

**Схема теплоснабжения
городского округа Первоуральск до 2035 года
(Актуализация на 2022 год)**



Обосновывающие материалы

Глава 11. «Оценка надежности теплоснабжения»

**Москва
2021**

СОСТАВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

I	Утверждаемая часть
II	Обосновывающие материалы
	Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»
	Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»
	Глава 3 ««Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»
	Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»
	Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»
	Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»
	Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»
	Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей»
	Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»
	Глава 10 «Перспективные топливные балансы»
	Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»
	Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»
	Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»
	Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»
	Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»
	Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»
	Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»
	Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной Схеме теплоснабжения»
	Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»
	Приложения

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ 11

1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	4
2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	4
3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	5
4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	5
5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	5
6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения: применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	5
7. Предложения по установке резервного оборудования	5
8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	5
9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа.....	6
10. Предложения по устройству резервных насосных станций.....	6
11. Предложения по установке баков-аккумуляторов	6
12. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них.....	6

1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Методика расчета показателей надежности приведена в Главе 1 части 9, результаты расчета представлены в Приложении 3 и Приложении 4.

Перспективные показатели надёжности с учётом предложений по её увеличению для систем теплоснабжения котельных на территории городского округа представлены в таблицах ниже. Расчёты показателей проводились по методологии МДС 41–6.2000.

В соответствии с полученными значениями коэффициентов надежности можно сделать вывод о том, что централизованная система теплоснабжения городского округа относится к надежным системам теплоснабжения.

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно–монтажных работ.

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверку эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Расчетная электронная модель системы теплоснабжения городского округа выполнена в ГИС Zulu 8.0 (разработчик ООО «Политерм», СПб).

Значения интенсивности отказов участков тепловых сетей, представленные в Приложении 3. Большие значения интенсивностей отказов участков обусловлены длительным сроком их эксплуатации – 25 лет.

2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Статистика прекращения подачи тепловой энергии по состоянию на 01.01.2021 (с учетом теплоиспользующих устройств), а также технологических ограничений, связанных с необеспечением заявленного

располагаемого напора на потребительском вводе на тепловых сетях, представлены в Главе 3 настоящей Схемы теплоснабжения и Приложении 3.

Прекращение подачи тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также реконструкций существующих сетей и котельных.

3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Указанные сведения представлены в Приложении 4.

4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Указанные сведения представлены в Приложении 4.

5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Указанные сведения представлены в Приложении 4.

6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения: применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Предложения по применению на источниках тепловой энергии тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования, в схеме теплоснабжения отсутствуют.

7. Предложения по установке резервного оборудования

Предложения по установке резервного оборудования отсутствуют.

8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть отсутствуют.

9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа

Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов отсутствуют.

10. Предложения по устройству резервных насосных станций

Предложения по устройству резервных насосных станций отсутствуют.

11. Предложения по установке баков-аккумуляторов

Предложения по установке баков-аккумуляторов отсутствуют.

12. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Глава 11. «Оценка надежности теплоснабжения» в формате, представленном в настоящей Схеме теплоснабжения, разрабатывается впервые.