



**Актуализация на 2019 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2016 по 2031 годы**

**Сводный том изменений
Том тринадцатый**

г. Санкт-Петербург

2017 год



СОГЛАСОВАНО:

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»

Председатель Комитета по жилищной
политике администрации города Мурманска

_____ Е.А. Кикоть

_____ А.Ю. Червинко

«__» _____ 2017 г.

«__» _____ 2017 г.

**Актуализация на 2019 год Схемы
теплоснабжения муниципального образования
город Мурманск
с 2016 по 2031 годы**

**Сводный том изменений
Том тринадцатый**

\

г. Санкт-Петербург

2017 год



СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- | | |
|----------|---|
| Глава 1 | "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"; |
| Глава 2 | "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"; |
| Глава 3 | "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа"; |
| Глава 4 | "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки"; |
| Глава 5 | "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"; |
| Глава 6 | "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"; |
| Глава 7 | "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них"; |
| Глава 8 | "Перспективные топливные балансы"; |
| Глава 9 | "Оценка надежности теплоснабжения"; |
| Глава 10 | "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"; |
| Глава 11 | "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации". |

СОДЕРЖАНИЕ

Состав документа.....	3
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
Перечень принятых сокращений	7
ВВЕДЕНИЕ.....	9
1. Изменения, внесенные при актуализации в Главу 1 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».....	11
2. Изменения, внесенные при актуализации в Главы 2 – 11 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения.....	12
1.1 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	16
1.2 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 3 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа»	16
1.3 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 4 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки».....	17
1.4 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 5 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах».....	17
1.5 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 6 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».....	18
1.6 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 7 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».....	19
1.7 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 8 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Перспективные топливные балансы».....	21
1.8 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 9 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Оценка надежности теплоснабжения»	21
1.9 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 10 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»	21
1.10 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 11 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации».....	22

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяют 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
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
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

Термины	Определения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
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.)

Перечень принятых сокращений

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	АСКУТЭ	Автоматическая система контроля и учета тепловой энергии
2	АСКУЭ	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии
3	АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
4	БМК	Блочно-модульная котельная
5	ВК	Ведомственная котельная
6	ВПУ	Водоподготовительная установка
7	ГВС	Горячее водоснабжение
8	ГТУ	Газотурбинная установка
9	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
10	ЗАО	Закрытое территориальное образование
11	ИП	Инвестиционная программа
12	ИС	Инвестиционная составляющая
13	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
14	КРП	Квартальный распределительный пункт
15	МК, КМ	Муниципальная котельная
16	ММРП	Мурманский морской рыбный порт
17	ММТП	Мурманский морской торговый порт
18	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
19	НВВ	Необходимая валовая выручка
20	НДС	Налог на добавленную стоимость
21	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
22	НС	Насосная станция
23	НТД	Нормативная техническая документация
24	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
25	ОВ	Отопление и вентиляция
26	ОВК	Отопительно-водогрейная котельная
27	ОДЗ	Общественно-деловая застройка
28	ОДС	Оперативная диспетчерская служба
29	ОИК	Оперативный информационный комплекс
30	ОКК	Организация коммунального комплекса
31	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
32	ОЭТС	Отдел эксплуатации тепловых сетей
33	ПВК	Пиковая водогрейная котельная
34	ПГУ	Парогазовая установка
35	ПИР	Проектные и изыскательские работы
36	ПНС	Повысительно-насосная станция
37	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
38	ППМ	Пенополиминерал
39	ППУ	Пенополиуретан
40	ПСД	Проектно-сметная документация
41	РЭК	Региональная энергетическая комиссия

№ п/п	Сокращение	Пояснение
42	СМР	Строительно-монтажные работы
43	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
44	ТБО	Твердые бытовые отходы
45	ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
46	ТФУ	Теплофикационная установка
47	ТЭ	Тепловая энергия
48	ТЭО	Технико-экономическое обоснование
49	ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
50	УПБС ВР	Укрупненный показатель базовой стоимости на виды работ
51	УПР	Укрупненный показатель базисных стоимостей по видам строительства
52	УРУТ	Удельный расход условного топлива
53	УСС	Укрупненный показатель сметной стоимости
54	ФОТ	Фонд оплаты труда
55	ФСТ	Федеральная служба по тарифам
56	ХВО	Химводоочистка
57	ХВП	Химводоподготовка
58	ЦТП	Центральный тепловой пункт
59	ЭБ	Энергоблок
60	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения г. Мурманск

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития России. Это подтверждается вступившим в силу 23 ноября 2009 года Федеральным законом РФ № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

По данным Минэнерго потенциал энергосбережения в России составляет около 400 млн. тонн условного топлива в год, что составляет не менее 40 процентов внутреннего потребления энергии в стране. Одна треть энергосбережения находится в ТЭК, особенно в системах теплоснабжения. Затраты органического топлива на теплоснабжение составляют более 40% от всего используемого в стране, т.е. почти столько же, сколько тратится на все остальные отрасли промышленности, транспорт и т. д. Потребление топлива на нужды теплоснабжения сопоставимо со всем топливным экспортом страны.

Экономию тепловой энергии в сфере теплоснабжения можно достичь как за счет совершенствования источников тепловой энергии, тепловых сетей, теплопотребляющих установок, так и за счет улучшения характеристик отапливаемых объектов, зданий и сооружений.

Проблема обеспечения тепловой энергией городов России, в связи с суровыми климатическими условиями, по своей значимости сравнима с проблемой обеспечения населения продовольствием и является задачей большой государственной важности.

Вместе с тем, на сегодняшний день экономика России стабильно растет. За последние годы были выбраны все резервы тепловой мощности, образовавшие в период экономического спада 1991 – 1997 годов, и потребление тепла достигло уровня 1990 года, а потребление электрической энергии, в некоторых регионах превысило этот уровень. Возникла необходимость в понимании того, будет ли обеспечен дальнейший рост экономики адекватным ростом энергетики и, что более важно, что нужно сделать в энергетике и топливоснабжении для того, чтобы обеспечить будущий рост.

До недавнего времени, регулирование в сфере теплоснабжения производилось федеральными законами от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», от

30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», от 14 апреля 1995 года № 41-ФЗ «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации». Однако регулирование отношений в сфере теплоснабжения назвать всеобъемлющим было нельзя.

В связи с чем, 27 июля 2010 года был принят Федеральный закон №190-ФЗ «О теплоснабжении». Федеральный закон устанавливает правовые основы экономических отношений, возникающих в связи с производством, передачей, потреблением тепловой энергии, тепловой мощности, теплоносителя с использованием систем теплоснабжения, созданием, функционированием и развитием таких систем, а также определяет полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов по регулированию и контролю в сфере теплоснабжения, права и обязанности потребителей тепловой энергии, теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций.

Федеральный закон вводит понятие схемы теплоснабжения, согласно которому:

Схема теплоснабжения поселения, городского округа — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

1. Изменения, внесенные при актуализации в Главу 1 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»

В соответствии со ст.1 закона Мурманской области № 1812-01-ЗМО от 19 декабря 2014 года «Об упразднении населенного пункта Мурманской области и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Мурманской области», поселок городского типа Росляково, ранее входивший в состав ЗАТО г.Североморск, упразднить в связи с его присоединением к городу Мурманску. В границы муниципального образования город Мурманск вносятся изменения в соответствии со ст.1 закона Мурманской области № 1813-01-ЗМО от 19 декабря 2014 года «О внесении изменений в законы Мурманской области «Об утверждении границ муниципальных образований в Мурманской области» и «Об утверждении границ административно-территориальной единицы город Мурманск». С 1 января 2015 года Росляково является жилым районом города Мурманска. Численность населения жилого района Росляково - 8696 человек.

Теплоснабжение потребителей жилого района Росляково (76 МКД, 8 социально значимых объектов) осуществляется от 2 источников теплоснабжения, находящихся в аренде у АО «Мурманэнергосбыт»:

- котельная ТЦ «Росляково -1» – 8 котлов, из них 2 на консервации (вид топлива – мазут);

- котельная ТЦ «Росляково Южная» – 10 котлов (вид топлива – уголь).

Собственник вышеуказанных котельных МУП «Североморские тепловые сети».

Также на территории района функционирует котельная филиала АО «Славянка», которая обеспечивает теплоснабжением военные объекты и 2 МКД по ул. Мохнаткина Пахта. Эксплуатацию котельной осуществляет филиал Мурманский филиал ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны РФ.

В связи с этим, в Главу 1 добавлены сведения по данным котельным и тепловым сетям на территории жилого района Росляково. Помимо этого, обновлены и актуализированы отчетные данные ТСО за 2016 и 2017 год, в том числе проведен

анализ расчетных и фактических параметров теплоотпуска котельных «Южная» и «Восточная» ПАО «Мурманская ТЭЦ» с последующими выводами о необходимости пересмотра температурного графика.

2. Изменения, внесенные при актуализации в Главы 2 – 11 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения

В 2015 году, по заказу в Министерства энергетики и ЖКХ Мурманской области, силами ФГБУ «РЭА» Минэнерго России был разработан «Комплексный инвестиционный проект модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015-2030 годы». По итогам работы были сформированы инвестиционные предложения по модернизации систем теплоснабжения Мурманской области и в том числе города Мурманска. Данная программа послужила основой второго сценария при актуализации Схемы теплоснабжения. В качестве первого сценария для актуализации схемы теплоснабжения послужил третий (основной) вариант развития энергетики города Мурманска, принятый в изначально разработанной Схеме теплоснабжения. Данный вариант предполагает сохранение мазутозависимости для существующих источников тепловой энергии.

Ввиду того, сроки газификации Мурманской области программными и нормативными документами не определены, в рамках настоящей актуализации Схемы теплоснабжения предполагается, что проекты по газификации Мурманской области или отдельно г. Мурманска в краткосрочной и среднесрочной перспективе не будут осуществлены.

Учитывая отложенную на неопределенное время программу газификации Мурманской области, связанную с освоением Штокмановского газоконденсатного месторождения (ГКМ), в рамках актуализации Схемы теплоснабжения на 2019 год, рассмотрены два наиболее вероятных сценария развития энергетики региона:

1. Сценарий 1: Сохранение мазутозависимости для существующих источников и строительство новых на твердом топливе (базируется на 3 и 4 сценариях Схемы теплоснабжения);
2. Сценарий 2: Переход энергетики Мурманска на твердое топливо и электроэнергию (базируется на сценарии, разработанном в рамках

Комплексного инвестиционного проекта модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015-2030 годы).

Сценарии развития источников теплоснабжения Мурманска приведены в сравнительной таблице ниже.

Таблица 13.1 Сводная таблица предложений по модернизации объектов теплоснабжения города Мурманска по двум сценариям актуализированной схемы теплоснабжения

Наименование котельной	Текущий вид топлива	Сценарий 1	Сценарий 2
Котельная «Северная»	Мазут	Капитальный ремонт и замена основного оборудования существующей котельной Северная без изменения вида топлива с переключением на нее нагрузки котельной Роста, и закрытием котельной Роста.	Строительство новой угольной котельной Северная-Восточная на новом месте с переключением на нее нагрузки котельной Северная и Восточная в 2028 году. При этом, в 2019 году планируется закрытие котельной Роста с переводом ее нагрузки на котельную Северная
Котельная «Роста»	Мазут		
Котельная завода ТБО	Мазут, ТБО	Капитальный ремонт котельного оборудования, без изменения вида топлива.	Капитальный ремонт котельного оборудования, без изменения вида топлива.
Котельная ММРП	Мазут	Отключение ЦТП на ул.Фестивальной от котельной ММРП со строительством новой БМК на мазуте в районе ул. Фестивальной. Вывод из эксплуатации текущего источника в 2019 году	Отключение ЦТП на ул.Фестивальной от котельной ММРП со строительством новой БМК на мазуте в районе ул. Фестивальной. Вывод из эксплуатации текущего источника в 2019 году
Мурманская ТЭЦ	Мазут	Увеличение располагаемой мощности за счет капитальных ремонтов и ввод нового котельного оборудования без изменения вида топлива.	Увеличение располагаемой мощности за счет капитальных ремонтов и ввод нового котельного оборудования без изменения вида топлива.
«Южная котельная»	Мазут	Капитальный ремонт котельного оборудования, без изменения вида топлива.	Строительство новой котельной на новом месте с двумя выводами: на котельную Южная (ПАО Мурманская ТЭЦ) и на котельную Кола (АО Мурманэнергосбыт)
«Восточная» котельная	Мазут	Капитальный ремонт котельного оборудования, без изменения вида топлива.	Строительство новой котельной Северная-Восточная на новом месте к 2028 году
Котельная п.Абрам-мыс	Мазут	Перевод котельной на использование древесной щепы.	Строительство новой электрокотельной на новом месте.
Дизельная котельная п.Дровяное	Дизельное топливо	Установка двух дополнительных электродвигателей на существующей котельной	Установка двух дополнительных электродвигателей на существующей котельной
Угольная котельная п.Дровяное	Уголь	Остается без изменений	Остается без изменений
Котельная ММТП	Мазут	Для котельной предусматривается сохранение вида топлива с	Для котельной предусматривается сохранение вида топлива с

Наименование котельной	Текущий вид топлива	Сценарий 1	Сценарий 2
		проведением капитального ремонта парового котла ДКВР-10/13 №2	проведением капитального ремонта парового котла ДКВР-10/13 №2
Котельная ТЦ Росляково	Мазут	Строительство новой котельной на угле взамен существующей мазутной со снижением установленной мощности до 36,2 Гкал/ч	Строительство новой котельной на угле взамен существующей мазутной со снижением установленной мощности до 36,2 Гкал/ч
Котельная ТЦ Росляково Южная	Уголь	Переход существующей котельной на использование электроэнергии	Переход существующей котельной на использование электроэнергии
Котельная 22	Мазут	Капитальный ремонт котельного оборудования, без изменения вида топлива.	Капитальный ремонт котельного оборудования, без изменения вида топлива.

В части мероприятий по тепловым сетям внесены следующие изменения:

1. Внесены данные по тепловым сетям объектов, введенных в эксплуатацию в 2016 и 2017 годах;
2. Исключены реализованные мероприятия по строительству тепловых сетей;
3. Мероприятия, запланированные к реализации Схемой теплоснабжения на 2017 год, но не реализованные, перенесены на последующие годы;
4. Реализация мероприятия по переключению нагрузки зоны №2 (43,44 Гкал/ч) от Мурманской ТЭЦ к котельной Восточная перенесена с 2024 на 2031 год ввиду организационных сложностей с реконструкцией насосной станции №10;
5. Реализация мероприятия по переключению нагрузки зоны №1 (26,16 Гкал/ч) от Мурманской ТЭЦ к котельной Восточная перенесена с 2019 на 2029 год ввиду организационных сложностей и неопределенности финансирования мероприятий, которые необходимо провести в тепловых пунктах абонентов;
6. Вместо реконструкции 1 луча от котельной Восточная до НС№7 с увеличением диаметра, запланировано строительство 2 луча до НС№7 Ду800. Для 1 луча предусмотрена реконструкция с сохранением диаметра. Это позволит повысить надежность теплоснабжения потребителей, подключенных от Восточной котельной, увеличить пропускную способность головных участков котельной;
7. Для Сценария 2 дополнительно предусмотрены мероприятия по строительству новых магистральных тепловых сетей от новых источников

до существующих, а также строительство 3 новых насосных станций на месте существующих источников.

На основе вышеуказанных изменений, при актуализации схемы теплоснабжения, были выполнены корректировки следующих Глав Обосновывающих материалов:

- Глава 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»;
- Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа»;
- Глава 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»;
- Глава 5 «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»;
- Глава 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»;
- Глава 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»;
- Глава 8 «Перспективные топливные балансы»;
- Глава 9 «Оценка надежности теплоснабжения»;
- Глава 10 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»;
- Глава 11 «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации».

Корректировки, выполненные в Обосновывающих материалах актуализированной Схемы теплоснабжения, также отражены в соответствующих разделах утверждаемой части.

1.1 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»

В части перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения были внесены следующие изменения:

- Скорректирован горизонт планирования проекта с 2029 до 2031 года;
- Скорректирован базовый уровень потребления тепловой энергии, с учетом объектов, подключенных к тепловым сетям с момента разработки Схемы теплоснабжения и до момента ее актуализации;
- Скорректирован базовый год;
- Внесены сведения о потреблении тепловой энергии от источников в жилом районе Росляково;
- Скорректированы на 2016 год прогнозы приростов строительных площадей;
- Внесены соответствующие изменения в прогнозы прироста тепловых нагрузок.

1.2 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 3 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа»

В электронную модель системы теплоснабжения Мурманска при актуализации были добавлены системы теплоснабжения жилого района Росляково, а также подключены к тепловым сетям объекты, введенные в эксплуатацию в период с момента разработки Схемы теплоснабжения и до момента ее актуализации.

Полностью переработана геодезическая подоснова города по растровым планшетах. Новый слой рельефа построен по 15961 геодезической отметке, что позволило добиться точного построения триангуляционной поверхности города.

В Главу 3 Обосновывающих материалов были внесены соответствующие изменения в части гидравлического расчета тепловых сетей, построения новых пьезометрических графиков, пополнения списка потребителей.

1.3 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 4 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки»

В части перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки были внесены следующие изменения:

- Скорректирован горизонт планирования проекта с 2029 до 2031 года;
- Скорректированы балансы мощности источников тепловой энергии базового уровня;
- Внесены изменения в данные по подключенной нагрузке, с учетом объектов, подключенных к тепловым сетям в период с момента разработки Схемы теплоснабжения и до момента ее актуализации;
- Скорректирован базовый год;
- Внесены сведения о балансах мощности источников в жилом районе Росляково;
- Внесены соответствующие изменения в прогнозы прироста тепловых нагрузок.
- Откорректированы значения дефицита мощности Мурманской ТЭЦ.

1.4 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 5 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»

В Главу 5, согласно актуализированным сценариям развития систем теплоснабжения города Мурманска, добавлены следующие данные:

- Скорректирован горизонт планирования проекта с 2029 до 2031 года;
- Перспективные балансы ВПУ новой котельной по ул Фестивальная;
- Перспективные балансы ВПУ котельных жилого района Росляково;
- Выполнен перерасчет норматив потерь теплоносителя для каждого источника;

- Добавлены расчеты объемов аварийной подпитки для котельных жилого района Росляково и планируемых к строительству котельных по ул. Фестивальная.

1.5 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 6 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»

Глава 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» полностью переработана при текущей актуализации Схемы теплоснабжения Мурманска ввиду изменившихся сценариев развития систем теплоснабжения.

При первичной разработке Схемы теплоснабжения рассматривались 4 сценария развития энергетики региона и теплоэнергетики в частности, в том числе:

1. Сценарий 1: Газификация Мурманской области без опоры на Штокмановское ГКМ;
2. Сценарий 2: Газификация г. Мурманска;
3. Сценарий 3: Отсутствие газификации и сохранение мазутозависимости;
4. Сценарий 4: Переход энергетики Мурманска на твердое топливо.

С момента первичной разработки Схемы теплоснабжения не было принято ни одного документа, определяющего сроки газификации Мурманской области и города Мурманска, в частности.

В 2015 году был разработан Комплексный инвестиционный проект модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015-2030 годы, по которому осуществляется уход от мазутозависимости на всех источниках, кроме Мурманской ТЭЦ где переход на твердое топливо технически невозможен.

При текущей актуализации Схемы теплоснабжения рассмотрено два наиболее вероятных сценария развития теплоэнергетики Мурманска:

1. Сценарий 1 подразумевает сохранение существующего положения в топливно-энергетическом комплексе Мурманской области. Сценарий 1 предполагает в первую очередь повышение эффективности сжигания мазута на существующих котельных и ТЭЦ, внедрение мероприятий по снижению собственных нужд, проведение мероприятий по снижению потерь в

тепловых сетях и повышение энергоэффективности существующей жилой и социально-административной застройки на территории г. Мурманска, а также строительство новых котельных на угле.

2. Сценарий 2 базируется на решениях, предложенных Комплексным инвестиционным проектом модернизации системы теплоснабжения Мурманской области на 2015-2030 годы и Сценарием 4 Схемы теплоснабжения с некоторыми корректировками. Данный сценарий может рассматриваться в случае, если снабжение региона мазутом не может осуществляться в дальнейшем по экономическим или техническим причинам, так как замена мазута твердым топливом на крупных источниках теплоснабжения связана с многими технологическими трудностями

В Главе 6 Обосновывающих материалов внесены соответствующие изменения во все разделы. Также, сценарии дополнены мероприятиями по котельным жилого района Росляково. Выполнено обоснование перевода абонентов, подключенных к котельной АО «Мурманский морской рыбный порт» через ЦТП Фестивальная на новую блочно-модульную котельную. В 2019 году запланирован вывод из эксплуатации котельной АО «Мурманский морской рыбный порт» по решению собственника.

В конечном итоге, суммарные капиталовложения по Сценарию 1 актуализированной Схемы теплоснабжения составили 2 015,5 млн.руб. против 2036,2 млн. руб. по Сценарию 3 исходной Схемы теплоснабжения. По Сценарию 2 актуализированной Схемы теплоснабжения суммарные затраты на модернизацию источников тепловой энергии составили 12 315,8 млн. руб. Сценарий 4 исходной Схемы теплоснабжения предполагал 11395,2 млн. руб. затрат на источники тепловой энергии.

1.6 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 7 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»

В рамках актуализации Главы 7 Обосновывающих материалов были откорректированы группы мероприятий в отношении следующих мероприятий:

1. Мероприятие по переключению зоны №1 от Мурманской ТЭЦ к Восточной котельной (43,44 Гкал/ч) с реконструкцией НС №10 перенесено на более поздний срок с 2024 на 2031 год;
2. Мероприятие по переключению зоны №2 от Мурманской ТЭЦ к Восточной котельной (26,16 Гкал/ч) с реконструкцией НС №7 перенесено на более поздний срок с 2019 на 2029 год;
3. Из состава мероприятий по строительству тепловых сетей исключено строительство участка паропровода для переключения нагрузки ЦТП Фестивальная с котельной АО «Мурманский морской рыбный порт» на Мурманскую ТЭЦ, по причине неудовлетворительного состояния существующего паропровода к ЦТП, существующего дефицита мощности Мурманской ТЭЦ.
4. Мероприятия по реконструкции, запланированные на 2017 год и не реализованные, сдвинуты по срокам на следующие годы;
5. Исключены мероприятия по строительству тепловых сетей, построенных в период с момента разработки Схему теплоснабжения до ее текущей актуализации;
6. Добавлены мероприятия по строительству участков тепловых сетей от новых источников (от угольных котельных Росляково, Северная-Восточная, Южная и электрокотельной Абрам-Мыс) до существующих, со строительством 3 насосных станций для Сценария 2.

Текущие изменения состава мероприятий по тепловым сетям повлекли изменения в расчетах их стоимости. Актуализированные сводные капитальные затраты всех проектов составят по 1 Сценарию 18 380,6 млн. руб., по 2 Сценарию 21 153,2 млн. руб. При первичной разработке Схемы теплоснабжения суммарные капиталовложения в сетевое хозяйство оценивались в 14 318,8 млн. руб.

Увеличение затрат связано с удорожанием мероприятий в связи с переносом значительной части реконструируемых сетей на более поздний срок, изменению индексов-дефляторов на краткосрочный прогноз, а также дополнительному строительству сетей для 2 Сценария.

1.7 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 8 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Перспективные топливные балансы»

Изменения Главы 8 напрямую связаны с изменениями Главы 6. Ввиду изменившихся сценариев развития источников тепловой энергии, изменились и топливные балансы.

В первую очередь следует отметить, что при актуализации не рассматривались сценарии газификации города, следовательно, расчет топливных балансов для сценариев с переводом существующих источников на газ не рассматривались.

Скорректированы топливные балансы Сценария 1, на основе Сценария 3 исходной Схемы теплоснабжения. В расчет перспективных топливных балансов добавлены расчеты по новым котельным, а также по котельным жилого района Росляково. Для данных источников рассчитаны значения максимальных часовых расходов основного вида топлива.

Выполнен расчет перспективных топливных балансов для Сценария 2 актуализированной Схемы теплоснабжения.

1.8 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 9 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Оценка надежности теплоснабжения»

В рамках актуализации Главы 9 «Оценка надежности теплоснабжения» выполнены расчеты для котельных жилого района Росляково.

1.9 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 10 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»

При корректировке данной Главы актуализировалась стоимость мероприятий, по которым было принято решение о переносе сроков.

В связи с присоединением к городу Мурманску жилого района Росляково, при актуализации расширилась зона ЕТО №006 и образовалась дополнительная зона ЕТО №007.

Результаты перерасчета стоимости мероприятий были использованы при корректировке ценовых последствий для потребителей в каждой зоне ЕТО для двух принятых в актуализации Схемы теплоснабжения сценариев развития.

1.10 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 11 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации»

В Главу 11 Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации» внесены предложения по определению ЕТО для зоны №007 – филиал Мурманский филиал ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны РФ.