|  |
| --- |
| Герб дня: Свободный  Муниципальное образование «Город Свободный» Амурской области |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

муниципального образования «Город Свободный» амурской области НА ПЕРИОД ДО 2040 г.

Актуализация на 2025 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения МО «Город Свободный» до 2040 г.

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Краснодар 2024

**Состав документации Схемы теплоснабжения Муниципального образования «Город Свободный»**

| **Наименование документа** | **Шифр** |
| --- | --- |
| Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Свободный» до 2040 года | ПСТ.ОМ.28-05.000.000 |
| Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения | ПСТ.ОМ.28-05.001.000 |
| Приложение 1 «Схемы тепловых сетей» | ПСТ.ОМ.28-05.001.001  (Графическая часть) |
| Приложение 2 «Параметры тепловых сетей» | ПСТ.ОМ.28-05.001.002 |
| Приложение 3 «Результаты гидравлических расчетов» | ПСТ.ОМ.28-05.001.003 |
| Приложение 4 «Тепловые нагрузки потребителей» | ПСТ.ОМ.28-05.001.004 |
| Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения | ПСТ.ОМ.28-05.002.000 |
| Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения МО «Город Свободный» | ПСТ.ОМ.28-05.003.000 |
| Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей | ПСТ.ОМ.28-05.004.000 |
| Приложение 1 «Результаты гидравлических расчетов» | ПСТ.ОМ.28-05.004.001 |
| Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения МО «Город Свободный» до 2040 г. | ПСТ.ОМ.28-05.005.000 |
| Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах | ПСТ.ОМ.28-05.006.000 |
| Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии | ПСТ.ОМ.28-05.007.000 |
| Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей | ПСТ.ОМ.28-05.008.000 |
| Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения | ПСТ.ОМ.28-05.009.000 |
| Глава 10. Перспективные топливные балансы | ПСТ.ОМ.28-05.010.000 |
| Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения | ПСТ.ОМ.28-05.011.000 |
| Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию | ПСТ.ОМ.28-05.012.000 |
| Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения МО «Город Свободный» | ПСТ.ОМ.28-05.013.000 |
| Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия | ПСТ.ОМ.28-05.014.000 |
| Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций | ПСТ.ОМ.28-05.015.000 |
| Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения | ПСТ.ОМ.28-05.016.000 |
| Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения | ПСТ.ОМ.28-05.017.000 |
| Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения | ПСТ.ОМ.28-05.018.000 |

СОДЕРЖАНИЕ

[АННОТАЦИЯ 5](#_Toc116726952)

[1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города 6](#_Toc116726953)

[2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения города 10](#_Toc116726954)

[3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения города 11](#_Toc116726955)

# АННОТАЦИЯ

Актуализация Схемы теплоснабжения выполнена на основании Муниципального контракта по объекту «Схема теплоснабжения муниципального образования «Город Свободный» на период с 2024 по 2040 г. (Актуализация на 2025 год)».

Схема теплоснабжения разработана на период до 2040 г. на основании утвержденного генерального плана Муниципального образования «Город Свободный».

Цель настоящей работы: Разработка схемы теплоснабжения Муниципального образования «Город Свободный» в соответствии с требованиями:

− Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

− Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 10.01.2023).

При разработке схемы теплоснабжения учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с п. 23 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 10.01.2023 г.) в Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения включается Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения МО «Городской Свободный» до 2040 года».

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания, обоснования отбора и представления заказчику схемы теплоснабжения нескольких вариантов ее реализации. Выбор рекомендуемого варианта выполнен на основе анализа показателей окупаемости предлагаемых в рамках вариантов мероприятий, а также условия обеспечения требуемого уровня надежности теплоснабжения существующих и перспективных потребителей.

Разработанный мастер-план представлен отдельной Главой и является неотъемлемой частью обосновывающих материалов проекта актуализированной схемы теплоснабжения МО «Город Свободный» до 2040 года.

# 2. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания, обоснования отбора и представления заказчику схемы теплоснабжения нескольких вариантов ее реализации. Выбор рекомендуемого варианта выполнен на основе анализа показателей окупаемости предлагаемых в рамках вариантов мероприятий, а также условия обеспечения требуемого уровня надежности теплоснабжения существующих и перспективных потребителей.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в городе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана. В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для разных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки проектных решений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации, и далее – оценка эффективности финансовых затрат.

При разработке Сценариев развития учитывались:

1. Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2024–2029 годы, утвержденная Приказом Минэнерго РФ 30.11.2023 г. № 1095. (<https://www.so-ups.ru/future-planning/sipr-ees/>);
2. Региональная программа газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Амурской области на 2021–2025 годы в редакции, утвержденной Постановлением Правительства Амурской области № 165 от 23.03.2021 г. (<https://docs.cntd.ru/document/574617496>).

В соответствии с документом № 1 строительство источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории города в 2024–2040 г не запланировано, поэтому строительство ТЭС в рамках Схемы теплоснабжения не рассматривалось.

В соответствии с программой газификации на территории Амурской области реализуется первая очередь инвестиционного проекта "Строительство магистрального газопровода "Сила Сибири". Общая протяженность газопровода составляет 2159,7 км, в том числе по территории Амурской области – 867,8 км. Линейная часть объекта проходит по территории Тындинского, Сковородинского, Магдагачинского, Шимановского, Свободненского и Благовещенского районов. В настоящее время магистральный газопровод введен в эксплуатацию. На период до 2024 года планируется ввести в эксплуатацию лупинги и компрессорные станции для выхода магистрального газопровода на проектную мощность.

На территории Амурской области осуществляет деятельность открытое акционерное общество "Амургаз" (далее – ОАО "Амургаз"), которое является естественным монополистом в Амурской области. Общие тенденции развития отрасли газоснабжения в отчетном году ОАО "Амургаз" оценивает как умеренно пессимистичные, что связано с неизбежными событиями, которые произошли в предыдущем периоде и существенно повлияли на отрасль:

* из-за высокой стоимости газа отказ абонентов от газоснабжения и, как следствие, уменьшение объемов реализации;
* увеличение затрат на исполнение требований законодательства;
* износ зданий и сооружений, увеличение затрат по их содержанию и приведению в соответствие;
* износ и старение оборудования и транспорта, требующих замены.

С учетом факторов при разработке Мастер-плана определены два варианта развития систем теплоснабжения, предполагающих оптимистичный и пессимистичный прогноз газификации объектов ЖКХ.

При разработке Схемы теплоснабжения Муниципального образования «Город Свободный» определены два Сценария развития систем теплоснабжения (таб. Таблица 1Таблица 1).

Таблица 1 – Описание Сценариев развития систем теплоснабжения

| **№ п/п** | **Индикатор** | **Сценарий № 1** | **Сценарий № 2** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Перевод котельных на газ | Предусматривается для котельных РК-1, РК-2, котельная 252 квартала, котельные № 7, 27 | Предусматривается для всех котельных города, не предлагаемых к выводу из эксплуатации |
| 2 | Вывод котельных из эксплуатации с передачей нагрузки на РК-1 | Предусматривается для котельной 369 квартала, котельной № 3, котельной № 1 (филиал ОАО «РЖД»), котельной ул. Зейская, 38 (ОАО «Ростелеком») | Не предусматривается |
| 3 | Вывод котельных из эксплуатации с передачей нагрузки на РК-2 | Предусматривается для котельных №№ 4, 16, 28 | Не предусматривается |
| 4 | Вывод котельных из эксплуатации с передачей нагрузки на котельной другие котельные | Предусматривается для котельной 372 квартала (передача на котельную № 27) | Предусматривается для котельных 315 квартала и «Автобаза» (на котельную 302 квартала), котельной № 18 (перевод на котельную № 7), котельной № 16 (перевод на котельную № 28), котельной № 8 (перевод на котельную 15 квартала) |
| 5 | Ввод в эксплуатацию новой газовой котельной 15 квартала | Предусматривается | Предусматривается |
| 6 | Реконструкция тепловых сетей | Предусматривается | Предусматривается |

Из табл. Таблица 1Таблица 1 видно, что Сценарий № 1 предполагает:

* реконструкцию котельных с переводом на газ: РК-1, РК-2, котельная 252 квартала, котельные № 7, 27;
* вывод из эксплуатации котельных 369 квартала и 372 квартала, котельной № 1 (филиал ОАО «РЖД»), котельной ул. Зейская, 38 (ОАО «Ростелеком»), котельных №№ 3, 4, 16, 28 с передачей нагрузки на другие источники;
* ввод в эксплуатацию газовой котельной 15 квартала.

Сценарий № 2 предполагает ввод новых газовых котельных во всех системах теплоснабжения, в которых не запланирован вывод котельной из эксплуатации.

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

Технико-экономическое сравнение вариантов выполняется только в части индикаторов, различных в предлагаемых Сценариях (таб. Таблица 1Таблица 1).

Оценка финансовых затрат в реализацию Сценариев приведена в таблицах Таблица 2, Таблица 3.

Таблица 2 – Оценка финансовых потребностей в реализацию Сценария № 1

| **№ п/п** | **Сценарий № 1** | **Стоимость реализации, млн. руб.** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Перевод котельных РК-1, РК-2, котельной 252 квартала, котельных № 7, 27 на газ | 1 008,965 |
| 2 | Реконструкция тепловых сетей для перераспределения тепловой нагрузки при ликвидации котельных | 88,40021 |
|  | Всего по выделенным индикаторам | 1 097,366 |

Таблица 3 – Оценка финансовых потребностей в реализацию Сценария № 2

| **№ п/п** | **Сценарий № 2** | **Стоимость реализации, млн. руб.** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Реконструкция котельных с переводом на газ | 2 323,495 |
|  | Всего по выделенным индикаторам | 2 323,495 |

Сценарий № 2 предусматривает увеличение эффективности и надежности функционирования систем теплоснабжения, а также снижение эксплуатационных затрат за счет оптимального распределения нагрузки между источниками тепловой энергии. Сценарий № 1 также предполагает модернизацию изношенных котельных, но перевод не всех котельных на газ.

# 4. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА

По состоянию на базовый период ряд крупных котельных города, находящихся в государственной и муниципальной собственности, работают на жидком и твердом топливе. Использование жидкого (твердого) топлива существенно загрязняет атмосферу, почву и грунтовые воды. Коэффициент полезного действия таких котельных крайне низок, качество теплоснабжения потребителей не соответствует нормативам, себестоимость тепла чрезвычайно высока. Перевод их на потребление природного газа позволит значительно снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Таким образом, несмотря на бóльшую стоимость реализации Сценария № 2 (таб. Таблица 3Таблица 1) следует выбрать Сценарий № 2, так как использование газообразного топлива в перспективе позволит снизить себестоимость, повысить эффективность и экологические показатели производства тепловой энергии.