4.	Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	72
10.5.	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	72

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ</p>						Лист
									4
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 73
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 74
13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения 75
- 13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 75
- 13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 75
- 13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 75
- 13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 75
- 13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 76
14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 77
15. Ценовые (тарифные) последствия 83

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	15. Ценовые (тарифные) последствия83					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ	Лист	
							5	

[illegible]

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы)

Прогноз прироста площади строительных фондов согласно методических указаний по разработке схем теплоснабжения должен подразделяться на среднесрочный прогноз и долгосрочный прогноз.

При актуализации схемы теплоснабжения г. Бородино прогноз делался среднесрочный прогноз перспективной нагрузки, который формировался на основании выданных технических условий на подключение потребителей. Это связано с тем что на момент актуализации схемы теплоснабжения, генеральный план города находится на рассмотрении после внесения изменений в генеральный план г. Бородино. После утверждения генплана будет разработана новая схема теплоснабжения города.

Прогноз перспективной застройки и перспективной тепловой нагрузки формировался территориально-распределенным в границах города, в качестве расчетного элемента территориального деления принят кадастровый квартал.

Показатели движения строительных фондов, расположенных в г. Бородино, в ретроспективном периоде представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Сведения о движении строительных фондов в г. Бородино, тыс.м²

Годы	2020	2021	2022	2023	2024
Общая отапливаемая площадь строительных фондов на начало года	644,38	651,26	н.д.	н.д.	651,26
Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе:	6,881		н.д.	н.д.	4,504
новое строительство, в том числе:			н.д.	н.д.	
многоквартирные жилые здания			н.д.	н.д.	
общественно-деловая застройка	6,558		н.д.	н.д.	4,311
индивидуальная жилищная застройка	0,323		н.д.	н.д.	0,193

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

2

Выбыло общей отапливаемой площади			н.д.	н.д.	
Общая отапливаемая площадь на конец года	651,26	651,26	н.д.	н.д.	655,76

Прирост строительных фондов в соответствии с генеральным планом с разделением объектов на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий по этапам при актуализации не принимались т.к на момент актуализации генерального плана города находится на рассмотрении после внесения изменений в генеральный план г. Бородино, после утверждения которого будет разработана новая схема теплоснабжения города.

Таблица 1.2 – Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период актуализации схемы теплоснабжения, тыс.м²

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Прирост жилищного фонда, в том числе:			0,828	0,2237	0,25753	5,929			
накопительным итогом:			0,828	0,2237	0,25753	5,929			
Многоэтажный жилищный фонд									
Средне- и малоэтажный жилищный фонд									
Всего по поселению, в том числе			0,828	0,2237	0,25753	5,929			
Многоэтажный жилищный фонд, в том числе, по кадастровым кварталам:									
24:45:0114001						0,021			
24:45:0119001						2,77			
24:45:0114006			0,6						
24:45:0114009			0,228						
24:45:0118011						0,267			
24:45:0103002				0,145					
24:45:0106004				0,031					
24:45:0107006				0,0477					
24:45:0107007					0,01153	2,871			
24:45:0107010					0,043				
24:45:0103014					0,203				

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

При актуализации схемы теплоснабжения г. Бородино прогноз приростов потребления тепловой нагрузки формировался на основании выданных технических условий на подключение потребителей. Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях на период актуализации схемы теплоснабжения не формировался. Это связано с тем, что на момент актуализации схемы теплоснабжения, генеральный план города находится на рассмотрении после внесения изменений в генеральный план г. Бородино. После утверждения генплана будет разработана новая схема теплоснабжения города.

Общие приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения, сформированные на основании выданных технических условий в каждом расчетном элементе территориального деления на котельных № 1, № 2 приведены в таблице 1.4. и 1.5.

Таблица 1.4 – Приросты потребления тепловой энергии на отопление и вентиляцию на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Кадастровый квартал	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №1									
24:45:0113010			0,001	0,008					
24:45:0000000			0	0,000					
24:45:0105001			-12,355	-12,355					
24:45:0106004			-1,143	-1,143					
24:45:0107007			-0,007	-0,007					
24:45:0108003			-0,010	-0,010					
24:45:0108004			0,174	0,174					
24:45:0108005			-0,020	-0,020					
24:45:0108006			-0,038	-0,057					
24:45:0108007			0,122	0,122					
24:45:0113005			0,012	0,012					
24:45:0113006			-0,257	-0,257					
24:45:0113009			-0,017	-0,017					
24:45:0113010			0,011	0,011					
24:45:0114001			-0,196	-0,196					

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

24:45:0114002			-0,014	-0,014					
24:45:0114003			-0,061	-0,046					
24:45:0114004			-0,127	-0,127					
24:45:0114005			0,142	0,046					
24:45:0114006			0,031	0,049					
24:45:0114007			0,051	0,051					
24:45:0114008			-0,048	-0,048					
24:45:0114009			0,159	0,159					
24:45:0114010			-0,361	-0,361					
24:45:0115001			-1,165	-1,165					
24:45:0115005			-0,046	-0,046					
24:45:0115006			-0,018	-0,018					
24:45:0115008			-0,030	-0,030					
24:45:0115009			0,005	0,005					
24:45:0115012			-0,069	-0,069					
24:45:0118001			-0,015	-0,015					
24:45:0118005			0,001	0,001					
24:45:0118006			-0,022	-0,022					
24:45:0118009			-0,027	-0,025					
24:45:0118010			-0,016	-0,016					
24:45:0119001			-1,034	-1,034					
24:45:0119002			-0,048	-0,085					
24:45:0119003			0,017	0,017					
24:45:0119004			-0,019	-0,019					
24:45:0119005			-0,039	-0,039					
24:45:0119006			-0,087	-0,087					
24:45:0119007			-0,015	-0,015					
24:45:0119009			-0,094	-0,094					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

6

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

24:45:0119011			0,019	0,019					
24:45:0119013			0,202	0,200					
24:45:0119015			0,001	0,001					
24:45:0120012			-0,226	-0,189					0,306
24:45:0120013			-0,009	-0,009					
24:45:0120014			-0,015	-0,015					
24:45:0121013			-0,019	-0,019					
24:45:0121014			0,272	0,272					
24:45:0121019			-0,021	-0,021					
24:45:0121020			0,012	0,012					
24:45:0122006			-0,050	-0,050					
24:45:0122014			-0,004	-0,004					
24:45:0123001			0,016	0,016					
24:45:0123009			-0,202	-0,202					
24:45:0123010			0,005	0,005					
24:45:0123011			0,011	0,011					
24:45:0123012			-0,012	-0,012				0,00753	
24:45:0123013			-0,010	-0,010					
24:45:0123014			0	0,000					
24:45:0123024			-0,006	-0,006					
24:45:0125007			0,006	0,006					

Котельная №2

24:32:1501002			-0,007	-0,007					
24:45:0103001			0	0,000					
24:45:0103002			-0,009	-0,009					
24:45:0103003			0	0,000			0,0023		
24:45:0103004			-0,052	-0,052					
24:45:0103005			-0,046	-0,046					

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

7

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

24:45:0103006			0	0,000					
24:45:0103007			-0,061	-0,061					
24:45:0103008			0	0,000					
24:45:0103009			-0,060	-0,060					
24:45:0103011			-0,008	-0,008					
24:45:0103012			0	0,000					
24:45:0103013			-0,053	-0,053					
24:45:0103014			-0,059	-0,059					
24:45:0105001			0	0,000					
24:45:0105003			0	0				0,007	
24:45:0106001			-0,228	-0,228					
24:45:0106002			0,001	0,001					
24:45:0106003			0,027	0,027					
24:45:0106004			-0,841	-0,841					
24:45:0106005			0	0,000					
24:45:0106006			-0,027	-0,027					
24:45:0106007			-0,013	-0,013					
24:45:0107003			0	0,000					
24:45:0107004			0	0,000					
24:45:0107005			-0,030	-0,030					
24:45:0107006			-0,936	-0,936					
24:45:0107007			0,070	0,070					
24:45:0107010			0	0,000				0,018	

Таблица 1.5 – Приросты потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение на период актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Кадастровый квартал	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №1									
24:45:0113010			0	0,001					
24:45:0000000			-0,001	-0,001					

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

24:45:0105001			-0,096	-0,096					
24:45:0106004			-0,012	-0,012					
24:45:0107007			-0,056	-0,056					
24:45:0108003			-0,003	-0,003					
24:45:0108004			-0,003	-0,003					
24:45:0108005			-0,001	-0,001					
24:45:0108006			-0,002	-0,003					
24:45:0108007			0,055	0,055					
24:45:0113005			0	0,000					
24:45:0113006			0,008	0,008					
24:45:0113009			0,001	0,001					
24:45:0113010			0	0,000					
24:45:0114001			-0,001	-0,001					
24:45:0114002			-0,005	-0,005					
24:45:0114003			-0,009	-0,007					
24:45:0114004			0,004	0,004					
24:45:0114005			0,004	0,003					
24:45:0114006			0	0,001					
24:45:0114007			-0,119	-0,119					
24:45:0114008			-0,002	-0,002					
24:45:0114009			0,053	0,053					
24:45:0114010			-0,006	-0,006					
24:45:0115001			-0,071	-0,071					
24:45:0115005			-0,045	-0,045					
24:45:0115006			-0,001	-0,001					
24:45:0115008			0	0,000					
24:45:0115009			0	0,000					
24:45:0115012			0	0,000					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

9

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

24:45:0118001			-0,002	-0,002					
24:45:0118005			0	0,000					
24:45:0118006			0,003	0,003					
24:45:0118009			0	0,000					
24:45:0118010			-0,003	-0,003					
24:45:0119001			0,005	0,005					
24:45:0119002			-0,002	-0,003					
24:45:0119003			0,001	0,001					
24:45:0119004			0,001	0,001					
24:45:0119005			0,004	0,004					
24:45:0119006			-0,002	-0,002					
24:45:0119007			0	0,000					
24:45:0119009			0	0,000					
24:45:0119011			0	0,000					
24:45:0119013			0	0,000					
24:45:0119015			0,032	0,032					
24:45:0120012			-0,004	-0,003					0,00475
24:45:0120013			0,001	0,001					
24:45:0120014			-0,001	-0,001					
24:45:0121013			-0,001	-0,001					
24:45:0121014			0,002	0,002					
24:45:0121019			0	0,000					
24:45:0121020			0,011	0,011					
24:45:0122006			-0,001	-0,001					
24:45:0122014			0,000	0,000					
24:45:0123001			0	0,000					
24:45:0123009			-0,001	-0,001					
24:45:0123010			-0,001	-0,001					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

10

Изм.

Колуч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

24:45:0123011			-0,003	-0,003					
24:45:0123012			-0,001	-0,001					
24:45:0123013			0	0,000					
24:45:0123014			0	0,000					
24:45:0123024			-1,923	-1,923					
24:45:0125007			-1,947	-1,947					

Котельная №2

24:32:1501002			0	-0,00016					
24:45:0103001			-0,001	-0,001					
24:45:0103002			-0,003	-0,00261					
24:45:0103003			0,001	0,000918					
24:45:0103004			-0,006	-0,00581					
24:45:0103005			-0,005	-0,00459					
24:45:0103006			0	-0,00031					
24:45:0103007			-0,008	-0,00826					
24:45:0103008			0	0					
24:45:0103009			-0,002	-0,00153					
24:45:0103011			0	0					
24:45:0103012			0	-0,00031					
24:45:0103013			-0,001	-0,00122					
24:45:0103014			0,004	0,003852					
24:45:0105001			0	0					
24:45:0106001			0,038	0,037729					
24:45:0106002			-0,429	-0,42891					
24:45:0106003			0,002	0,002138					
24:45:0106004			-0,010	-0,00952					
24:45:0106005			0	0					
24:45:0106006			-0,002	-0,00184					

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

24:45:0106007			-0,002	-0,00153					
24:45:0107003			0	0					
24:45:0107004			0	0					
24:45:0107005			-0,004	-0,00375					
24:45:0107006			0,024	0,023916					
24:45:0107007			0,195	0,195121					
24:45:0107010			0	0					

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.

Прогноз приростов объемов теплопотребления в производственных зонах теплоснабжения производится на основании генерального плана города. В связи с тем, что на момент актуализации генеральный план города Бородино находится на утверждении после внесения в него изменений, при актуализации схемы теплоснабжения на 2026 год прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в промышленных зонах теплоснабжения не формировался. Также отсутствуют данные по планируемым подключениям в производственных зонах на основании выданных технических условиях на подключение.

После утверждения генплана требуется разработка новой схемы теплоснабжения города Бородино.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления.

Прогноз прироста площади строительных фондов согласно методических указаний по разработке схем теплоснабжения должен подразделяться на среднесрочный прогноз и долгосрочный прогноз.

При актуализации схемы теплоснабжения г. Бородино делался среднесрочный прогноз перспективной нагрузки, который формировался на основании выданных технических условий на подключение потребителей. Это связано с тем что на момент актуализации схемы теплоснабжения, генеральный план города находится на рассмотрении после внесения изменений в генеральный план г. Бородино. После утверждения генплана будет разработана новая схема теплоснабжения города.

Прогнозы приростов тепловых нагрузок согласно технических условий представлены в таблицах 1.4 и 1.5. Существующее потребление тепловой нагрузки по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления для каждого источника тепловой энергии представлены в таблице 1.6

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

Таблица 1.6 – Значения тепловой нагрузки в расчетных элементах территориального деления

№	Кадастровый участок	Отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	Вентиляция, Гкал/час
Котельная №1				
1	24:32:3101006	0,045472	0,002141	0
2	24:32:3101005	0,036188	0,011666	0
3	24:45:0105001	14,517038	0,250697	1,615
4	24:45:0106004	0,068000	0,000461	0
5	24:45:0107007	1,107970	0,191374	0
6	24:45:0108003	0,072080	0,007948	0
7	24:45:0108004	0,635428	0,234703	0,219
8	24:45:0108005	0,683150	0,093230	0
9	24:45:0108006	0,193359	0,013149	0
10	24:45:0108007	0,398827	0,015289	0
11	24:45:0113006	1,018423	0,092500	0
12	24:45:0113009	0,041076	0,000915	0
13	24:45:0113010	0,024423	0,002754	0
14	24:45:0114001	0,564781	0,037639	0
15	24:45:0114002	1,245817	0,115117	0
16	24:45:0114003	1,104131	0,115709	0
17	24:45:0114004	0,540188	0,026294	0
18	24:45:0114005	0,400479	0,027740	0
19	24:45:0114006	0,166102	0,003969	0
20	24:45:0114007	1,001937	0,172016	0
21	24:45:0114008	0,654578	0,023934	0
22	24:45:0114009	0,259754	0,018924	0
23	24:45:0115001	0,775070	0,002974	0
24	24:45:0115005	1,459000	0,126270	0,77
25	24:45:0115006	0,057241	0,005503	0
26	24:45:0115008	0,033430	0,000350	0
27	24:45:0115009	0,027390	0,003360	0
28	24:45:0115012	0,069000	0,00	0
29	24:45:0116001	0,735650	0,067755	0
30	24:45:0118001	0,267789	0,018352	0
31	24:45:0118005	0,018080	0,000612	0
32	24:45:0118006	0,110673	0,005502	0
33	24:45:0118009	0,157191	0,011703	0
34	24:45:0118010	0,034987	0,003973	0
35	24:45:0119001	1,157039	0,124911	0
36	24:45:0119002	0,111729	0,004895	0
37	24:45:0119003	0,018611	0,001526	0
38	24:45:0119004	0,026000	0,001020	0
39	24:45:0119005	0,286686	0,022626	0
40	24:45:0119006	0,130644	0,001530	0
41	24:45:0119007	0,064402	0,002448	0
42	24:45:0119009	0,008000	0,00	0
43	24:45:0119011	0,007216	0,000306	0
44	24:45:0119013	1,796930	0,058324	1,014
45	24:45:0119015	0,489647	0,073113	0
46	24:45:0120012	0,486649	0,048763	0

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

13

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

47	24:45:0120013	0,030355	0,000918	0
48	24:45:0120014	0,096425	0,005201	0
49	24:45:0121013	0,019312	0,001224	0
50	24:45:0121019	0,165761	0,007956	0
51	24:45:0121020	0,107779	0,005200	0
52	24:45:0122006	0,082108	0,003672	0
53	24:45:0122014	0,008610	0,000918	0
54	24:45:0123001	0,003520	0,002448	0
55	24:45:0123009	0,025218	0,002138	0
56	24:45:0123010	0,023351	0,004284	0
57	24:45:0123011	0,026944	0,003058	0
58	24:45:0123012	0,011664	0,001224	0
59	24:45:0123013	0,037267	0,000612	0
60	24:45:0123014	0,075183	0,000970	0
61	24:45:0123024	0,006111	0,000612	0
ИТОГО по Котельной №1		33,972	2,094	3,618

Котельная №2

1	24:45:0103002	0,243260	0,011924	0
2	24:45:0103003	0,278540	0,013154	0
3	24:45:0103004	0,657522	0,031820	0
4	24:45:0103005	0,246010	0,012183	0
5	24:45:0103006	0,189486	0,009483	0
6	24:45:0103007	0,348547	0,008258	0
7	24:45:0103008	0,086370	0,004284	0
8	24:45:0103009	0,106051	0,005196	0
9	24:45:0103010	0,015342	0,003060	0
10	24:45:0103011	0,007914	0,000000	0
11	24:45:0103012	0,049803	0,000918	0
12	24:45:0103013	0,366809	0,011626	0
13	24:45:0103014	5,245128	0,821710	0
14	24:45:0105001	0,012109	0,000306	0
15	24:45:0106001	6,348568	1,088146	0
16	24:45:0106002	1,163517	0,187005	0
17	24:45:0106003	0,258609	0,015905	0
18	24:45:0106004	1,135609	0,018397	0
19	24:45:0106005	0,159642	0,009481	0
20	24:45:0106006	0,287172	0,020454	0
21	24:45:0106007	0,150989	0,007336	0
22	24:45:0107003	0,021343	0,018928	0
23	24:45:0107004	0,020705	0,001224	0
24	24:45:0107005	0,195359	0,011694	0
26	24:45:0107006	3,610194	0,472869	0
27	24:45:0107007	6,037607	0,944312	0
28	24:45:0107010	0,028009	0,000918	0
29	24:45:0114003	0,007270	0,001984	0
30	24:45:0114005	0,005100	0,002200	0
31	24:45:0114007	0,051100	0,000000	0
32	24:45:0116001	0,00	0,020275	0
33	24:45:0119013	0,00	0,000003	0
ИТОГО по котельной №2		27,360	3,756	0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

14

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения в г. Бородино обеспечивает теплоснабжением жилой фонд, общественные здания и коммунально-бытовые предприятия 2 источника теплоснабжения Котельная №1 и №2.

Котельная №1, с 2020 г. на основании концессионного соглашения эксплуатирующей организацией является АО «КрасЭКо».

От котельной запитаны потребители промышленной зоны и жилой зоны города (теплоноситель - горячая вода):

- теплотрасса промышленной зоны, теплоноситель - горячая вода с параметрами $T=95/70^{\circ}\text{C}$, $P=6,8(7,5) / 4,5(5,0) \text{ кгс/см}^2$;

- теплотрасса жилой зоны города, горячая вода с параметрами $T=95/70^{\circ}\text{C}$, $P=6,5(8,5) / 3,5(4,5) \text{ кгс/см}^2$, распределяется по межквартальным тепловым сетям через ЦТП №2.

Котельная №2 с 2020 г. на основании концессионного соглашения эксплуатирующей организацией является АО «КрасЭКо».

Теплоноситель на выходе из котельной с параметрами $T=150/70^{\circ}\text{C}$, $P=7,2/5,0 \text{ кгс/см}^2$ до входа в ЦТП №5. После ЦТП №5 теплоноситель имеет параметры $T=95/70^{\circ}\text{C}$ и $P=5,6/2,4 \text{ кгс/см}^2$ расходится по межквартальным тепловым сетям потребителям.

Котельная ГРП обеспечивала теплоносителем в горячей воде потребителей жилой зоны по ул. Геологической, пер. Дальний и ул. Коммунальной по температурному графику $95/70^{\circ}\text{C}$, с 2014г. не эксплуатируется, как котельная, используется как насосная станция.

Потребители обеспечиваются теплом от котельной №1, качество теплоснабжения - не удовлетворительное.

Котельная ОКС снабжает теплоносителем в горячей воде хозяйственные помещения очистных сооружений канализационных стоков города по температурному графику $95/70^{\circ}\text{C}$.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами. Согласно генеральному плану города Бородино основная часть малоэтажной индивидуальной застройки сосредоточена в существующих жилых районах Восточный, Северный, Овражный и Набережный. Теплообеспечение малоэтажной индивидуальной застройки этих районов предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) тепло генераторов.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ	Лист
							15

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Балансы существующей на 2024 год тепловой мощности и прироста тепловых нагрузок в городе Бородино по источникам тепловой энергии представлены в таблицах 2.1 и 2.2.

В целях повышения эффективности теплоснабжения актуализацией схемы теплоснабжения предусматривается модернизация котельной ГРП. На данный момент потребители этой зоны подключены к котельной №1, а котельная ГРП работает в качестве подкачивающей насосной станции. Строительство АБМК предусматривается в 2025-2027гг. Балансы АБМК ГРП представлены в таблице 2.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ	Лист	
							16	

Таблица 2.1 – Балансы тепловой энергии на котельной №1

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная тепловая мощность, в том числе:	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92
Располагаемая тепловая мощность станции, Гкал/ч	58,37	58,76	58,66	58,66	58,66	58,66	58,66	58,66	58,66
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	0,565	0,54	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	4,733	8,6	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76	5,76
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	26,54	40,52	33,64	33,56	39,68	39,68	39,68	39,68	39,68
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), Гкал/ч в том числе:	26,54	40,52	33,64	33,56	39,68	39,68	39,68	39,68	39,68
Отопление, Гкал/ч	24,08	33,83	31,68	31,6	33,97	33,97	33,97	33,97	33,97
Вентиляция, Гкал/ч	0,77	4,74	-	-	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	1,69	1,95	1,96	1,96	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч (по договорной нагрузке)	26,53	9,10	18,74	18,81	12,69	12,74	12,78	12,77	12,47
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч (по фактической нагрузке)	26,53	9,10	18,74	18,81	12,69	12,74	12,78	12,77	12,47
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	37,81	38,22	38,22	38,22	38,22	38,22	38,22	38,22	38,22

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

17

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	38,37	38,76	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66	38,66
Зона действия источника тепловой мощности, га	359,45	359,45	359,45	359,45	359,45	359,45	359,45	359,45	359,45
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,07	0,11	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Таблица 2.2 – Балансы тепловой энергии на котельной №2

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная тепловая мощность, в том числе:	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Располагаемая тепловая мощность станции, Гкал/ч	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	0,657	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	3,8	8,02	3,82	3,82	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	28,10	32,03	28,98	28,98	31,12	31,12	31,12	31,12	31,12
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), Гкал/ч в том числе:	28,10	32,03	28,98	28,98	31,12	31,12	31,12	31,12	31,12
Отопление, Гкал/ч	26,54	27,93	25,60	25,6	27,36	27,36	27,36	27,36	27,36
Вентиляция, Гкал/ч	0,04	0,52	-	-	-	-	-	-	-
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	1,53	3,58	3,38	3,38	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч (по договорной нагрузке)	22,34	14,75	21,82	21,80	19,63	19,68	19,68	19,66	19,68
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч (по фактической нагрузке)	22,34	14,75	21,82	21,80	19,63	19,68	19,68	19,66	19,68
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	34,24	34,80	34,80	34,80	34,80	34,80	34,80	34,80	34,80

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

19

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	34,90	34,90	34,90	34,90	34,90	34,90	34,90	34,90	34,90
Зона действия источника тепловой мощности, га	201,09	201,09	201,09	201,09	201,09	201,09	201,09	201,09	201,09
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,18	0,18	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Таблица 2.3 – Балансы тепловой энергии на котельной ГРП

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная тепловая мощность, в том числе:	-	-	-	-		0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая тепловая мощность станции, Гкал/ч	-	-	-	-		0,516	0,516	0,516	0,516
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде, Гкал/ч	-	-	-	-		0	0	0	0
Потери в тепловых сетях в горячей воде, Гкал/ч	-	-	-	-		0,052	0,052	0,052	0,052
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	-	-	-		-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	-	-	-	-		0,15	0,15	0,15	0,15
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), Гкал/ч в том числе:	-	-	-	-		0,15	0,15	0,15	0,15
Отопление, Гкал/ч	-	-	-	-		0,15	0,15	0,15	0,15
Вентиляция, Гкал/ч	-	-	-	-		0	0	0	0
Горячее водоснабжение, Гкал/ч	-	-	-	-		0	0	0	0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

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

										30
Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч (по договорной нагрузке)	-	-	-	-		0,314	0,314	0,314	0,314	
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч (по фактической нагрузке)	-	-	-	-		0,314	0,314	0,314	0,314	
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/ч	-	-	-	-		0,26	0,26	0,26	0,26	
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата, Гкал/ч	-	-	-	-		0,20	0,20	0,20	0,20	
Зона действия источника тепловой мощности, га	-	-	-	-		15	15	15	15	
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	-	-	-	-		0,01	0,01	0,01	0,01	

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Таблица 2.4– Перспективный радиус эффективного теплоснабжения источников тепла города Бородино, км

Источник тепловой энергии	Эффективный радиус теплоснабжения			
	2017 г.	2018 г.	2024 г.	2028 г.
Котельная №1	2,63	2,63	2,63	2,63
Котельная №2	2,52	2,52	2,52	2,52

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Существующий и перспективный баланс ВПУ составлен с учетом прироста тепловой нагрузки и тепловых сетей представлен в таблице 3.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
												Лист
												23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ						

Таблица 3.1 – Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети котельных в зоне деятельности АО «КрасЭко»

Параметр	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №1										
Производительность ВПУ	т/ч	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00	210,00
Срок службы	лет	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	3,13	4,63	4,41	3,93	4,54	4,63	4,63	4,63	4,63
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	25,02	37,03	35,30	31,44	36,36	37,03	37,03	37,03	37,03

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

										34	
Параметр	Ед.изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	183,35	183,35	179,00	183,35	183,35	183,35	183,35	183,35	183,35	
Доля резерва	%	0,87	0,87	0,85	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	
Котельная №2											
Производительность ВПУ	т/ч	310,00	310,00	310,00	310,00	310,00	310,00	310,00	310,00	310,00	
Срок службы	лет	28,00	29,00	30,00	31,00	32,00	33,00	34,00	35,00	36,00	
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	3,19	3,60	3,33	3,28	3,51	3,60	3,60	3,60	3,60	
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	25,52	28,83	26,66	26,24	28,09	28,83	28,83	28,83	28,83	
							ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ				Лист
											25
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.					Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Данные о нормативных и фактических расходах подпиточной воды для эксплуатационного и аварийного режимов в зоне действия источников тепловой энергии представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Нормативный и фактический среднечасовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии на 2024 год

Источник теплоснабжения (подпитки)	Нормативный расход, м³/ч	Фактический расход, м³/ч
	Эксплуатационный режим	
Котельная №1	4,54	н/д
Котельная №2	3,51	н/д
	Аварийный режим	
Котельная №1	36,36	н/д
Котельная №2	28,09	н/д

Как видно из таблицы 3.2 между данными о нормативных и фактических расходах подпиточной воды в зонах действия г. Бородино наблюдается дисбаланс, наличие которого объясняется недостаточным оприбориванием узлами коммерческого учета потребителей.

Фактических данных о расходах подпиточной воды в аварийном режиме предоставлено не было.

Данные по расходам подпиточной воды на котельной ОКС не были предоставлены.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ					

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БОРОДИНО

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

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 сформированы два основных сценария.

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.

Вариант №2.1 представляет собой не полный вариант развития варианта №2 и предлагается в качестве основного на период актуализации на 2025 год.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

28

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 модернизация котельных агрегатов КВТС-20 №1-4 на котельной №2 т.к. реализация данного мероприятия без реконструкции тепловых сетей невозможно и нецелесообразно. Решение о ликвидации котельной №1 откладывается и подлежит ежегодной актуализации.

Модернизация ГРП заменена на устройство АБМК взамен сущ. котельной ГРП. В связи с этим мероприятия по реконструкции ЦТП не требуются.

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;
- 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.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ					Лист	
											29	

5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Технического перевооружения на источниках тепловой энергии не предусматривается.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

В городе Бородино нет источников тепловой энергии, работающих в режиме комбинированной электрической и тепловой энергии.

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Схемой теплоснабжения города Бородино для повышения надежности в части источника теплоснабжения схемой теплоснабжения предлагается к выводу из эксплуатации котельная №1 с переводом нагрузок потребителей на котельную №2. Основанием для закрытия котельной №1 служит не удовлетворительное состояние основного котельного оборудования. Часть котельного оборудования находится в ремонте, часть выведена из эксплуатации. Также для котельных агрегатов отсутствуют органы количественного и качественного контроля режима горения топлива.

Данное мероприятие в актуализации схемы теплоснабжения не рассматривается в виду отсутствия источника финансирования. Но решение о ликвидации котельной №1 с переключением потребителей на котельную №2 требует ежегодной актуализации.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Схемой теплоснабжения не предусматривается переоборудования существующих котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Перевода существующих котельных в пиковый режим не предусматривается.

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

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации					
Перевода существующих котельных в пиковый режим не предусматривается.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ	Лист
	31

Температурный график тепловых сетей города Бородино на котельных №1, №2 на отопительный сезон 2024-2025 гг. 95-70°С. Изменения температурного графика не предусматривается.

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Мероприятия по строительству нового источника отсутствуют.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Актуализацией схемы теплоснабжения на 2026 год предусматриваются мероприятия по реконструкции существующих котельных №1 и №2, работающих на местном виде топлива - буром угле разреза Бородинский, расположенном в непосредственной близости от города Бородино.

Мероприятия, предлагаемые к проведению по источникам описаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии

ИД № проек-та	Наименование мероприятия	Объект ме-роприятия	Стоимость мероприятия, тыс. руб	Год реализации
001.01.02.001	Модернизация котельной ГРП с целью повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей тепловой энергии от котельной №1 г. Бородино	Котельная ГРП	6 111,033	2025-2028
001.01.02.002	Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №1 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения	Котельная №1	35 407,29	2025-2028
001.01.02.003	Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №2 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения	Котельная №1	40 020,21	2025-2028
	Итого:		81 538,54	

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

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Схемой теплоснабжения не предусматривается перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Предложения по строительству тепловых сетей отсутствуют.

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

На сегодняшний день в городе Бородино между источниками тепловой энергии - котельными №1 и №2 существует технологическая связь, позволяющая производить переключение потребителей между источниками в случае аварийной ситуации и обеспечивать при этом теплом потребителей 1-ой категории. Также данная переемычка используется для поставки тепловой энергии от одного из источников на нужды ГВС в летний период в случаях проведения ремонтных работ.

В проекте актуализации схемы теплоснабжения предусматривается модернизация котельной ГРП. На данный момент потребители этой зоны подключены к котельной №1, а котельная ГРП работает в качестве подкачивающей насосной станции. Модернизация котельной ГРП позволит повысить надежность, а также повысить качество теплоснабжения у потребителей в данной зоне.

Мероприятия по строительству новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей представлены в таблице 6.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ГРП позволит повысить надежность, а также повысить качество теплоснабжения у потребителей в данной зоне.							
			Мероприятия по строительству новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей представлены в таблице 6.1							
							ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ		Лист	
									33	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Таблица 6.1 – Мероприятия по строительству новых тепловых сетей для подключения перспективных потребителей

Ист. финансирования	ИД № проекта	Наименование мероприятий	L, м	ДУ	Начало	Завершение	Стоимость, млн. руб. с НДС
ПП	ТС.1.1.1	Строительство участка тепловой сети 2Ду 32 L=15 м от ТК-93 до потребителя по ул. Пожарникова, 1А	15	32	2026	2026	1,17
ПП	ТС.1.1.2	Строительство участка тепловой сети 2Ду 32 L=20 м от ТК-87 до потребителя по ул. Магистральная, 18	20	32	2027	2027	1,56
ПП	ТС.1.1.3	Строительство участка тепловой сети 2Ду 32 L=28 м от ТК-427 до потребителя по ул. Кирова, 20	28	32	2027	2027	2,18
ПП	ТС.1.1.4	Строительство участка тепловой сети 2Ду 32 L=32 м от Т.55 до потребителя р-он ГИБДД, 2 ряд, здание 2А	32	32	2027	2027	2,49
ПП	ТС.1.1.5	Строительство участка тепловой сети 2Ду 32 L=47 м от ТК-278 до потребителя по ул. 9 Мая, 38	47	32	2028	2028	3,65
ИТОГО			142				11,05

Таблица 6.2 – Мероприятия с целью повышения надежности системы теплоснабжения

Источник финансирования	ИД № проекта	Наименование мероприятий	L м	ДУ	Начало	Завершение	Стоимость, млн. руб. с НДС
АМ	ТС4.0.1	Реконструкция Центрального теплового пункта № 6 г. Бородино в ПНС			2026	2026	4,00
АМ	ТС4.0.2	Модернизация Центрального теплового пункта № 5 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения			2026	2026	5,37
АМ	ТС4.0.3	Модернизация Центрального теплового пункта № 2 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения			2027	2027	2,81
АМ	ТС4.0.4	Модернизация Центрального теплового пункта № 7 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения			2027	2027	2,21
Итог			0				14,39

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

34

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям

Мероприятий, по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации при актуализации схемы теплоснабжения не предусматривается.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Целью реализации мероприятий по достижению целевых показателей схемы теплоснабжения является снижение доли изношенных тепловых сетей, выработавших свой нормативный срок эксплуатации до нуля. На момент базового года разработки схемы теплоснабжения большая часть всех тепловых сетей централизованной системы теплоснабжения выработали свой назначенный ресурс. При разработке программы реконструкции тепловых сетей в целях снижения уровня износа также учитывались и участки, которые выработают свой нормативный эксплуатационный ресурс к концу расчетного срока схемы теплоснабжения.

Также обеспечение надежности достигается посредством существующей технологической связи, позволяющая производить переключение потребителей между источниками в случае аварийной ситуации и обеспечивать при этом теплом потребителей 1-ой категории.

Для поддержания надежности тепловых сетей актуализацией схемы теплоснабжения предусматривается обновление парка тепловых сетей. Мероприятия по обновлению тепловых сетей и их замене в связи с исчерпанием ресурса представлены в таблице 6.2.

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ				35

Таблица 6.3 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с целью устранения износа

Ист. финансирования	ИД № проекта	Наименование мероприятий	L, м	ДУ	Начало	Завершение	Стоимость, млн. руб. с НДС
ИИ	ТС.2.1.1	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду500 общей длиной 1477 м.	1477	500	2025	2025	322,38
ИИ	ТС.2.1.2	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду400 общей длиной 1032 м.	1032	400	2026	2026	204,81
ИИ	ТС.2.1.3	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду300 общей длиной 1469,5 м.	1469,5	300	2027	2027	231,63
ИИ	ТС.2.1.4	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду250 общей длиной 1943 м.	1943	250	2025	2025	288,97
ИИ	ТС.2.1.5	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду200 общей длиной 2668 м.	2668	200	2026	2026	361,29
ИИ	ТС.2.1.6	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду150 общей длиной 1938 м	1938	150	2027	2027	137,72
ИИ	ТС.2.1.7	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду125 общей длиной 392 м.	392	125	2025	2025	24,45
ИИ	ТС.2.1.8	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду100 общей длиной 1928 м.	1928	100	2026	2026	184,38
ИИ	ТС.2.1.9	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду80 общей длиной 1635,6 м.	1635,6	80	2027	2027	80,65
ИИ	ТС.2.1.10	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду65 общей длиной 1153 м.	1153	65	2025	2025	104,26
ИИ	ТС.2.1.11	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду50 общей длиной 1739 м.	1739	50	2026	2026	155,73
ИИ	ТС.2.1.12	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду45 общей длиной 396 м.	396	45	2027	2027	3,55

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

36

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ист. финансирования	ИД № проекта	Наименование мероприятий	L, м	ДУ	Начало	Завершение	Стоимость, млн. руб. с НДС
ИИ	ТС.2.1.13	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду38 общей длиной 423 м.	423	38	2025	2025	3,79
ИИ	ТС.2.1.14	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду32 общей длиной 394 м.	394	32	2025	2025	3,53
ИИ	ТС.2.1.15	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №1 Ду25 общей длиной 43 м.	43	25	2025	2025	0,39
ИИ	ТС.2.2.16	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №2 Ду500 общей длиной 1410,5 м.	1410,5	500	2026	2026	307,86
ИИ	ТС.2.2.17	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №2 Ду400 общей длиной 460 м.	460	400	2027	2027	9,13
ИИ	ТС.2.2.18	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №2 Ду300 общей длиной 940,5 м.	940,5	300	2025	2025	149,05
ИИ	ТС.2.2.19	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №2 Ду250 общей длиной 894 м.	894	250	2026	2026	133,88
ИИ	ТС.2.2.20	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №2 Ду200 общей длиной 1451 м.	1451	200	2027	2027	197,41
ИИ	ТС.2.2.21	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №2 Ду150 общей длиной 1661,5 м	1661,5	150	2025	2025	118,07
ИИ	ТС.2.2.22	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №2 Ду125 общей длиной 488,5 м.	488,5	125	2026	2026	30,46
ИИ	ТС.2.2.23	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №2 Ду100 общей длиной 1304,5 м.	1304,5	100	2027	2027	124,75
ИИ	ТС.2.2.24	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №2 Ду80 общей длиной 574 м.	574	80	2025	2025	28,64
ИИ	ТС.2.2.25	Реконструкция участков тепловых сетей для котельной №2 Ду65 общей длиной 615 м.	615	65	2026	2026	30,04

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

37

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

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

В качестве основного, резервного и аварийного топлива на всех источниках города Бородино применяется бурый уголь Бородинского разреза. Разрез располагается в непосредственной близости от города Бородино (10 км).

Прогноз перспективных максимально часовых и годовых расходов топлива в городе Бородино на каждом этапе представлены в таблицах 8.1, 8.2 и 8.3.

Подробное описание перспективных топливных балансов представлено в Главе 10 «Перспективные топливные балансы» обосновывающих материалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.		40

Таблица 8.1 Прогнозируемые максимальные часовые и годовые расходы топлива Котельной №1

Показатели	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Тепловая мощность									
Установленная мощность, Гкал/ч	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92
Располагаемая мощность, Гкал/ч	58,37	58,76	58,66	58,66	58,66	58,66	58,66	58,66	58,66
Произведенная тепловая энергия (с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	31,84	49,66	39,84	39,76	45,88	45,88	45,88	45,88	45,88
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	26,54	40,52	33,64	33,56	39,68	39,68	39,68	39,68	39,68
Тепловая нагрузка в переходный период, Гкал/ч	13,62	20,46	17,16	17,13	20,13	20,13	20,13	20,13	20,13
Тепловая нагрузка в летний период, Гкал/ч	1,69	1,95	1,96	1,96	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	51																															
			Расчетная вырабатанная тепловая энергия (на основании договорных нагрузок), тыс. Гкал	95,96	146,15	119,25	119,06	136,52	136,52	136,52	136,52	136,52																						
			Расчетная отпущенная тепловая энергия (на основании договорных нагрузок), тыс. Гкал	81,44	121,09	102,24	102,05	119,51	119,51	119,51	119,51	119,51																						
			Фактическая выработанная тепловая энергия, тыс. Гкал	107 281,84	107 281,84	107 428,61	105 859,89	105 536,43	107 281,84	107 281,84	107 281,84	107 281,84																						
			Фактическая отпущенная тепловая энергия, тыс. Гкал	74 302,08	74 302,08	72 384,50	75 561,70	83 421,59	74 302,08	74 302,08	74 302,08	74 302,08																						
			Расходы условного топлива на отпущенную тепловую энергию																															
			Максимальный часовой расход топлива в ОЗП, кг.у.т./час	5 313,80	8 287,70	6 648,80	6 636,20	7 657,50	7 657,50	7 657,50	7 657,50	7 657,50																						
Максимальный часовой расход топлива в переходный период, кг.у.т./час	2 273,00	3 415,30	2 864,30	2 858,50	3 360,30	3 360,30	3 360,30	3 360,30	3 360,30																									
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колуч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="4"></td><td>42</td></tr></table>																			ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ				Лист	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					42
						ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ				Лист																								
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					42																								

										52		
	Максимальный часовой расход топлива в летний период, кг.у.т./час	282,40	325,40	326,70	327,10	349,30	349,30	349,30	349,30	349,30		
	Расход условного топлива на отпу- щенную тепло- вую энергию, тыс. т.у.т./год	20 711,30	20 711,30	20 274,68	19 592,44	20 810,45	21 379,41	21 379,41	21 379,41	21 379,41		
	Удельный расход условного топли- ва на отпущенное тепло, кг/Гкал (УРУТ)	196,66	201,43	194,65	194,71	190,64	190,64	190,64	190,64	190,64		
Таблица 8.2 Прогнозируемые максимальные часовые и годовые расходы топлива Котельной №2												
Взам. инв. №	Показатели	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
	Тепловая мощность											
	Установленная мощность, Гкал/ч	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	54,90	
	Произведенная тепловая энергия (с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	32,56	40,15	33,08	33,08	35,22	35,22	35,22	35,22	35,22	32,56	
Подп. и дата												
Инв. № подл.												
							ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ					Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						43

										53
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	28,10	32,03	28,98	28,98	31,12	31,12	31,12	31,12	31,12	28,10
Тепловая нагрузка в переходный период, Гкал/ч	14,28	17,24	15,67	15,67	16,89	16,89	16,89	16,89	16,89	14,28
Тепловая нагрузка в летний период, Гкал/ч	1,53	3,58	3,38	3,38	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	1,53
Тепловая энергия										
Расчетная выработанная тепловая энергия (на основании договорных нагрузок), тыс. Гкал	97,07	128,43	108,01	108,01	115,79	115,79	115,79	115,79	115,79	97,07
Расчетная отпущенная тепловая энергия (на основании договорных нагрузок), тыс. Гкал	84,85	106,16	96,77	96,76	104,55	104,55	104,55	104,55	104,55	84,85
Фактическая выработанная тепловая энергия, тыс. Гкал	107 090,5	107 090,5	118 360,0	115 328,0	110 532,2	107 090,5	107 090,5	107 090,5	107 090,5	107 090,5
Фактическая отпущенная тепловая энергия, тыс. Гкал	76 333,00	76 333,00	75 306,46	81 699,43	95 178,31	76 333,00	76 333,00	76 333,00	76 333,00	76 333,00
Расходы условного топлива на отпущенную тепловую энергию										
Максимальный часовой расход топлива в ОЗП, кг.у.т./час	5 741,80	7 081,10	5 834,70	5 834,60	6 211,30	6 211,30	6 211,30	6 211,30	6 211,30	5 741,80
Максимальный часовой расход топлива в переходный период, кг.у.т./час	2 518,60	3 040,20	2 763,40	2 763,30	2 978,60	2 978,60	2 978,60	2 978,60	2 978,60	2 518,60
Максимальный часовой расход топлива в летний период, кг.у.т./час	269,00	631,60	596,20	596,10	662,40	662,40	662,40	662,40	662,40	269,00
						<div> <div>ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ</div> <div> <div>Изм.</div> <div>Колуч.</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> </div>				
										<div>Лист</div> <div>44</div>

Расход условного топлива на отпущенную тепловую энер- гию, тыс. т.у.т./год	18 584,52	18 584,52	18 254,94	18 615,82	18 202,31	19 184,02	19 184,02	19 184,02	19 184,02	18 584,52
Удельный расход условного топлива на отпущенное тепло, кг/Гкал (УРУТ)	201,77	213,35	196,86	196,87	195,34	195,34	195,34	195,34	195,34	201,77

Таблица 8.3 Прогнозируемые максимальные часовые и годовые расходы топлива Котельной ГРП

Показатели	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Тепловая мощность									
Установленная мощность, Гкал/ч						0,516	0,516	0,516	0,516
Располагаемая мощность, Гкал/ч						0,516	0,516	0,516	0,516
Произведенная тепловая энергия (с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях), Гкал/ч						0,202	0,202	0,202	0,202
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч						0,15	0,15	0,15	0,15
Тепловая нагрузка в переходный пе- риод, Гкал/ч						0,07	0,07	0,07	0,07
Тепловая нагрузка в летний период, Гкал/ч						0	0	0	0
Тепловая энергия									

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

										55
Расчетная выработанная тепловая энергия (на основании договорных нагрузок), тыс. Гкал						0,554	0,554	0,554	0,554	
Расчетная отпущенная тепловая энергия (на основании договорных нагрузок), тыс. Гкал						0,411	0,411	0,411	0,411	
Фактическая выработанная тепловая энергия, тыс. Гкал						-	-	-	-	
Фактическая отпущенная тепловая энергия, тыс. Гкал						-	-	-	-	
Расходы условного топлива на отпущенную тепловую энергию										
Максимальный часовой расход топлива в ОЗП, кг.у.т./час						32,80	32,80	32,80	32,80	
Максимальный часовой расход топлива в переходный период, кг.у.т./час						11,70	11,70	11,70	11,70	
Максимальный часовой расход топлива в летний период, кг.у.т./час						0	0	0	0	
Расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию, тыс. т.у.т./год						0,090	0,090	0,090	0,090	
Удельный расход условного топлива на отпущенное тепло, кг/Гкал (УРУТ)						218,82	218,82	218,82	218,82	

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

46

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

На всех источниках города Бородино используется местный вид топлива - бурый уголь Бородинского разреза. Разрез располагается в непосредственной близости от города Бородино (10 км).

Использование возобновляемых видов топлива на котельных не производится и не планируется.

8.3. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Основные характеристики топлива, потребляемого источниками тепловой энергии в г. Бородино, а также характеристики перспективных видов топлива представлены в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – Параметры топлива и способ доставки

Вид топлива	Место поставки	Низшая теплота сгорания, ккал/кг.	Примечание
Бурый уголь БР	Разрез «Бородинский»	4000	Доставка угля на котельные осуществляется автомобильным транспортом.

Доля основных потребляемых видов на базовый 2024 год и на конец расчетного периода рассчитывалась на основании данных о расходах условного топлива на отпущенную тепловую энергию топливных балансов, представленных в таблицах 1.1-1.2 текущего тома. Данные по фактическим расходам топлива на котельных за 2024 год представлены в п.8 Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Сводная таблица по расходам топлива на базовый год и конец расчетного периода с характеристикой потребляемого топлива для каждого источника представлены в таблице 8.5.

Таблица 8.5 – Характеристики видов топлива

Источник тепловой энергии	Расход топлива, тыс. т.у.т. На 2022 год	Вид потребляем ого топлива	Расход топлива, тыс. т.у.т. на 2028 год	Вид потребляем ого топлива
Котельная №1	19,90	уголь	22,78	уголь
Котельная №2	19,05	уголь	20,42	уголь

Как видно из таблицы на текущий момент в г. Бородино на всех котельных уголь является основным и единственным видом топлива уголь бурый, в связи с расположением угольного разреза «Бородинский» в непосредственной близости от города.

В перспективном периоде развития системы теплоснабжения в целях повышения эффективности теплоснабжения выполняется модернизация котельной ГРП, находящейся в резерве и используемой в качестве насосной. Данное мероприятие позволяет повысить надежность и качество теплоснабжения потребителей тепловой энергии от котельной №1.

8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящемся в соответствующем поселении, городском округе

На момент актуализации схемы теплоснабжения в г. Бородино на всех котельных уголь является основным и единственным видом топлива является уголь бурый, в связи с расположением угольного разреза «Бородинский» в непосредственной близости от города.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

На момент актуализации схемы теплоснабжения в г. Бородино на всех котельных уголь является основным и единственным видом топлива уголь бурый, в связи с расположением угольного разреза «Бородинский» в непосредственной близости от города.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ</p>						Лист
									48
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЮ

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, указываются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих данными объектами на праве собственности или ином законном основании, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов.

Структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

номер мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX", в котором:

первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО;

вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО;

третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО;

четвертые значащие цифры (.XXX.) отражают номер проекта в составе ЕТО.

Под номером группы проектов (.XX.) в составе ЕТО должны учитываться следующие показатели:

".01" - группа проектов на источниках тепловой энергии;

".02" - группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них.

Под номером подгруппы проектов (.XX.) в составе ЕТО должны указываться следующие показатели:

".01" - подгруппа проектов строительства новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".02" - подгруппа проектов реконструкции источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".03" - подгруппа проектов технического перевооружения источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".04" - подгруппа проектов модернизации источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки;

".01" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;

".02" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ</p>						Лист
									49
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 9.1 – Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тыс. руб. с НДС

Мероприятия	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Подгруппа проектов 001.01.02.000 "Реконструкция источников тепловой энергии"								
Всего стоимость подгруппы проектов	0,00	0,00	0,00	0,00	81 538,54	0,00	0,00	0,00
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	0,00	0,00	0,00	0,00	81 538,54	0,00	0,00	0,00

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

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, приведенных в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения: Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения города Бородино» и Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и тепловых сетей», а также представлены ниже в таблице 9.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ				52

Таблица 9.2 – Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых, тыс. руб. с НДС

Наименование проекта	2024	2025	2026	2027	2028
Проекты ЕТО № 001 (АО «КрасЭко»)					
Всего стоимость проектов	0,00	81 538,54	0,00	0,00	0,00
Всего смета проектов накопленным итогом	0,00	81 538,54	81 538,54	81 538,54	81 538,54
Группа проектов 001.01.00.000 "Источники теплоснабжения"					
Всего стоимость группы проектов	0,00	81 538,54	0,00	0,00	0,00
Подгруппа проектов 001.01.02.000 "Реконструкция источников тепловой энергии"					
Модернизация котельной ГРП с целью повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей тепловой энергии от котельной №1 г. Бородино	0,00	6 111,03	0,00	0,00	0,00
Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №1 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения	0,00	35 407,29	0,00	0,00	0,00
Модернизация системы управления котельными агрегатами и вспомогательного оборудования котельной №2 г. Бородино с целью обеспечения стабильного режима горения	0,00	40 020,21	0,00	0,00	0,00
Группа проектов 001.02.00.000. "Тепловые сети и сооружения на них"					
Всего стоимость группы проектов	0,00	1 044 380,00	1 418 994,96	833 606,11	3 650,00
Всего стоимость группы проектов накопленным итогом	0,00	1 044 380	2 463 374,96	3 296 981,07	3 300 631,07

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

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

Наименование проекта	2024	2025	2026	2027	2028
Подгруппа проектов 001.02.02.000 «Мероприятия по модернизации сооружений тепловых сетей »					
Реконструкция Центрального теплового пункта № 6 г. Бородино в ПНС	0,00	0,00	3 999 907	0,00	0,00
Модернизация Центрального теплового пункта № 5 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения	0,00	0,00	5 375 054	0,00	0,00
Модернизация Центрального теплового пункта № 2 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения	0,00	0,00	0,00	2 802 493	0,00
Модернизация Центрального теплового пункта № 7 г. Бородино с целью повышения надежности и качества теплоснабжения	0,00	0,00	0,00	2 213 624	0,00
Подгруппа проектов 001.02.01.000 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»					
Строительство участка тепловой сети 2Ду 32 L=15 м от ТК-93 до потребителя по ул. Пожарникова, 1А	0,00	0,00	1 170 000	0,00	0,00
Строительство участка тепловой сети 2Ду 32 L=20 м от ТК-87 до потребителя по ул. Магистральная, 18	0,00	0,00	0,00	1 560 000	0,00
Строительство участка тепловой сети 2Ду 32 L=28 м от ТК-427 до потребителя по ул. Кирова,20	0,00	0,00	0,00	2 180 000	0,00
Строительство участка тепловой сети 2Ду 32 L=32 м от Т.55 до потребителя р-он ГИБДД, 2 ряд, здание 2А	0,00	0,00	0,00	2 490 000	0,00
Строительство участка тепловой сети 2Ду 32 L=47 м от ТК-278 до потребителя по ул. 9 Мая, 38	0,00	0,00	0,00	0,00	3 650 000

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Наименование проекта	2024	2025	2026	2027	2028
Подгруппа проектов 001.02.03.000 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»					
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду500 общей длиной 1477 м.	0,00	322 380,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду400 общей длиной 1032 м.	0,00	0,00	204 810,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду300 общей длиной 1469,5 м.	0,00	0,00	0,00	231 630,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду250 общей длиной 1943 м.	0,00	288 970,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду200 общей длиной 2668 м.	0,00	0,00	361 290,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду150 общей длиной 1938 м	0,00	0,00	0,00	137 720,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду125 общей длиной 392 м.	0,00	24 450,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду100 общей длиной 1928 м.	0,00	0,00	184 380,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду80 общей длиной 1635,6 м.	0,00	0,00	0,00	80 650,00	0,00

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование проекта	2024	2025	2026	2027	2028
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду65 общей длиной 1153 м.	0,00	104 260,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду50 общей длиной 1739 м.	0,00	0,00	155 730,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду45 общей длиной 396 м.	0,00	0,00	0,00	3 550,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду38 общей длиной 423 м.	0,00	3 790,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду32 общей длиной 394 м.	0,00	3 530,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №1 Ду25 общей длиной 43 м.	0,00	390,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду500 общей длиной 1410,5 м.	0,00	0,00	307 860,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду400 общей длиной 460 м.	0,00	0,00	0,00	9 130,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду300 общей длиной 940,5 м.	0,00	149 050,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду250 общей длиной 894 м.	0,00	0,00	133 880,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду200 общей длиной 1451,0 м.	0,00	0,00	0,00	197 410,00	0,00

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Наименование проекта	2024	2025	2026	2027	2028
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду150 общей длиной 1661,5 м	0,00	118 070,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду125 общей длиной 488,5 м.	0,00	0,00	30 460,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду100 общей длиной 1304,5 м.	0,00		0,00	124 750,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду80 общей длиной 574,0 м.	0,00	28 640,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду65 общей длиной 615,0 м.	0,00	0,00	30 040,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду50 общей длиной 419 м.	0,00	0,00	0,00	37 520,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду45 общей длиной 113 м.	0,00	1 010,00	0,00	0,00	0,00
Строительство участков тепловых сетей для котельной №2 Ду38 общей длиной 26 м.	0,00	230,00	0,00	0,00	0,00

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Изменения температурного графика тепловых сетей не предусматривается

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Согласно данным, предоставленным для актуализации схемы теплоснабжения г. Бородино у потребителей котельных №1 и №2 принята открытая схема ГВС.

Инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не предусмотрено.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Эффективность инвестиций оценивалась только для мероприятий, направленных улучшение показателей эффективности теплоснабжения, а также в переключение тепловых нагрузок между источниками теплоснабжения. Эффективность инвестиций в такие мероприятия как строительство и реконструкция тепловых сетей для присоединения новых потребителей не оценивалась, поскольку присоединение новых потребителей предусмотрено в пределах радиуса эффективного теплоснабжения, что само по себе предполагает положительный экономический эффект и рост маржинальной прибыли.

Целью реализации мероприятий по достижению целевых показателей схемы теплоснабжения является снижение доли изношенных тепловых сетей, выработавших свой нормативный срок эксплуатации до нуля. На момент базового года разработки схемы теплоснабжения большая часть всех тепловых сетей централизованной системы теплоснабжения выработали свой назначенный ресурс. При разработке программы реконструкции тепловых сетей в целях снижения уровня износа также учитывались и участки, которые выработают свой нормативный эксплуатационный ресурс к концу расчетного срока схемы теплоснабжения.

Объем капитальных вложений по данной группе проектов является максимальным из всех. Решение о реализации проектов, направленных на повышение надежности и снижение износа (в том числе – при достижении расчетного срока эксплуатации трубопроводов) должны приниматься с учетом фактического состояния трубопроводов, при проведении диагностики технического состояния и т.д.

Полная реализация реконструкции тепловых сетей с целью замены трубопроводов с истощенным ресурсом только из тарифных источников финансирования не является возможным.

Однако стоит отметить, что выполнение данных мероприятий с иным темпом реконструкции тепловых сетей по причине истощения ресурса приведет к тому, что не будут достигнуты целевые показатели схемы теплоснабжения.

Расчеты эффективности мероприятий по переключению потребителей котельных на сети представлены в таблице 9.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ</p>						Лист
									58
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Планируемый рост тарифа на тепловую энергию с учетом мероприятий на развитие системы теплоснабжения города Бородино превышает нормативный рост в 4% годовых. В связи с этим делаем вывод о необходимости привлечения внетарифных источников инвестирования.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ					

Таблица 9.3 – Ценовые последствия реализации схемы теплоснабжения

Итого в целом по г.Бородино	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Кап. вложения в составе тарифа на тепловую энергию	8,98	15,77	16,70	17,84	13,70	9,43	9,77	6,38	6,38
Затраты в схеме теплоснабжения, в т.ч.	8,02	13,47	13,09	12,93	8,00	3,39	3,39	0,00	0,00
Амортизация от ввода ОС (накопленная)	0,95	2,30	3,61	4,90	5,70	6,04	6,38	6,38	6,38
Удельная стоимость на реализацию мероприятий, руб/Гкал	59,08	102,98	108,23	114,88	87,70	59,63	60,01	38,25	37,34
Итого по г. Бородино без учета включения в тариф кап. вложений млн руб	210,6	179,1	214,0	215,3	216,6	219,2	225,7	231,3	237,0
Итого по г. Бородино с учетом кап. вложений и амортизацией от ввода основных средств	210,6	179,1	214,0	215,3	216,6	219,2	225,7	231,3	237,0
Тариф на тепловую энергию с индексацией в соответствии с прогнозом СЭР, руб/Гкал	1570,05	1632,85	1698,17	1766,09	1836,74	1910,21	1986,61	2066,08	2148,72
Итого по г. Бородино с учетом кап. вложений в ценах базового года, руб/Гкал	1570,05	1632,85	1698,17	1766,09	1836,74	1910,21	1986,61	2066,08	2148,72
Совокупный платеж граждан за коммунальные услуги - индексация в соответствии с прогнозом СЭР и капитальных затрат, %	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
Совокупный платеж граждан за коммунальные услуги - индексация в соответствии с прогнозом СЭР накопленным итогом, %	3,00%	4,00%	5,00%	6,00%	7,00%	8,00%	9,00%	10,00%	11,00%

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

60

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.

Информация по величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период актуализации отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ				Лист
										61

10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

На территории города Бородино действует одна единая теплоснабжающая организация АО «КрасЭко».

Решение присвоить статус единой теплоснабжающей организации АО «КрасЭко» принято постановлением Администрации города Бородино Красноярского края №573 от 04.09.2017 года на основании Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808.

Подробное описание критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации представлено в п 10.3 и в Главе 15 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации

На территории города Бородино действует одна единая теплоснабжающая организация АО «КрасЭко».

Таблица 10.1 Утвержденные единые теплоснабжающие организации в системах теплоснабжения г. Бородино

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная №1	АО «КрасЭко»	Котельная №1, тепловая сеть от котельной №1 47 269 п.м., трубы стальные	1	1	Концессионное соглашение
1	Котельная №2	АО «КрасЭко»	Котельная №2, тепловая сеть от котельной №2 34 989 п.м., трубы стальные	1	1	Концессионное соглашение
1	Котельная ГРП	АО «КрасЭко»	Котельная ГРП, тепловая сеть от котельной ГРП 841 п.м., трубы стальные	1	1	Концессионное соглашение

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

62

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Основным критерием для присвоения статуса единая теплоснабжающая организация АО «КрасЭКО» является владение наибольшей по объему системой теплоснабжения, включая наибольшие по установленной мощности источники.

Подробное описание критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации представлено в Главе 15 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

В ходе разработки проекта актуализированной схемы теплоснабжения города Бородино в адрес Администрации города заявок подано не было.

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

На территории города Бородино действует одна единая теплоснабжающая организация АО «КрасЭко».

Таблица 10.2 - Реестр утвержденных единых теплоснабжающих организаций в системах теплоснабжения города

№ системы тепло-снабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе тепло-снабжения	Тепло-снабжающие (теплосетевые) организации в границах системы тепло-снабжения	Объекты систем тепло-снабжения в обслуживании тепло-снабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная №1	АО «КрасЭКо»	Котельная №1, тепловая сеть от котельной №1 47 269 п.м., трубы стальные	1	1	Концессионное соглашение
1	Котельная №2	АО «КрасЭКо»	Котельная №2, тепловая сеть от котельной №2 34 989 п.м., трубы стальные	1	1	Концессионное соглашение
1	Котельная ГРП	АО «КрасЭКо»	Котельная ГРП, тепловая сеть от котельной ГРП 841 п.м., трубы стальные	1	1	Концессионное соглашение

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

11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В проекте актуализации схемы теплоснабжения предусматривается строительство АБМК взамен существующей котельной ГРП. На данный момент потребители этой зоны подключены к котельной №1, а котельная ГРП работает в качестве подкачивающей насосной станции.

Схемой теплоснабжения города Бородино для повышения надежности в части источника теплоснабжения схемой теплоснабжения предлагается к выводу из эксплуатации котельная №1 с переводом нагрузок потребителей на котельную №2. Основанием для закрытия котельной №1 служит не удовлетворительное состояние основного котельного оборудования. Данное мероприятие в актуализации схемы теплоснабжения не рассматривается в виду отсутствия источника финансирования.

Но решение о ликвидации котельной №1 с переключением потребителей на котельную №2 требует ежегодной актуализации. Строительство АБМК позволит снизить затраты тепловой энергии на транспортировку теплоносителя, а также повысить качество теплоснабжения у потребителей в данной зоне.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
												Лист
												64
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ						

12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Выбор организации для обслуживания бесхозных объектов инженерной инфраструктуры осуществляется исходя из технологической связанности бесхозных объектов с объектами уже находящимися на техническом обслуживании согласно заключенным договорам на совокупность имущества.

Таблица 12.1 – Данные по бесхозным тепловым сетям котельной №1

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап.ремонта	Износ тепловой сети, %
1	2	3	4	5	6	7	8
ТК-240 - н/д ул. 9 Мая 70 (КЦСОН)	40	17	минвата	канальная	1990	н/д	100,00
Т.80 - ТК-369/1	57	44,5	минвата	канальная	1969	н/д	100,00
ТК-381 - н/д ул. Ленина 27 (автовокзал)	76	95	минвата	канальная	1972	2018	100,00
Итого по котельной №1		156,5					100,00

Таблица 12.2 – Данные по бесхозным тепловым сетям котельной №2

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dn, мм	Длина участка (в двухтрубном исчислении), L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего кап.ремонта	Износ тепловой сети, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Т.53 - ж/д ул. Заводская, 8	108	131	минвата	надземная	2004	н/д	56,67
Итого по котельной №2		131					56,67

13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Сведений о программе газификации в городе Бородино на момент актуализации нет.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Данное мероприятие по организации газоснабжения источников тепловой энергии не рассматривалось в связи с использованием на источниках местного вида топлива – бурого угля, добываемого на разрезе «Бородинский», расположенного в непосредственной близости от города.

Также распоряжением Правительства РФ от 29 июля 2014 года № 1398-р «Об утверждении перечня моногородов» Городской округ город Бородино включён в категорию «Монопрофильные муниципальные образования Российской Федерации (моногорода), в которых имеются риски ухудшения социально-экономического положения»

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложений по корректировке программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций нет в связи с отсутствием сведений о программе газификации в городе Бородино на момент актуализации.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На территории города Бородино нет источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

66

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Предложений по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не поступало.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ		Лист
								67

14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Существующие и перспективные значения индикаторов развития системы теплоснабжения.

Индикаторы развития системы теплоснабжения разработаны и представлены в данной главе в соответствии с требованиями п.79 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.04.2018 N 405.

Индикаторы развития системы теплоснабжения представлены в Таблице 14.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ	Лист	
							68	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 14.1 Целевые индикаторы развития системы теплоснабжения города

N п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1.	Общая отапливаемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	тыс.м ²	274,58	274,58	274,58	274,58	274,58	274,58	274,58	274,58	274,58
2.	Общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{опф}$	тыс.м ²	523,81	523,81	523,81	523,81	523,81	523,81	523,81	523,81	523,81
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	74,74	74,74	74,74	74,74	74,74	74,74	74,74	74,74	74,74
3.1.	в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39
3.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{о.р.жф}$	Гкал/ч	32,35	32,35	32,35	32,35	32,35	32,35	32,35	32,35	32,35
3.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

69

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

3.2	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{р.одф}}$	Гкал/ч	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35	38,35
3.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{р.о.одф}}$	Гкал/ч	29,62	29,62	29,62	29,62	29,62	29,62	29,62	29,62	29,62
3.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{р.гвс.одф}}$	Гкал/ч	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{\text{сумм}}$	тыс.Гкал	194,75	194,75	194,75	194,75	194,75	194,75	194,75	194,75	194,75
4.1	в жилищном фонде	$Q_j^{\text{о.жф}}$	тыс.Гкал	104,89	104,89	104,89	104,89	104,89	104,89	104,89	104,89	104,89
4.1.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{\text{о.жф}}$	тыс.Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{\text{гвс.жф}}$	тыс.Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2	в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{\text{одф}}$	тыс.Гкал	89,77	89,77	89,77	89,77	89,77	89,77	89,77	89,77	89,77

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

												80
4.2.1	для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{o.одф}$	тыс.Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2.2	для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	тыс.Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.о.жф}$	Гкал/ч/м ²	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{o.жф}$	Гкал/м ² /год	4517,52	4517,52	4517,52	4517,52	4517,52	4517,52	4517,52	4517,52	4517,52
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°C×сут	6854,4	6854,4	6854,4	6854,4	6854,4	6854,4	6854,4	6854,4	6854,4
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\overline{p}_j^{o.жф}$	Гкал/м ² /(°C×сут)	0,00013 6	0,00013 6	0,00013 6	0,00013 6	0,00013 6	0,00013 6	0,00013 6	0,00013 6	0,00013 6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист
71

9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/ч/м ²	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{\text{р.ов.одф}}$	Гкал/м ² / (°C×сут)	0,00000 58	0,00000 58	0,00000 58	0,00000 58	0,00000 58	0,00000 58	0,00000 58	0,00000 58	0,00000 58
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ч/га	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_j^{\text{о.жф}}$	Гкал/га	347,44	347,44	347,44	347,44	347,44	347,44	347,44	347,44	347,44
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{\text{р.о.жф}}$	Гкал/ч/чел.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коф.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

73

Изм.	Коф.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Содержит результаты расчетов и оценки ценовых (тарифных) последствий реализации предлагаемых проектов схемы теплоснабжения для потребителя, осуществленных в соответствии с положениями, рассчитанными в главе 14:

- тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения;
- тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации;
- результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

С целью поддержания функционального состояния системы теплоснабжения города Бородино на необходимом уровне, а также для дальнейшего ее развития были предусмотрены ряд мероприятий. В зависимости от утвержденного источника финансирования, реализация конкретного мероприятия может отразиться на ценовых (тарифных) последствиях.

На тарифные изменения в первую очередь влияют мероприятия, финансирование которых утверждено через инвестиционные фонды. В отдельных случаях, имеет смысл рассмотреть влияние на тарифные последствия мероприятий с другими источниками финансирования с целью выяснения вопроса о возможности переноса данных мероприятий на тариф. В таблице 15.1 предоставлены сведения о таких мероприятиях для выбранного на год актуализации варианта развития №2.1 системы теплоснабжения города Бородино.

Ценовые последствия для различных вариантов развития схемы теплоснабжения города Бородино представлены в Главе 14 обосновывающих материалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ		Лист
								74

Таблица 15.1– Тарифные последствия Вариант развития №2.1

Показатель	Источник финансирования	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
Источник, млн.руб	ИС	8,02	13,47	13,09	12,93	8,00	3,39	3,39	0,00	0,00
	ПП	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловые сети, млн.руб	ИС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ПП	3,18	9,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тариф, установленный с ростом по дефлятору		1570,0	1632,8	1698,2	1766,1	1836,7	1910,2	1986,6	2066,0	2148,7
Тариф с учетом ИС, руб/Гкал		1622,8	1720,8	1783,0	1849,4	1887,9	1931,6	2007,4	2066,1	2148,7
Прирост сверх утвержденного тарифа по дефлятору (с учетом ИС), %		3,36%	5,39%	5,00%	4,72%	2,79%	1,12%	1,05%	0,00%	0,00%

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-47.ПП25-01.П.00.00-УЧ-СТ

Лист

75

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

