

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ОМСКА  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА  
(проект)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ГЛАВА 17**

**Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

## СОСТАВ ПРОЕКТА

### **Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.**

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения.

Часть 13. Экологическая безопасность теплоснабжения.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения.

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, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (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.

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.

#### **Схема теплоснабжения.**

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории города федерального значения.

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Раздел 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.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.

Раздел 16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	6
СОКРАЩЕНИЯ.....	8
ВВЕДЕНИЕ.....	10
1. Замечания и предложения Минэнерго России к утвержденной схеме теплоснабжения города Омска и информация по их учету .....	11
2. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения города Омска на период на 2040 года, поступившие при проведении публичных слушаний .....	24

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей главе применяются следующие термины с соответствующими определениями.

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности.
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.
Потребитель топлива (далее потребитель)	Лицо, приобретающее топливо для использования на, принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании, топливопотребляющих установках
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.
Котельно-печное топливо	Любое топливо, которое используется организацией, кроме моторного топлива
Коэффициент использования тепла топлива	Коэффициент, который определяет эффективность преобразования внутренней энергии углеродного топлива в электрическую и тепловую энергию при сжигании топлива в котлах ТЭС
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Топливо-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления,

Термины	Определения
	устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Неснижаемый нормативный запас топлива	Запас топлива, создаваемый на электростанциях и котельных организациях электроэнергетики для поддержания плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года
Нормативный эксплуатационный запас топлива	Запас топлива, необходимый для надежной и стабильной работы электростанций и котельных, обеспечивающий плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии
Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива	Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива, определяемый по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива
Условное топливо	Принятая при расчетах единица учета органического топлива, которая используется для счисления полезного действия различных видов топлива в их суммарном учете
Энергетический ресурс	Носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии)
Элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.
Технологическая зона	Единица укрупненного деления территории города по зонально-технологическому принципу, объединяющая несколько тепловых районов или совпадающая с границами теплового района.
Тепловой район	Единица территориального деления, в границах которой осуществляются технологические процессы производства, передачи и потребления тепловой энергии.
Централизованное теплоснабжение	Теплоснабжение потребителей от источников тепла через общую тепловую сеть.

## СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей главе применяются следующие сокращения:

ВК – водогрейный котел;

ПВК – пиковая водогрейная котельная;

ПГУ – парогазовая установка;

ПСГ, ПСВ – подогреватель сетевой воды;

РОУ – редукционно-охладительная установка;

РСО – ресурсоснабжающая организация;

СН – собственные нужды;

ХН – хозяйственные нужды;

ТСЖ – товарищество собственников жилья;

ТСО – теплоснабжающая организация;

ТС – тепловые сети;

ТФУ – теплофикационная установка;

ТЭ – тепловая энергия;

ТЭК – топливно-энергетический комплекс;

ГВС – горячее водоснабжение;

ЕТО – единая теплоснабжающая организация;

ЖСК – жилищно-строительный кооператив;

ОИЭК – организации инженерно-энергетического комплекса;

МУП – муниципальное унитарное предприятие;

ЕГСТ – единая газотранспортная система;

КС – компрессорная станция;

МГ – магистральный газопровод;

АО – акционерное общество;

ОЗНТ – общий нормативный запас основного и резервного видов топлива;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ННЗТ – неснижаемый нормативный запас топлива;

НЭЗТ – нормативный эксплуатационный запас топлива;

ПХГ – подземное хранилище газа;

РТХ – резервное топливное хозяйство;

ТЭБ – топливно-энергетический баланс;

ТЭР – топливно-энергетические ресурсы;

ТЭС – тепловая электростанция;

ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;



УРУТ – удельный расход условного топлива;

ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России – федеральное государственное бюджетное учреждение "Центральное жилищно-коммунальное управление" министерства обороны;

ЭС – электростанция;

ЭЭ – электрическая энергия;

ОАО «РЖД» – открытое акционерное общество «Российские железные дороги».

## **ВВЕДЕНИЕ**

В данной главе представлена информация по учету замечаний Минэнерго России к утвержденной схеме теплоснабжения города Омска, а также информация по учету замечаний к проекту схемы теплоснабжения города Омска на период на 2040 года, поступивших в период проведения экспертизы схемы и по результатам публичных слушаний.

## **1. Замечания и предложения Минэнерго России к утвержденной схеме теплоснабжения города Омска и информация по их учету**

Замечания и предложения Минэнерго к схеме теплоснабжения г. Омск до 2033 (актуализация на 2021 год) в соответствии с Приказом № 367 от 20 мая 2021 года приведены в таблице 1. Комментарии разработчиков схемы теплоснабжения г. Омск до 2040 по поступившим замечаниям Минэнерго также приведены в таблице 1.

Таблица 1. Учет замечаний и предложений Минэнерго (Приказ № 367 от 20 мая 2021 года) при разработке схемы теплоснабжения г. Омск до 2040 года

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
1	Глава 1	Согласно информации, представленной в таблицах 5.1- 5.3 Приложения 2 к главе 1 обосновывающих материалов и в таблицах 13.1 и 13.2 разделе 13 в утверждаемой части на территории г. Омска выявлены участки бесхозяйных тепловых сетей общей протяжённостью около 61,5 км (в двухтрубном исчислении). В качестве организаций, уполномоченных на эксплуатацию бесхозяйных тепловых сетей предлагается определить АО «Омск РТС», МП г. Омска «Тепловая компания». При этом затраты на эксплуатацию, сроки передачи бесхозяйных тепловых сетей в ведение организаций не указаны. Считаю необходимым при следующей актуализации схемы теплоснабжения Омска предоставить данную информацию.	Выполнено	Информация по бесхозяйным тепловым сетям актуализирована по состоянию на 2022 год и приведена в п. 3.21 Главы 1 и Приложении Д.
2	Часть 3 Главы 1	В части 3 главы 1 обосновывающих материалов		
2.1		В таблице 3.1 и в приложении 2 к главе 1 предусмотреть в описании характеристик тепловых сетей условный диаметр трубопроводов	Выполнено	Характеристики тепловых сетей в Главе 1 Том 1 актуализированы и приведены с условным диаметром.
2.2		целесообразно представить анализ данных, приведенных в приложении 6 к главе 1	Выполнено	Анализ соответствия фактических температурных режимов отпуска тепла в тепловые сети утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети на источниках теплоснабжения г. Омск приведен в п. 3.7 Главы 1 Том 1.
2.3		рекомендуется представить утвержденные на базовый период температурные графики, применяемые на теплоисточниках г. Омска	Выполнено	В п. 3.6 Главы 1 Том 1 приведены актуальные температурные графики работы тепловых сетей, действующие в отопительный период 2021-2022 годов.
2.4		предусмотреть обоснование фактических температурных графиков, применяемых на теплоисточниках г. Омска	Выполнено	Обоснование фактических температурных графиков, применяемых на теплоисточниках г. Омска, приведено в п. 3 Главы 1 Том 1
2.5		представить описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них	Выполнено	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них приведено в п. 3 Главы 1 Том 1
2.6		представить описание изменений, произошедших за ретроспективный период, в части строительства и	Выполнено	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них приведено в п. 3 Главы 1 Том 1

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
		реконструкции тепловых сетей и сооружений на них		
2.7		рекомендуется представить сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии на теплоисточниках г. Омска	Выполнено	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии на теплоисточниках г. Омска приведены в п. 2.5.9 Главы 1 Том 1
2.8		в статистике восстановлений тепловых сетей (приложение 5 к главе 1) целесообразно привести данные за ретроспективный период	Выполнено	Данные по статистике восстановлений тепловых сетей за ретроспективный период приведены в п. 3.9 Главы 1 Том 1
2.9		в статистике отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) на тепловых сетях АО «Омск РТС» (таблице 3.6) и МП г. Омска «Тепловая компания» (таблице 3.8):	Выполнено	В п. 3.9 Главы 1 Том 1 приведена отдельная статистика отказов тепловых сетей по каждой системе теплоснабжения и в целом по тепловым сетям, эксплуатируемым АО «Омск РТС» и МП г. Омска «Тепловая компания»
2.9.1		привести данные об удельной повреждаемости в отопительный период, в период испытаний, о среднем времени восстановления теплоснабжения, о среднем недоотпуске тепловой энергии;	Выполнено	В п. 3.9 Главы 1 Том 1 приведена отдельная статистика отказов тепловых сетей по каждой системе теплоснабжения и в целом по тепловым сетям, эксплуатируемым АО «Омск РТС» и МП г. Омска «Тепловая компания»
2.9.2		в таблицах 3.6 и 3.8 избыточно приведены данные за 2010-2014гг.	Выполнено	В разработанной схеме теплоснабжения ретроспективный период составляет 2017-2021 годы
3		В части 6 главы 1 обосновывающих материалов рекомендуется представить описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения МП г. Омска «Тепловая компания» и других теплоснабжающих организаций, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Омска.	Выполнено	Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения за ретроспективный период с 2017 по 2021 годы приведено в п. 6.1 Главы 1 Том 2
4	Часть 7 Главы 1	В части 7 главы 1 обосновывающих материалов		
4.1		рекомендуется представить анализ балансов теплоносителя за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Омска;	Выполнено	Анализ балансов теплоносителя за 2021 год приведен в п. 7 Главы 1 Том 2
4.2		целесообразно представить описание изменений в балансах водоподготовительных установок (далее - ВПУ) для каждой системы теплоснабжения, в том	Выполнено	В п. 7 Главы 1 Том 2 приведены балансы водоподготовительных установок (далее - ВПУ) для каждого источника теплоснабжения, в которых указан

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
		числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Омска:		
4.2.1		в таблицах 7.2 и 7.3 привести расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	Выполнено	В п. 7 Главы 1 Том 2 приведены балансы водоподготовительных установок (далее - ВПУ) для каждого источника теплоснабжения, в которых указан расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения
4.2.2		в таблице 7.4 привести срок службы, количество и общий емкость баков- аккумуляторов, расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, нормативные и сверхнормативные утечки теплоносителя, отпуск теплоносителя из тепловых сетей па цели горячего водоснабжения (далее - ГВС), объем аварийной подпитки;	Выполнено	В п. 7 Главы 1 Том 2 приведены балансы водоподготовительных установок (далее - ВПУ) для каждого источника теплоснабжения, в которых указаны срок службы, количество и общий емкость баков- аккумуляторов, расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, нормативные и сверхнормативные утечки теплоносителя, отпуск теплоносителя из тепловых сетей па цели горячего водоснабжения (далее - ГВС), объем аварийной подпитки
4.2.3		в таблице 7.5 привести расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения и сверхнормативные утечки теплоносителя.	Выполнено	В п. 7 Главы 1 Том 2 приведены балансы водоподготовительных установок (далее - ВПУ) для каждого источника теплоснабжения, в которых указаны срок службы, количество и общий емкость баков- аккумуляторов, расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, нормативные и сверхнормативные утечки теплоносителя, отпуск теплоносителя из тепловых сетей па цели горячего водоснабжения (далее - ГВС), объем аварийной подпитки
5	Часть 9 Главы 1	В части 9 главы 1 обосновывающих материалов рекомендуется пересмотреть объемы реконструкция тепловых сетей (1,5% в год в зоне ЕТО-1 АО «Омск РТС» и 0,9% в год в зоне деятельности ЕТО-2 МП г. Омска «Тепловая компания»).	Выполнено	Фактические объемы реконструкция тепловых сетей за 2020, 2021 годы приведены в п. 3 Главы 1 Том 1
6	Глава 2	В главе 2 обосновывающих материал		В связи с утверждением нового генерального плана г. Омск до 2040 года Глава 2 была полностью переработана.
6.1		рекомендуется представить пообъектную детализацию перспективной застройки по основным элементам территориального деления - кадастровым кварталам, а также по зонам деятельности единых	Выполнено	В Главе 2 выполнена пообъектная детализация перспективной застройки по основным элементам территориального деления - кадастровым кварталам, а также по зонам деятельности единых теплоснабжающих организаций (далее - ЕТО);

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
		теплоснабжающих организаций (далее - ЕТО);		
6.2		уточнить удельные нормативы потребления тепловой энергии для целей отопления и вентиляции жилых и общественных зданий	Выполнено	Удельные нормативы потребления тепловой энергии для целей отопления и вентиляции жилых и общественных зданий уточнены в соответствии с СП 50-13330-2012 «Тепловая защита зданий»
6.3	Глава 5	В главе 5 обосновывающих материалов:		
6.4		рекомендуется представить технико-экономическое сравнение вариантов и обоснование выбора приоритетного варианта развития систем теплоснабжения г. Омска;	Выполнено	Технико-экономическое сравнение вариантов приведено в п. 2 Главы 5. Обоснование выбора приоритетного варианта развития систем теплоснабжения г. Омска приведено в п. 3 Главы 5
6.5		рекомендуется представить описание технических решений и обоснование целесообразности данных мероприятий;	Выполнено	Описание технических решений и обоснование целесообразности данных мероприятий приведено в п. 1 Главы 5
6.6		целесообразно представить описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Омска.	Выполнено	В связи с утверждением нового генерального плана г. Омск до 2040 года, была проведена не актуализация схемы теплоснабжения, а разработка новой схемы теплоснабжения до 2040 года. Глава 5 была разработана заново без учета положений утвержденной схемы теплоснабжения. В связи с этим описание изменений в Главе 5 не приводится.
7	Глава 7	В главе 7 обосновывающих материалов		
7.1		отразить информацию о мероприятиях по модернизации генерирующих объектов Омской ТЭЦ-4, мощность которых будет поставляться по договорам купли-продажи (поставки) мощности модернизированных генерирующих объектов (далее - договор КОММОД):	Выполнено	Информация предоставлена в Главе 7
7.2		1) с января 2021 года по декабрь 2021 года (12 месяцев) запланирована реализация проекта по модернизации ТГ-7 (100 МВт), мощность которого будет поставляться по договорам КОММОД с 01 января 2022 года (без изменения установленной электрической мощности). В рамках проекта предусмотрена замена цилиндра высокого давления теплофикационной паровой	Выполнено	Информация предоставлена в Главе 7

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
		турбины ТГ-7 (100 МВт).		
7.3		2) с января 2024 года по декабрь 2024 года (12 месяцев) запланирована реализация проекта по модернизации ТГ-9 (135 МВт), мощность которого будет поставляться по договорам КОМмод с 01 января 2025 года (без изменения установленной электрической мощности). В рамках проекта предусмотрена замена цилиндра высокого давления теплофикационной паровой турбины ТГ-9 (135 МВт).	Выполнено	Информация предоставлена в Главе 7
7.4		3) с января 2025 года по ноябрь 2026 года (23 месяца) запланирована реализация проекта по модернизации ТГ-6 (100 МВт), мощность которого будет поставляться по договорам КОМмод с 01 декабря 2026 года. В рамках проекта предусмотрена комплексная замена теплофикационной паровой турбины ТГ-6 (100 МВт) на теплофикационную паровую турбину ТГ-6 без изменения установленной электрической мощности. После проведения дополнительного анализа целесообразно скорректировать перспективные показатели установленной электрической и тепловой мощности Омской ТЭЦ-4 в периоды проведения на электростанции запланированных мероприятий по модернизации в рамках КОМмод ТГ-7, ТГ-9 и ТГ-6.	Выполнено	Информация предоставлена в Главе 7
8	Глава 9	В главе 9 обосновывающих материалов:		
8.1		рекомендуется определить объемы капитальных затрат отдельно по каждому источнику финансирования, указанному на стр. 47;	Приведено пояснение	В разработанной схеме теплоснабжения перевод потребителей с открытой на закрытую схему ГВС признан нецелесообразным. В связи с этим источники инвестиций не определены.
8.2		рекомендуется представить документы, подтверждающие бюджетное финансирование мероприятий по переводу открытых систем ГВС в закрытые.	Приведено пояснение	Согласно Закона Омской области № 1568-ОЗ от 18.07.2013 РФКР МКД в рамках программы Региональной программы капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов с 2022 года мероприятия по переводу на закрытый ГВС не выполняются. По этой причине бюджетное финансирование проектов по переводу потребителей на закрытый ГВС в разработанной схеме теплоснабжения не рассматривается.



№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
9	Глава 10	В главе 10 обосновывающих материалов		
9.1		целесообразно привести таблицы топливных балансов приводить для каждого года расчетного периода схемы теплоснабжения Омска;	Выполнено	В таблицах Главы 10 топливные балансы приведены за каждый год расчетного периода.
9.2		отразить для ТЭЦ данные по удельному расходу топлива (далее - УРУТ) на выработку тепловой и электрической энергии;	Выполнено	В п. 1.1 Главы 10 приведены расчеты топливно-энергетических балансов по каждой ТЭЦ, в состав которых входят данные по удельному расходу топлива (далее - УРУТ) на выработку тепловой и электрической энергии
9.3		в таблицах 2.1 - 2.3 рекомендуется УРУТы на отпуск тепла и отпуск электроэнергии до конца расчетного периода привести согласно загрузки станций.	Выполнено	В п. 1.1 Главы 10 приведены расчеты топливно-энергетических балансов по каждой ТЭЦ. При прогнозировании УРУТов учитывались
10		В главе 11 обосновывающих материалов привести описание изменений показателей надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Омска с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей.	Выполнено	Описание изменений показателей надежности теплоснабжения за 2021 год добавлено в Главу 11
11		Приведенные в таблице 3.3 главы 12 и в пунктах 2 и 3 главы 16 обосновывающих материалов суммарные инвестиционные затраты по источникам и тепловым сетям целесообразно привести к единообразию.	Выполнено	Таблицы с суммарными инвестиционными затратами по источникам и тепловым сетям выполнены в соответствии с требованиями методических указаний по разработке схем теплоснабжения.
12	Глава 13	В главе 13 обосновывающих материал		
12.1		рекомендуется отразить индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения, а именно:	Выполнено	Индикаторы, характеризующие реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения, приведены в Главе 13
12.1.1		1) тариф на теплоноситель;	Выполнено	Тариф на теплоноситель приведен в п. 6 Главы 13
12.1.2		2) тариф на горячую воду в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения);	Выполнено	Тариф на горячую воду в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения) приведен в п. 6 Главы 13
12.2		целесообразно отразить прогнозную динамику тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии:	Выполнено	Прогнозная динамика изменения тепловой нагрузки приведена в п. 2, 3, 4, 5. Прогнозная динамика изменения отпуска тепловой энергии приведена в п. 3, 4 Главы 13
12.2.1		1) различия в динамике тепловой нагрузки (в горячей воде) и отпуска тепловой энергии (в горячей воде) Омской ТЭЦ-4 в течение прогнозного периода (к 2033 году тепловая нагрузка электростанции	Выполнено	Прогноз изменения тепловых нагрузок и отпусков тепловой энергии по каждому источнику теплоснабжения выполнены заново.

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
		увеличивается на 115,12 Гкал/ч (+54%), при этом отпуск тепловой энергии электростанции увеличивается на 432,310 тыс. Гкал (+108%);		
12.3		целесообразно привести динамику УРУТ на отпуск электрической и тепловой энергии:	Выполнено	Динамика изменения УРУТ по ТЭЦ приведена в п. 3 Главы 13. Расчет перспективных значений УРУТ произведен по данным действующих по состоянию на 2022 год энергетических характеристик оборудования ТЭЦ (взяты из нормативно-технической документации по топливоиспользованию ТЭЦ) с учетом изменений тепловой нагрузки на коллекторах ТЭЦ. Также учтены перспективные мероприятия по реконструкции основного оборудования ТЭЦ.
12.3.1		2) практически неизменный уровень УРУТ на отпуск электрической и тепловой энергии (снижение в диапазоне от долей процента до 2%) Омской ТЭЦ-3, Омской ТЭЦ-4 и Омской ТЭЦ-5 начиная с 2020 года до конца прогнозного периода, принимая во внимание, что на электростанциях запланированы мероприятия по модернизации, техническому перевооружению и вводу в эксплуатацию генерирующего оборудования, включая следующие:	Выполнено	Динамика изменения УРУТ по ТЭЦ приведена в п. 3 Главы 13. Расчет перспективных значений УРУТ произведен по данным действующих по состоянию на 2022 год энергетических характеристик оборудования ТЭЦ (взяты из нормативно-технической документации по топливоиспользованию ТЭЦ) с учетом изменений тепловой нагрузки на коллекторах ТЭЦ. Также учтены перспективные мероприятия по реконструкции основного оборудования ТЭЦ.
12.3.1.1		а) на Омской ТЭЦ-3 запланированы мероприятия по техническому перевооружению генерирующего оборудования, модернизации ТГ-11 в 2020 году и вводу в эксплуатацию нового водогрейного котла (100 Гкал/ч) в 2026 году;	Выполнено	Динамика изменения УРУТ по ТЭЦ приведена в п. 3 Главы 13. Расчет перспективных значений УРУТ произведен по данным действующих по состоянию на 2022 год энергетических характеристик оборудования ТЭЦ (взяты из нормативно-технической документации по топливоиспользованию ТЭЦ) с учетом изменений тепловой нагрузки на коллекторах ТЭЦ. Также учтены перспективные мероприятия по реконструкции основного оборудования ТЭЦ.
12.3.1.2		б) на Омской ТЭЦ-4 запланированы мероприятия по техническому перевооружению генерирующего оборудования и модернизации в рамках КОМмод ТГ-7, ТГ-9 и ТГ-6 в 2021, 2024 и 2025-2026 годах;	Выполнено	Динамика изменения УРУТ по ТЭЦ приведена в п. 3 Главы 13. Расчет перспективных значений УРУТ произведен по данным действующих по состоянию на 2022 год энергетических характеристик оборудования ТЭЦ (взяты из нормативно-технической документации по топливоиспользованию ТЭЦ) с учетом изменений тепловой нагрузки на коллекторах ТЭЦ. Также учтены перспективные мероприятия по реконструкции основного оборудования ТЭЦ.

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
12.3.1.3		в) на Омской ТЭЦ-5 запланированы мероприятия по техническому перевооружению генерирующего оборудования и модернизации ТГ-1 и ТГ-2 в 2021-2023 годах.	Выполнено	Динамика изменения УРУТ по ТЭЦ приведена в п. 3 Главы 13. Расчет перспективных значений УРУТ произведен по данным действующих по состоянию на 2022 год энергетических характеристик оборудования ТЭЦ (взяты из нормативно-технической документации по топливоиспользованию ТЭЦ) с учетом изменений тепловой нагрузки на коллекторах ТЭЦ. Также учтены перспективные мероприятия по реконструкции основного оборудования ТЭЦ.
12.4		целесообразно привести обоснование достаточности прогнозного резерва тепловой мощности Омской ТЭЦ-3 в связи с отрицательными значениями указанного показателя начиная с 2020 года до конца прогнозного периода.	Выполнено	В разработанной схеме теплоснабжения г. Омск до 2040 на ТЭЦ-3 прогнозируется резерв тепловой мощности на протяжении всего расчетного периода.
13	Глава 15	В главе 15 обосновывающих материалов:		
13.1		рекомендуется представить анализ данных, приведенных в таблицах главы;	Выполнено	Выполнен анализ данных, приведенных в таблицах Главы 15
13.2		представить описание изменений в зонах деятельности ЕТО, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Омска;	Выполнено	Описание изменений в зонах деятельности ЕТО, произошедших за 2021 год приведено в п. 2.2
13.3		целесообразно отразить описание границ зон деятельности ЕТО;	Выполнено	Описание границ зон деятельности ЕТО приведено в п. 5 Главы 15
13.4		в таблице 3.1 рекомендуется отразить	Выполнено	Таблица 3.1 "Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО" - в разработанной схеме теплоснабжения г. Омск до 2040 года приведена в п. 2.2 Главы 15 (таблица 3). Таблица 3 выполнена заново с учетом изменений, произошедших за 2021 год.
13.4.1		1) по зонам № 2, 15, 27, 33, 39, 50, 54, 60 и 65 данные о предлагаемых изменениях в реестре ЕТО;	Выполнено	Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО приведен в таблице 3 п. 2.2 Главы 15. Таблица выполнена заново с учетом изменений, произошедших за 2021 год.
13.4.2		2) по зоне № 77 в графе «Изменения в границах ...» изменения не приведены (стоит прочерк), однако в графе «Необходимая корректировка...» той же таблицы указано: «Добавить в перечень технологически изолированных зон действия. Рекомендовать присвоить статус ЕТО».	Выполнено	Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО приведен в таблице 3 п. 2.2 Главы 15. Таблица выполнена заново с учетом изменений, произошедших за 2021 год.

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
		Целесообразно уточнить данные и внести соответствующие изменения;		
13.4.3		3) по зонам № 11 и 12 в графе «Изменения в границах...» указано, что теплоисточники в границах данных зон «закрыты на консервацию», однако в графе «Необходимая корректировка ...» той же таблицы некорректно указано: «Внести изменения по тексту схемы теплоснабжения и Обосновывающих материалов». В графе «Необходимая корректировка ...» рекомендуется внести изменения, вносимые в реестр ЕТО по зонам № 11 и 12;	Выполнено	Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО приведен в таблице 3 п. 2.2 Главы 15. Таблица выполнена заново с учетом изменений, произошедших за 2021 год.
13.4.4		4) по зонам № 41 и 42 в графе «Изменения в границах...» указано, что теплоисточники в границах данных зон «Приняты в собственность МП г. Омска «Тепловая компания», однако в графе «Необходимая корректировка ...» той же таблицы некорректно указано: «Внести изменения по тексту' схемы теплоснабжения и Обосновывающих материалов». В графе «Необходимая корректировка ...» рекомендуется внести изменения, вносимые в реестр ЕТО по зонам № 41 и 42.	Выполнено	Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО приведен в таблице 3 п. 2.2 Главы 15. Таблица выполнена заново с учетом изменений, произошедших за 2021 год.
13.4.5		4) по зоне № 58 в графе «Необходимая корректировка ...» рекомендуется внести аналогичные изменения;	Выполнено	Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО приведен в таблице 3 п. 2.2 Главы 15. Таблица выполнена заново с учетом изменений, произошедших за 2021 год.
13.4.6		5) привести сведения о номерах зон деятельности ЕТО, теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения, объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации.	Выполнено	Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО приведен в таблице 3 п. 2.2 Главы 15. Таблица выполнена заново с учетом изменений, произошедших за 2021 год.
13.5		в таблицах 4.1 и 4.2 рекомендуется указать номера систем теплоснабжения и привести сведения с учетом изменений, произошедших с момента предыдущей актуализации схемы теплоснабжения Омска.	Выполнено	Таблица 4.1 "Утверждаемые ЕТО в системах теплоснабжения города Омска" - в разработанной схеме теплоснабжения г. Омск до 2040 года приведена в п. 3 Главы 15 (таблица 4). Таблица выполнена заново с учетом изменений, произошедших за 2021 год. Номера систем теплоснабжения приведены в столбце "№ системы теплоснабжения". Таблица 4.2 "Зоны деятельности единых теплоснабжающих"

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
				организаций (ЕТО) в системах теплоснабжения города Омска" - не соответствует требованиям методических указаний по разработке схем теплоснабжения, поэтому не была включена в состав Главы 15 при разработке схемы теплоснабжения г. Омск до 2040 года.
13.6		целесообразно таблицу 4.1 дополнить данными в графе «Размер собственного капитала, тыс. руб.» (относится к зонам деятельности ЕТО № 28 и 29).	Выполнено	Таблица 4.1 "Утверждаемые ЕТО в системах теплоснабжения города Омска" - в разработанной схеме теплоснабжения г. Омск до 2040 года приведена в п. 3 Главы 15 (таблица 4). Таблица выполнена заново с учетом изменений, произошедших за 2021 год. В соответствии с требованиями методических указаний по разработке схем теплоснабжения графа «Размер собственного капитала, тыс. руб.» приведена в Таблице 5 "Сравнительный анализ критериев, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации" (п. 3 Главы 15)
14	Глава 16	В главе 16 обосновывающих материалов рекомендуется указать источники инвестиций.	Выполнено	В Главе 16 приведены расчеты капиталовложений в реализацию мероприятий по каждой ЕТО с указанием источников инвестиций
15	Раздел 5 УЧ	Раздел 5 утверждаемой части целесообразно дополнить информацией о мероприятиях по продлению ресурса действующего генерирующего оборудования источников тепловой энергии в связи с его физическим износом (с учетом срока достижения паркового ресурса) в части:	Выполнено	В Разделе 5 утверждаемой части приведена информация о мероприятиях по продлению ресурса действующего генерирующего оборудования источников тепловой энергии
15.1		ТГ-9 (60 МВт) Омской ТЭЦ-3;	Выполнено	В Разделе 5 утверждаемой части приведена информация о мероприятиях по продлению ресурса действующего генерирующего оборудования источников тепловой энергии
15.2		ТГ-4 (50 МВт) Омской ТЭЦ-4;	Выполнено	В Разделе 5 утверждаемой части приведена информация о мероприятиях по продлению ресурса действующего генерирующего оборудования источников тепловой энергии
15.3		ТГ-1 (100 МВт), ТГ-2 (100 МВт), ТГ-3 (175 МВт), ТГ-4 (175 МВт) и ТГ-5 (185 МВт) Омской ТЭЦ-5.	Выполнено	В Разделе 5 утверждаемой части приведена информация о мероприятиях по продлению ресурса действующего генерирующего оборудования источников тепловой энергии
16	Раздел 7 УЧ	В раздела 7 утверждаемой части рекомендуется представить документы, подтверждающие бюджетное финансирование мероприятий по переводу открытых систем ГВС в закрытые, а также	Приведено пояснение	В разработанной схеме теплоснабжения перевод потребителей с открытой на закрытую схему ГВС признан нецелесообразным. В связи с этим источники инвестиций не определены. Согласно Закона Омской области № 1568-ОЗ от 18.07.2013 РФКР

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
		сроки реализации мероприятий привести согласно требованиям Федерального закона «О теплоснабжении» от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ.		МКД в рамках программы Региональной программы капитального ремонта общего имущества многоквартирных домов с 2022 года мероприятия по переводу на закрытый ГВС не выполняются. По этой причине бюджетное финансирование проектов по переводу потребителей на закрытый ГВС в разработанной схеме теплоснабжения не рассматривается.
17	Раздел 12 УЧ	В раздела 12 утверждаемой части рекомендуется представить сведения о протяженности бесхозяйных тепловых сетей по состоянию на базовый год актуализации схемы теплоснабжения Омска.	Выполнено	В Разделе 12 утверждаемой части приведены сведения о протяженности бесхозяйных тепловых сетей
18	Раздел 15 УЧ	В раздела 15 утверждаемой части:		
18.1		таблице 15.22 рекомендуется отразить информацию по следующим индикаторам, характеризующим функционирование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, образованной на базе котельной (котельных), а именно:	Выполнено	Индикаторы, характеризующих динамику функционирования котельных, приведены в п. 14.3 утверждаемой части
18.1.1		1) коэффициент полезного использования теплоты топлива;	Выполнено	Индикаторы, характеризующие коэффициент полезного использования теплоты топлива для котельных, приведены в п. 14.3 утверждаемой части
18.1.2		2) число часов использования установленной тепловой мощности.	Выполнено	Индикаторы, характеризующие число часов использования установленной тепловой мощности для котельных, приведены в п. 14.3 утверждаемой части
18.2		в таблице 15.23 привести индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям системы теплоснабжения, а именно:	Выполнено	Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей тепловых сетей, приведены в п. 14.4 утверждаемой части
18.2.1		1) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, в том числе магистральных и распределительных;	Выполнено	Индикаторы, характеризующие средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, приведены в п. 14.4 утверждаемой части
18.2.2		2) фактический расход теплоносителя;	Выполнено	Индикаторы, характеризующие фактический расход теплоносителя, приведены в п. 14.4 утверждаемой части
18.2.3		3) удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде.	Выполнено	Индикаторы, характеризующие удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде, приведены в п. 14.4 утверждаемой части

№п/п	№ Главы, стр.	Замечания	Отметка о выполнении	Комментарий разработчика
18.3		Кроме того, обращаем внимание на необходимость материалы проекта схемы теплоснабжения (по форме, содержанию или наличию) представлять в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными приказом Минэнерго России от 5 марта 2019 г. № 212, а также требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154.	Выполнено	Проекта схемы теплоснабжения г. Омск до 2040 года разработан в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными приказом Минэнерго России от 5 марта 2019 г. № 212, а также требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154.

## **2. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения города Омска на период на 2040 года, поступившие при проведении публичных слушаний**

Замечания и предложения к разработанному проекту схемы теплоснабжения города Омска на период на 2040 года отсутствуют.