

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПОДРЯДЧИК

«СИБГИПРОКОММУНЭНЕРГО»



**СХЕМЫ РАЗВИТИЯ ТЕПЛО-, ЭЛЕКТРО-, ВОДО-,
ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г. САЛЕХАРДА**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ТОМ 1

ЧАСТЬ 1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

КНИГА 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

001/12Д-Сх.ПЗ.ТС

Генеральный директор

Е. В. БАКИН

Главный инженер проекта

А. П. ШВАНДЕР

г. Новосибирск
2012 год

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Инвентарный номер
1	2	3	4
		Схемы развития тепло-, электро-, водо-, газоснабжения и водоотведения г. Салехарда	
Том 1		Схема теплоснабжения	
		<i>ЧАСТЬ 1. Утверждаемая часть</i>	
	001/12Д-Сх.ПЗ.ТС	КНИГА 1. Пояснительная записка	2450
	001/12Д-Сх.ТС	КНИГА 2. Графические материалы	2451
		<i>ЧАСТЬ 2. Обосновывающие материалы</i>	
	001/12Д-Сх.ПЗ.ОМ.ТС	КНИГА 1. Пояснительная записка	2452
	001/12Д-Сх.ОМ.ТС	КНИГА 2. Графические материалы	2453
	001/12Д-Сх.ООС.ТС	КНИГА 3. Оценка воздействия на окружающую среду объектов теплоснабжения	2454
Том 2		Схема электроснабжения	
Том 3		Схема водоснабжения	
Том 4		Схема водоотведения	
Том 5		Схема газоснабжения	

СОДЕРЖАНИЕ

ТОМ 1

ЧАСТЬ 1

КНИГА 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ Г. САЛЕХАРДА	9
2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	43
2.1. Описание существующих зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	43
Южная (центральная) часть города	43
Северная часть города (районы Комбината, Гидропорта, Ангальского Мыса, Мостостроя).....	47
Крышные котельные.....	49
Котельные предприятий.....	50
2.2. Описание перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	69
Южная (центральная) часть города	69
Северная часть города (районы Комбината, Гидропорта, Ангальского Мыса, Мостостроя).....	70
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	71
Существующие зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии	71
Перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии	72
2.4. Баланс тепловых мощностей централизованных источников тепловой энергии и тепловых нагрузок потребителей на существующем уровне (на 01.01.2012 г.).....	73
2.5. Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии при перспективных тепловых нагрузках потребителей на 2015 и 2020 годы	80
2.6. Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 и 2020 годы.....	92
3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	113
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	116
Южная (центральная) часть г. Салехарда	116
4.1. Предложения для перспективных зон теплоснабжения от котельных № 7, № 30, № 36, «КОС-14000»	117
4.2. Предложения для перспективных зон теплоснабжения от энергетических комплексов ТЭС «Полярная» и ГТЭС-3	118
Северная часть города (районы Комбината, Гидропорта, Ангальского Мыса, Мостостроя).....	121
4.3. Предложения для перспективных зон теплоснабжения от котельных №№ 25, 28, 29, 32, котельной Администрации ЯНАО	122
4.4. Предложения для перспективной зоны теплоснабжения от энергетического комплекса на базе ТЭС-14, ДЭС-1, ДЭС-2 с «Пиковой котельной ДЭС-1» и «ЦТП-ДЭС-1».....	122

4.5. Предложения для перспективной зоны теплоснабжения от котельных № 35 и «Котельной А».....	123
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	125
5.1. Предложения для переключения нагрузок котельной № 7 на котельные №№ 5, 21, 30 при её ликвидации в 2012 году	125
5.2. Предложения для подключения к котельной № 36 храмового комплекса на левом берегу р. Шайтанки.....	127
5.3. Предложения для подключения ЦТП №№ 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, а так же перспективных потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в районе проектируемого ж/д вокзала к энергетическим комплексам ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3	127
5.4. Предложения для переключения тепловых нагрузок котельной № 21 на теплоснабжение от ЦТП № 21 и ЦТП № 12.....	129
5.5. Предложения для переключения тепловых нагрузок котельных № 14, № 22 на теплоснабжение от «ЦТП-ДЭС-1»	129
5.6. Предложения для подключения перспективных потребителей правого берега р. Шайтанки к котельной № 35.....	129
5.7. Предложения по строительству тепломагистралей «Котельной А».....	130
5.8. Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях увеличения пропускной способности трубопроводов	130
6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	132
7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	135

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Задание на выполнение работ	143
Приложение 2. Служебная записка № 32 от 09.02.2012 г.	147
Приложение 3. Протокол совместного совещания по схеме развития системы теплоснабжения г. Салехарда от 24.05.2112г.	148

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ,
принимавших участие в разработке, контроле и согласовании

Должность	И.О.Ф.	Подпись	Дата
Начальник теплотехнического отдела	С. М. Каблашов		
Главный специалист теплотехнического отдела	С.Н. Пильгуй		
Ведущий инженер теплотехнического отдела	Д.Л. Морозов		
Ведущий инженер теплотехнического отдела	Н.Г. Бакина		
Ведущий инженер теплотехнического отдела	Е.А. Каратаева		

ВВЕДЕНИЕ

«Схема теплоснабжения г. Салехарда» (далее «Схема») выполнена согласно заданию на проектирование (приложение №1) в соответствии с федеральным законом № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении», постановлением Правительства РФ № 154 от 22.03.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Цель настоящей работы – выбор оптимального варианта развития системы теплоснабжения города в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения разработана на срок 10 лет с соблюдением следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации поселений, городских округов.

«Схема» выполнена в соответствии с действующими нормативными и директивными материалами.

В качестве исходных материалов по развитию города приняты данные, предоставленные администрацией г. Салехарда, данные документа территориального планирования «Генеральный план г. Салехарда (корректировка), разработанного ООО «Институт Территориального Планирования «Град» г. Омск в 2011 году. А так же использованы материалы «Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Салехард на 2012 – 2015 годы и на перспективу до 2020 года», разработанной ООО «Сибпрофконсалт» г. Тюмень в 2011 году.

Срок реализации «Схемы» – 2012-2020 годы.

Реализация «Схемы» осуществляется в 2 этапа:

- первый этап – с 2012 года по 2015 год;
- второй этап – с 2016 года по 2020 год.

Закрепление этапов «Схемы» соответствует очередности ввода объектов, определенной в «Генеральном плане г. Салехарда (корректировка)» и «Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Салехард на 2012 – 2015 годы и на перспективу до 2020 года».

Краткая характеристика города

Салехард – административный центр Ямало-Ненецкого автономного округа (далее ЯНАО), центр региона с богатейшим природно-ресурсным потенциалом.

Город расположен в северо-западной части территории ЯНАО в устье реки Оби.

Город расположен в районе с традиционно-хозяйственным направлением деятельности и осуществляет, в основном, административно-управленческие функции автономного округа.

Экономическая база развития г. Салехарда во многом определилась исходя из его административного статуса, исторически сложившихся особенностей развития города, экономико-географического положения. В настоящий период Салехард является административным центром субъекта Федерации.

С освоением полезных ископаемых полуострова Ямал и Полярного Урала значительно возрастает деловая активность в урбанизированном узле Салехард - Лабытнанги. На перспективу г.Салехард рассматривается как город выполняющий приоритетно административно-управляющую функцию.

Профилирующими отраслями промышленности города является пищевая отрасль и топливно-энергетическая. Основными градообразующими предприятиями г. Салехарда являются предприятия топливно-энергетического комплекса (МУП «Салехардэнерго»), пищевой промышленности (рыбоперерабатывающий завод, МУП «Хлебокомбинат», животноводческий комплекс ОАО "Салехардагро").

Существующая инфраструктура

Планировочно город состоит из двух обособленных зон городской застройки, разделённых долиной реки Шайтанки: южная и северная части города.

Территория г. Салехарда условно разделена на районы - Центральный, Комбината, Гидропорта, Ангальского Мыса, Мостостроя. Центральный район в свою очередь поделен на Центр, Старый город, район 2-го отделения. Границы этих районов официально не установлены.

Центр южной части города практически является общегородским центром, насыщенным объектами общегородского обслуживания. В основном это территория общественно-деловой функции, где сосредоточены основные административные, деловые и исторические здания города.

Жилая застройка города носит типовой характер:

- периметральная застройка кварталов средней этажности в центральной части; отдельные кварталы многоэтажной застройки (микрорайоны «Ямальский», «Изумрудный», микрорайон, расположенный по ул. Арктическая);
- кварталы малоэтажной застройки в северной части города, в восточной части, в районе дачных участков;
- индивидуальная застройка в исторической части города вдоль реки Полябта.

План города с нанесением существующей жилищно-коммунальной, административной, общественной застройки и производственных зданий представлен на чертеже 001/12Д-Сх.ТС-1 (см. Часть 1. Книга 2).

Перспектива архитектурно-пространственного развития (размещения объектов капитального строительства)

- I. Утвержденным генеральным планом г. Салехарда определено следующее развитие зон жилого назначения:
 1. Развитие центральной части города с учётом регенерации кварталов ветхой жилой застройки. В Центральном районе предусмотрено к завершению формирование административного центра и жилых кварталов многоэтажной застройки. Микрорайон «Ямальский» определен как новый район многоэтажного жилого строительства.
 2. В восточной части города предложена регенерация кварталов ветхого жилья и строительство жилых кварталов среднеэтажной, малоэтажной застройки, а также сохранение существующих кварталов индивидуальной жилой застройки («Первомайский 1,2,3», «Теремки», «Юбилейный»).
 3. В западной части города сохраняются кварталы индивидуальной застройки, расположенные южнее улицы Сенькина, севернее границы исторического центра.
 4. Планом предлагается освоение свободных от застройки территорий под индивидуальную жилую застройку на месте садоводческих участков в районе проектируемого железнодорож-

ного вокзала, а также освоение свободных территорий в районе газораспределительной станции – микрорайона «Солнечный».

5. Районы Мостострой и Ангальский Мыс, в силу своей удалённости и частичном расположении в санитарно-защитных зонах существующих производственных предприятий и в зоне шумового дискомфорта аэропорта, отнесены к районам ограниченного строительства. В течение расчётного срока здесь предполагается постепенный снос жилых домов, выбывающих по ветхости, с последующей рекультивацией территорий. Эти районы сохраняются частично, Генеральным планом предусмотрена регенерация кварталов индивидуальной жилой застройки, не попадающих в санитарно-защитные зоны предприятий.
 6. Предусмотрено освоение перспективных свободных от застройки территорий под жилую застройку за расчётный срок в районе проектируемого железнодорожного вокзала и территории правого берега реки Шайтанки вдоль дорог на аэропорт.
- II. Генеральным планом определено следующее развитие зон общественно-делового назначения:
1. Формирование единой зоны общегородского центра, где перспективные районы города объединяются в компактное планировочное образование, включая зеленую парковую зону вдоль реки Шайтанки с детским парком отдыха, спортивным комплексом, Ямало-Ненецким окружным музейно-выставочным комплексом, концертным залом, зданием Администрации ЯНАО.
 2. Дальнейшая застройка правого берега р.Шайтанки, развитие правобережного общественного центра города с размещением объектов местного и регионального значения: здание ситуационного центра Правительства, административное здание исполнительных органов власти; спортивный комплекс со спортивной ареной, хоккейным кортом, крытым катком, бассейном; торговый комплекс; дом прессы; аквапарк; досуговый комплекс с рестораном.
 3. Организация общественных подцентров: в районе рынка по улице Маяковского; в проектной зоне индивидуальной жилой застройки, район железнодорожного вокзала, где предусмотрено размещение предприятий досугового, торгового назначения, а также коммунально-бытового обслуживания.
 4. Организация зон делового, общественного и коммерческого назначения вдоль объездной дороги. В зоне делового, общественного и коммерческого назначения возможно размещение административных зданий, зданий торгового назначения, логистических комплексов. Эти многофункциональные зоны будут являться буферной зоной между производственной и жилой территорией.
- III. Генеральным планом предусмотрен вынос ряда производственных территорий, расположенных в жилой застройке и оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека:
- МУП «Хлебокомбинат муниципального образования город Салехард», расположенный по адресу ул. Игарская;
 - производственная база ЗАО «Обдорский строитель» и коммунально-складские территории, расположенные в индивидуальной застройке восточной части города по улице Патрикеева;
 - МУП «Салехардэнерго», расположенный по ул. Игарская, и Чкалова, 3;
 - производственная база "Салехарджилстройсервис", расположенная на ул. Сенькина;
 - деревообделочная мастерская, расположенная на ул. Чупрова;
 - производственная база ООО "Антарес", расположенная на ул. Щорса,10.

Размещение производственных площадок, подлежащих переносу планируется на территориях, расположенных в районе Мостостроя, вдоль дороги в аэропорт (в планировочном микрорайоне 01:49).

1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ Г. САЛЕХАРДА

Перспективные показатели развития муниципального образования город Салехард являются основой для разработки «Схемы теплоснабжения».

В соответствии с плановыми документами на 1 этапе реализации «Схемы» на 2015 г. прогнозируются следующие показатели (табл. 1.1):

- среднегодовая численность населения – 49,4 тыс. чел;
- площадь жилищного фонда – 1044 тыс. м²;
- индекс промышленного производства – 132%.

В соответствии с плановыми документами на 2 этапе реализации «Схемы» к 2020 г. прогнозируются следующие показатели (табл. 1.1):

- среднегодовая численность населения – 53,2 тыс. чел.;
- площадь жилищного фонда – 1150 тыс. м²;
- индекс промышленного производства – 172%.

Таблица 1.1

Перспективные показатели развития муниципального образования город Салехард на период до 2020 года

Показатель	Ед. изм.	1 этап				2 этап
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2020 г.
Численность постоянного населения (среднегодовая)	тыс. чел.	46,57	47,95	48,67	49,40	53,2
Площадь жилищного фонда, в том числе:	тыс. м ²	928,7	966,6	1006,0	1 044	1 150
- многоквартирные жилые здания, в т.ч.:	тыс. м ²	781,4	816,9	854,0	878,8	983,5
- ввод	тыс. м ²	33,5	46,6	50,2	38,4	42,6
- снос (выбытие)	тыс. м ²	8,8	11,1	13,1	13,7	14,6
- капитальный ремонт	тыс. м ²	46,4	48,3	50,3	52,2	57,5
- индивидуальный жилищный фонд	тыс. м ²	147,3	149,7	152,0	165,0	166,4
Промышленное производство	млн руб.	2 042	2 192	2 342	2 492	3 242

Основные показатели развития строительных фондов города, охваченных и планируемых к охвату централизованным теплоснабжением, приведены в таблицах 1.2, 1.3.

Прогноз спроса тепловой энергии г. Салехарда произведен с учетом следующих допущений:

- численность на период реализации Программы принята в соответствии с Генеральным планом: 2015 г. – 49,4 тыс. чел., 2020 г. – 53,2 тыс. чел.;
- снос/реконструкция ветхих и строительство новых зданий капитального строительства на период до 2020 года приняты в соответствии с Генеральным планом;
- в кварталах индивидуальной жилой застройки в связи с развитием газификации города теплоснабжение зданий планируется от автономных источников тепла – индивидуальных газовых котлов;
- существующий жилой фонд, неохваченный централизованным теплоснабжением, на расчетный срок к источникам централизованного теплоснабжения подключаться не будет;
- учтена реализация долгосрочной муниципальной целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в городе Салехарде на 2011-2013 го-

ды и на перспективу до 2020 года», утвержденной Постановлением Администрации города Салехарда от 27.07.2010 № 211, предусматривающей снижение удельного расхода потребления коммунальных ресурсов.

Прогноз потребности в тепловой энергии разработан с учетом строительства новых объектов с современными стандартами эффективности и сноса старых объектов. Прогноз осуществлен в показателях присоединенной нагрузки (табл. 1.2, 1.3).

Таблица 1.2

Перспективные показатели развития строительных фондов, охваченных централизованным теплоснабжением, и прогноз потребности в тепловой энергии муниципального образования город Салехард на период до 2020 года

№№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Существ. по- ложение (2012 год)	1 этап (2015 г.)	Расчетный срок (2020год)
1	2	3	4		5
1. Площади строительных фондов					
1.1	Общая площадь жилых зданий, в том числе:	тыс. м ²	1024,0	1153,0	1344,0
	- многоквартирные жилые здания	тыс. м ²	819,2	942,9	1116,3
	- прочие жилые здания	тыс. м ²	204,8	210,1	227,7
1.2	Общая площадь общественных зда- ний	тыс. м ²	514,2	807,9	896,8
1.3	Общая площадь производственных зданий	тыс. м ²	80,9	109,6	111,5
	Итого:	тыс. м ²	1619,1	2070,5	2352,3
2. Присоединенная нагрузка					
2.1	Жилые здания, в том числе:	Гкал/ч	92,7	106,7	125,0
	- многоквартирные жилые здания	Гкал/ч	68,7	81,8	96,7
	- прочие жилые здания	Гкал/ч	24,0	24,9	28,3
2.2	Общественные здания	Гкал/ч	62,2	106,1	121,6
2.3	Производственные здания	Гкал/ч	11,8	16,6	17,3
	Итого:	Гкал/ч	166,8	229,4	263,9
3. Потребление тепловой энергии					
3.1	Жилые здания, в том числе:	тыс. Гкал	334	392	469
	- многоквартирные жилые здания	тыс. Гкал	248	303	368
	- прочие жилые здания	тыс. Гкал	86	89	101
3.2	Общественные здания	тыс. Гкал	197	268	298
3.3	Производственные здания	тыс. Гкал	40	53	56
	Итого:	тыс. Гкал	571	713	823

Прирост площади строительных фондов относительно существующего положения в 2015 году составит 28%, в 2020 году – 45%.

Прирост присоединенной нагрузки относительно существующего положения в 2015 году составит 37,5%, в 2020 году – 58,2%.

Прирост годового объема потребления тепловой энергии относительно существующего положения в 2015 году составит 22,5%, в 2020 году – 40,4%.



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:01:01	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	61132	61132	61132	4,263			4,263	4,263			4,263	4,263			4,263
	Общественные здания	18869	18869	18869	1,093			1,093	1,093			1,093	1,093			1,093
	Производственные здания															
	Итого	80001	80001	80001	5,356			5,356	5,356			5,356	5,356			5,356
1:01:02	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	6242	5780	5780	0,835			0,835	0,765			0,765	0,765			0,765
	Общественные здания	984	2926	2926	0,091			0,091	0,202	0,022	0,01	0,234	0,202	0,022	0,010	0,234
	Производственные здания															
	Итого	7226	8706	8706	0,927			0,927	0,968	0,022	0,010	1,000	0,968	0,022	0,010	1,000
1:01:03	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	446			0,057			0,057								
	Общественные здания	1465	1465	1465	0,125			0,125	0,125			0,125	0,125			0,125
	Производственные здания															
	Итого	1911	1465	1465	0,182			0,182	0,125			0,125	0,125			0,125
1:01:04	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	1115	1047	1047	0,126			0,126	0,121			0,121	0,121			0,121
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	1115	1047	1047	0,126			0,126	0,121			0,121	0,121			0,121
1:01:05	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	1007	869	869	0,143			0,143	0,121			0,121	0,121			0,121
	Общественные здания	7474	7474	7474	0,777			0,777	0,777			0,777	0,777			0,777
	Производственные здания															
	Итого	8481	8343	8343	0,920			0,920	0,898			0,898	0,898			0,898



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:01:06	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	2524	1897	1897	0,363			0,363	0,270			0,270	0,270			0,270
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	2524	1897	1897	0,363			0,363	0,270			0,270	0,270			0,270
1:01:07	Многоквартирные жилые дома	1106	1106	1106	0,124			0,124	0,124			0,124	0,124			0,124
	Прочие жилые дома	1718	1511	1511	0,208			0,208	0,190			0,190	0,190			0,190
	Общественные здания	429	429	429	0,040			0,040	0,040			0,040	0,040			0,040
	Производственные здания															
	Итого	3253	3046	3046	0,372			0,372	0,354			0,354	0,354			0,354
1:01:08	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	4226	4226	4226	0,480			0,480	0,480			0,480	0,480			0,480
	Производственные здания															
	Итого	4226	4226	4226	0,480			0,480	0,480			0,480	0,480			0,480
1:01:09	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	5849	5949	5949	0,577			0,577	0,585			0,585	0,585			0,585
	Производственные здания	100	100	100	0,012			0,012	0,012			0,012	0,012			0,012
	Итого	5949	6049	6049	0,589			0,589	0,597			0,597	0,597			0,597
1:01:10	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	876	876	876	0,153			0,153	0,153			0,153	0,153			0,153
	Общественные здания	4863	6363	6363	0,450			0,450	0,650	0,15	0,04	0,840	0,650	0,150	0,040	0,840
	Производственные здания	191	191	191	0,029			0,029	0,029			0,029	0,029			0,029
	Итого	5930	7430	7430	0,632			0,632	0,832	0,150	0,040	1,022	0,832	0,150	0,040	1,022



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:01:11	Многоквартирные жилые дома	1040			0,106			0,106								
	Прочие жилые дома	194	388	388	0,027			0,027	0,056			0,056	0,056			0,056
	Общественные здания	2042	2042	2042	0,195			0,195	0,195			0,195	0,195			0,195
	Производственные здания	256	256	256	0,028			0,028	0,028			0,028	0,028			0,028
	Итого	3532	2686	2686	0,357			0,357	0,279			0,279	0,279			0,279
1:02:01	Многоквартирные жилые дома	926	382	382	0,124			0,124	0,066			0,066	0,066			0,066
	Прочие жилые дома	1439			0,148			0,148								
	Общественные здания	8702	9931	9931	0,869			0,869	0,953	0,117	0,02	1,090	0,953	0,117	0,020	1,090
	Производственные здания	213	213	213	0,020			0,020	0,020			0,020	0,020			0,020
	Итого	11280	10526	10526	1,162			1,162	1,040	0,117	0,020	1,177	1,040	0,117	0,020	1,177
1:03:01	Многоквартирные жилые дома	4628	1476	1476	0,490			0,490	0,168			0,168	0,168			0,168
	Прочие жилые дома	1129	611	611	0,142			0,142	0,078			0,078	0,078			0,078
	Общественные здания	8399	8399	8399	0,906			0,906	0,906			0,906	0,906			0,906
	Производственные здания															
	Итого	14156	10486	10486	1,538			1,538	1,152			1,152	1,152			1,152
1:04:01	Многоквартирные жилые дома	13240	15398	15398	1,068		0,035	1,103	1,190		0,064	1,254	1,190		0,064	1,254
	Прочие жилые дома	82			0,014			0,014								
	Общественные здания	20106	25877	25877	1,854			1,854	2,252	0,231	0,11	2,593	2,252	0,231	0,11	2,593
	Производственные здания															
	Итого	33428	41275	41275	2,935		0,035	2,971	3,442	0,231	0,174	3,847	3,442	0,231	0,174	3,847
1:05:01	Многоквартирные жилые дома	1173			0,152			0,152	0,032			0,032	0,032			0,032
	Прочие жилые дома	2742	1134	1134	0,360			0,360	0,154			0,154	0,154			0,154
	Общественные здания	2840	2840	2028	0,219			0,219	0,219			0,219	0,128			0,128
	Производственные здания															
	Итого	6755	3974	3162	0,732			0,732	0,404			0,404	0,313			0,313



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:05:02	Многоквартирные жилые дома	15826	16484	16484	0,648			0,648	0,722		0,007	0,729	0,722		0,007	0,729
	Прочие жилые дома	566	181	181	0,079			0,079	0,022			0,022	0,022			0,022
	Общественные здания	352	352	352	0,072			0,072	0,072			0,072	0,072			0,072
	Производственные здания															
	Итого	16744	17017	17017	0,799			0,799	0,816		0,007	0,823	0,816		0,007	0,823
1:05:03	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	1000			0,114			0,114								
	Производственные здания															
	Итого	1000			0,114			0,114								
1:05:04	Многоквартирные жилые дома	6872	7281	7281	0,486		0,099	0,585	0,545		0,099	0,644	0,545		0,099	0,644
	Прочие жилые дома	590	590	590	0,087			0,087	0,087			0,087	0,087			0,087
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	7462	7871	7871	0,572		0,099	0,671	0,631		0,099	0,730	0,631		0,099	0,730
1:05:05	Многоквартирные жилые дома	3528	3528	3528	0,263		0,125	0,388	0,263		0,125	0,388	0,263		0,125	0,388
	Прочие жилые дома	1208	568	568	0,129			0,129	0,060			0,060	0,060			0,060
	Общественные здания	7001	7001	7001	1,062			1,062	1,062			1,062	1,062			1,062
	Производственные здания	20	20	20	0,004			0,004	0,004			0,004	0,004			0,004
	Итого	11757	11117	11117	1,458		0,125	1,583	1,390		0,125	1,515	1,390		0,125	1,515
1:05:06	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	522	211	211	0,088			0,088	0,032			0,032	0,032			0,032
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	522	211	211	0,088			0,088	0,032			0,032	0,032			0,032



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:05:07	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	1102	1102	1102	0,135			0,135	0,135			0,135	0,135			0,135
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	1102	1102	1102	0,135			0,135	0,135			0,135	0,135			0,135
1:05:08	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	344	344	344	0,045			0,045	0,045			0,045	0,045			0,045
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	344	344	344	0,045			0,045	0,045			0,045	0,045			0,045
1:06:01	Многokвартирные жилые дома	1525	751	751	0,178			0,178	0,104			0,104	0,104			0,104
	Прочие жилые дома	2486	2100	1441	0,270			0,270	0,230			0,230	0,141			0,141
	Общественные здания	564	564	4564	0,063			0,063	0,063			0,063	0,471	0,763	0,314	1,548
	Производственные здания															
	Итого	4575	3415	6756	0,510			0,510	0,397			0,397	0,717	0,763	0,314	1,794
1:06:02	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	846	690	690	0,139			0,139	0,101			0,101	0,101			0,101
	Общественные здания	1810	1325	1325	0,173			0,173	0,113			0,113	0,113			0,113
	Производственные здания															
	Итого	2656	2015	2015	0,312			0,312	0,214			0,214	0,214			0,214
1:06:03	Многokвартирные жилые дома	962	962	962	0,121			0,121	0,121			0,121	0,121			0,121
	Прочие жилые дома	475	170	170	0,072			0,072	0,035			0,035	0,035			0,035
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	1437	1132	1132	0,193			0,193	0,156			0,156	0,156			0,156



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:06:04	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	1567	1128	1128	0,213			0,213	0,165			0,165	0,165			0,165
	Общественные здания	1550	970	970	0,156			0,156	0,096			0,096	0,096			0,096
	Производственные здания															
	Итого	3117	2098	2098	0,369			0,369	0,261			0,261	0,261			0,261
1:06:05	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	724	724	724	0,063			0,063	0,063			0,063	0,063			0,063
	Производственные здания															
	Итого	724	724	724	0,063			0,063	0,063			0,063	0,063			0,063
1:06:06	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	629	325	325	0,094			0,094	0,055			0,055	0,055			0,055
	Общественные здания	180	180	180	0,020			0,020	0,020			0,020	0,020			0,020
	Производственные здания															
	Итого	809	505	505	0,114			0,114	0,076			0,076	0,076			0,076
1:06:07	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	603	568	568	0,107			0,107	0,101			0,101	0,101			0,101
	Общественные здания															
	Производственные здания	40	40	40	0,001				0,001			0,001	0,001			0,001
	Итого	643	608	608	0,108			0,107	0,102			0,102	0,102			0,102
1:06:08	Многokвартирные жилые дома			806									0,086		0,008	0,095
	Прочие жилые дома	2104	1074	1074	0,266			0,266	0,129			0,129	0,129			0,129
	Общественные здания	762	762	762	0,069			0,069	0,069			0,069	0,069			0,069
	Производственные здания															
	Итого	2866	1836	2642	0,335			0,335	0,198			0,198	0,284		0,008	0,292



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:06:09	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	370	270	270	0,055			0,055	0,040			0,040	0,040			0,040
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	370	270	270	0,055			0,055	0,040			0,040	0,040			0,040
1:07:01	Многоквартирные жилые дома	11433	51170	51169,8	0,998			0,998	4,797		0,241	5,038	4,797		0,241	5,038
	Прочие жилые дома								0,000							
	Общественные здания	1865	2338	2338	0,222			0,222	0,251	0,021	0,035	0,307	0,251	0,021	0,035	0,307
	Производственные здания		8793	8793					0,496	0,966	0,032	1,494	0,496	0,966	0,032	1,494
	Итого	13298	62301	62301	1,220			1,220	5,544	0,987	0,308	6,839	5,544	0,987	0,308	6,839
1:08:01	Многоквартирные жилые дома	18473	12262	33872	1,416			1,416	0,759			0,759	2,471		0,225	2,697
	Прочие жилые дома	660	660	660	0,077			0,077	0,077			0,077	0,077			0,077
	Общественные здания	12397	11818	10963	1,045			1,045	0,989			0,989	0,868			0,868
	Производственные здания	1139	1139	1139	0,198			0,198	0,198			0,198	0,198			0,198
	Итого	32669	25879	46634	2,736			2,736	2,023			2,023	3,614		0,225	3,839
1:09:01	Многоквартирные жилые дома	9936	8703	34168	0,962			0,962	0,823			0,823	2,768		0,334	3,102
	Прочие жилые дома	694	694	694	0,081			0,081	0,081			0,081	0,081			0,081
	Общественные здания	8767	28767	28767	0,732			0,732	1,131	0,276	0,075	1,482	1,131	0,276	0,075	1,482
	Производственные здания	597	4924	4924	0,116			0,116	0,360	0,475	0,016	0,851	0,360	0,475	0,016	0,851
	Итого	19994	43088	68553	1,891			1,891	2,396	0,751	0,091	3,237	4,340	0,751	0,425	5,516
1:09:02	Многоквартирные жилые дома	6841	6841	1282	0,599			0,599	0,599			0,599	0,117			0,117
	Прочие жилые дома	402	402	402	0,045			0,045	0,045			0,045	0,045			0,045
	Общественные здания	19496	33750	33750	1,251			1,251	1,422	0,100	0,005	1,527	1,422	0,100	0,005	1,527
	Производственные здания	331	111	111	0,058			0,058	0,015			0,015	0,015			0,015
	Итого	27070	41104	35545	1,953			1,953	2,081	0,100	0,005	2,186	1,599	0,100	0,005	1,704

Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:09:03	Многоквартирные жилые дома	53570	53570	53570	4,148		0,601	4,749	4,148		0,601	4,749	4,148		0,601	4,749
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	1200	4683	4683	0,093			0,093	0,347	0,36	0,188	0,895	0,347	0,36	0,188	0,895
	Производственные здания															
	Итого	54770	58253	58253	4,241		0,601	4,842	4,495	0,360	0,789	5,644	4,495	0,360	0,789	5,644
1:09:04	Многоквартирные жилые дома	36291	36291	36291	2,516			2,516	2,516			2,516	2,516			2,516
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	4060	4060	4060	1,003	2,375		3,378	1,003	2,375		3,378	1,003	2,375		3,378
	Производственные здания															
	Итого	40351	40351	40351	3,519	2,375		5,894	3,519	2,375		5,894	3,519	2,375		5,894
1:10:01	Многоквартирные жилые дома	1083	379	379	0,119			0,119	0,078			0,078	0,078			0,078
	Прочие жилые дома	2396	1155		0,343			0,343	0,148			0,148				0,000
	Общественные здания	9282	10545	20545	0,639			0,639	0,776			0,776	1,503		0,012	1,515
	Производственные здания	287	287	287	0,041			0,041	0,041			0,041	0,041			0,041
	Итого	13048	12366	21211	1,143			1,143	1,042			1,042	1,622		0,012	1,634
1:11:01	Многоквартирные жилые дома	33196	38779	41594	2,596			2,596	3,179			3,179	3,385			3,385
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	13243	13243	13242,7	0,963			0,963	0,963			0,963	0,963			0,963
	Производственные здания	512	512	512	0,114			0,114	0,114			0,114	0,114			0,114
	Итого	46951	52534	55349	3,672			3,672	4,256			4,256	4,461			4,461
1:12:01	Многоквартирные жилые дома	6557	33302	33302	0,746			0,746	2,823		0,347	3,170	2,823		0,347	3,170
	Прочие жилые дома								0,000							
	Общественные здания	15566	20724	20724	1,557			1,557	1,960	0,714	0,244	2,918	1,960	0,714	0,244	2,918
	Производственные здания	201			0,031			0,031								
	Итого	22324	54026	54026	2,334			2,334	4,784	0,714	0,591	6,088	4,784	0,714	0,591	6,088



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:13:01	Многоквартирные жилые дома	2158	20086	19028	0,24			0,240	2,044		0,279	2,324	1,922		0,279	2,201
	Прочие жилые дома	1017			0,14			0,137								
	Общественные здания	6870	8645	8645	0,56			0,558	0,791	1,100	0,065	1,956	0,791	1,100	0,065	1,956
	Производственные здания	177	36	36	0,02			0,021	0,003			0,003	0,003			0,003
	Итого	10222	28767	27709	0,956			0,956	2,838	1,100	0,344	4,282	2,716	1,100	0,344	4,160
1:14:01	Многоквартирные жилые дома	6483	5044	23511	0,701			0,701	0,545			0,545	1,825		0,209	2,034
	Прочие жилые дома								0,000							
	Общественные здания	3435	7161	7161	0,339			0,339	1,986			1,986	1,986			1,986
	Производственные здания	23	23	23	0,004			0,004	0,004			0,004	0,004			0,004
	Итого	9941	12228	30695	1,044			1,044	2,535			2,535	3,815		0,209	4,024
1:15:01	Многоквартирные жилые дома	2005	2005		0,196			0,196	0,196			0,196				
	Прочие жилые дома	890	464	66	0,105			0,105	0,063			0,063	0,012			0,012
	Общественные здания	41658	47658	47657,8	3,553		0,244	3,797	3,876	0,292	0,264	4,432	3,876	0,292	0,264	4,432
	Производственные здания	575	575	575	0,101			0,101	0,101			0,101	0,101			0,101
	Итого	45127	50702	48299	3,955		0,244	4,200	4,237	0,292	0,264	4,793	3,989	0,292	0,264	4,545
1:16:01	Многоквартирные жилые дома	25261	25261	25261	2,493			2,493	2,493			2,493	2,493			2,493
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	1651	5000	5000	0,172			0,172	0,430	0,22	0,07	0,720	0,430	0,220	0,070	0,720
	Производственные здания	77	77	77	0,007			0,007	0,007			0,007	0,007			0,007
	Итого	26989	30338	30338	2,672			2,672	2,930	0,220	0,070	3,220	2,930	0,220	0,070	3,220
1:17:01	Многоквартирные жилые дома	12728	12728	64565	1,337			1,337	1,337			1,337	5,115		0,673	5,787
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	8276	10276	9354	0,634			0,634	0,771	0,275	0,016	1,062	0,694	0,275	0,016	0,985
	Производственные здания	205	88	88	0,014			0,014	0,014			0,014	0,014			0,014
	Итого	21209	23092	74007	1,985			1,985	2,122	0,275	0,016	2,413	5,823	0,275	0,689	6,786



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:18:01	Многоквартирные жилые дома	11363	11363	510	1,043			1,043	1,043			1,043	0,055			0,055
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	8336	8336	11295	0,687		0,202	0,888	0,687		0,202	0,888	0,792	0,454	0,302	1,548
	Производственные здания	146	146	36	0,027			0,027	0,027			0,027	0,005			0,005
	Итого	19845	19845	11841	1,757		0,202	1,958	1,757		0,202	1,958	0,852	0,454	0,302	1,607
1:19:01	Многоквартирные жилые дома	13357	13357		1,333			1,333	1,333			1,333				
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	1074	7196	6122	0,051			0,051	0,744	0,406	0,030	1,180	0,693	0,406	0,030	1,129
	Производственные здания	69	69	19,2	0,010			0,010	0,010			0,010	0,002			0,002
	Итого	14500	20622	6141	1,393			1,393	2,086	0,406	0,030	2,522	0,695	0,406	0,030	1,131
1:20:01	Многоквартирные жилые дома	36312	36312	36312	1,168			1,168	1,168			1,168	1,168			1,168
	Прочие жилые дома								0,000							
	Общественные здания				0,252			0,252	0,252			0,252	0,252			0,252
	Производственные здания	3079	3079	3079	0,129			0,129	0,129			0,129	0,129			0,129
	Итого	39391	39391	39391	1,549			1,549	1,549			1,549	1,549			1,549
1:20:02	Многоквартирные жилые дома	1974	1974		0,214			0,214	0,214			0,214				
	Прочие жилые дома	224	175	175	0,035			0,035	0,026			0,026	0,026			0,026
	Общественные здания	2746	3096	3096	0,398			0,398	0,472	0,100	0,003	0,575	0,472	0,100	0,003	0,575
	Производственные здания	7565	7565	7565	1,348			1,348	1,348			1,348	1,348			1,348
	Итого	12509	12810	10836	1,995			1,995	2,060	0,100	0,003	2,163	1,846	0,100	0,003	1,949
1:21:01	Многоквартирные жилые дома	7940	1380	24643,5	0,810			0,810	0,145			0,145	1,988		0,242	2,230
	Прочие жилые дома	6208	5681	5681	0,863			0,863	0,794			0,794	0,794			0,794
	Общественные здания	4751	8751	8751	0,441			0,441	0,536	0,019	0,010	0,565	0,536	0,019	0,010	0,565
	Производственные здания	109	109	109	0,017			0,017	0,017			0,017	0,017			0,017
	Итого	19008	15921	39185	2,130			2,130	1,491	0,019	0,010	1,520	3,334	0,019	0,252	3,605



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:21:02	Многоквартирные жилые дома	824	824	824	0,077			0,077	0,077			0,077	0,077			0,077
	Прочие жилые дома	7963	7621	7621	1,077			1,077	1,031			1,031	1,031			1,031
	Общественные здания	310	310	310	0,058			0,058	0,058			0,058	0,058			0,058
	Производственные здания	95	95	95	0,012			0,012	0,012			0,012	0,012			0,012
	Итого	9192	8850	8850	1,225			1,225	1,179			1,179	1,179			1,179
1:21:03	Многоквартирные жилые дома	2439	2439	2439	0,250			0,250	0,250			0,250	0,250			0,250
	Прочие жилые дома	1006	876	876	0,114			0,114	0,109			0,109	0,109			0,109
	Общественные здания	646	646	646	0,068			0,068	0,068			0,068	0,068			0,068
	Производственные здания	102	102	102	0,022			0,022	0,022			0,022	0,022			0,022
	Итого	4193	4063	4063	0,454			0,454	0,449			0,449	0,449			0,449
1:21:04	Многоквартирные жилые дома	4191	4191	4191	0,423			0,423	0,423			0,423	0,423			0,423
	Прочие жилые дома	2047	1952	1952	0,487			0,487	0,448		0,002	0,449	0,448		0,002	0,449
	Общественные здания	2651	2651	2651	0,245			0,245	0,245			0,245	0,245			0,245
	Производственные здания	1248	1248	1248	0,101			0,101	0,101			0,101	0,101			0,101
	Итого	10137	10042	10042	1,256			1,256	1,217		0,002	1,218	1,217		0,002	1,218
1:21:05	Многоквартирные жилые дома	1198	1198	1198	0,138			0,138	0,138			0,138	0,138			0,138
	Прочие жилые дома	229	229	229	0,043			0,043	0,043			0,043	0,043			0,043
	Общественные здания	166	166	166	0,020			0,020	0,020			0,020	0,020			0,020
	Производственные здания	40	40	40	0,005			0,005	0,005			0,005	0,005			0,005
	Итого	1633	1633	1633	0,205			0,205	0,205			0,205	0,205			0,205
1:21:06	Многоквартирные жилые дома	5382	5382	5382	0,479			0,479	0,479			0,479	0,479			0,479
	Прочие жилые дома												0,000			0,000
	Общественные здания		4000	4000					0,399	0,276	0,075	0,750	0,399	0,276	0,075	0,750
	Производственные здания															
	Итого	5382	9382	9382	0,479			0,479	0,878	0,276	0,075	1,228	0,878	0,276	0,075	1,228



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:22:01	Многоквартирные жилые дома	1067			0,069			0,069								
	Прочие жилые дома	14774	14065	14065	2,105			2,105	1,940			1,940	1,940			1,940
	Общественные здания	7222	9541	9541	0,658			0,658	1,590			1,590	1,590			1,590
	Производственные здания	4692	3654	3654	0,629			0,629	0,498			0,498	0,498			0,498
	Итого	27755	27260	27260	3,461			3,461	4,028			4,028	4,028			4,028
1:22:02	Многоквартирные жилые дома	4641	2203	1011	0,422			0,422	0,224			0,224	0,103			0,103
	Прочие жилые дома	4500	1395	1395	0,674			0,674	0,260			0,260	0,260			0,260
	Общественные здания	1482	7482	7482	0,158			0,158	0,566	0,763	0,314	1,643	0,566	0,763	0,314	1,643
	Производственные здания															
	Итого	10623	11080	9888	1,254			1,254	1,049	0,763	0,314	2,126	0,928	0,763	0,314	2,005
1:22:03	Многоквартирные жилые дома	4786	4786	28049,5	0,390			0,390	0,390			0,390	2,233		0,242	2,475
	Прочие жилые дома	5372	3644	3644	0,590			0,590	0,399			0,399	0,399			0,399
	Общественные здания	427	427	427	0,031			0,031	0,031			0,031	0,031			0,031
	Производственные здания															
	Итого	10585	8857	32121	1,011			1,011	0,820			0,820	2,663		0,242	2,906
1:22:04	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	2718			0,207			0,207								
	Производственные здания	251			0,190			0,190	0,158			0,158	0,158			0,158
	Итого	2969			0,397			0,397	0,158			0,158	0,158			0,158
1:22:05	Многоквартирные жилые дома		23164	23164					2,231		0,241	2,473	2,231		0,241	2,473
	Прочие жилые дома	567	13206	13206	0,115			0,115	1,630		0,132	1,762	1,630		0,132	1,762
	Общественные здания		2000	2000					0,109	0,454	0,100	0,663	0,109	0,454	0,100	0,663
	Производственные здания															
	Итого	567	38370	38370	0,115			0,115	3,970	0,454	0,473	4,897	3,970	0,454	0,473	4,897



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:22:06	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	590	590	590	0,079			0,079	0,079			0,079	0,079			0,079
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	590	590	590	0,079			0,079	0,079			0,079	0,079			0,079
1:22:07	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	357	357	357	0,122			0,122	0,122			0,122	0,122			0,122
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	357	357	357	0,122			0,122	0,122			0,122	0,122			0,122
1:22:08	Многokвартирные жилые дома	1925	1925	1925	0,169			0,169	0,169			0,169	0,169			0,169
	Прочие жилые дома	202			0,005			0,005								
	Общественные здания		4427	4427					0,440	0,863	0,317	1,620	0,440	0,863	0,317	1,620
	Производственные здания															
	Итого	2127	6352	6352	0,174			0,174	0,609	0,863	0,317	1,789	0,609	0,863	0,317	1,789
1:22:09	Многokвартирные жилые дома	1165	1165	1165	0,115			0,115	0,115			0,115	0,115			0,115
	Прочие жилые дома	448	448	448	0,058			0,058	0,058			0,058	0,058			0,058
	Общественные здания	1184	1184	1184	0,105			0,105	0,105			0,105	0,105			0,105
	Производственные здания	530	530	530	0,062			0,062	0,062			0,062	0,062			0,062
	Итого	3327	3327	3327	0,339			0,339	0,339			0,339	0,339			0,339
1:22:10	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	976	976	976	0,145			0,145	0,145			0,145	0,145			0,145
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	976	976	976	0,145			0,145	0,145			0,145	0,145			0,145



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:23:01	Многоквартирные жилые дома	778	778	778	0,074			0,074	0,074			0,074	0,074			0,074
	Прочие жилые дома	4997	4379	4379	0,720			0,720	0,636			0,636	0,636			0,636
	Общественные здания	1226	1658	1658	0,086			0,086	0,150			0,150	0,150			0,150
	Производственные здания	25	25	25	0,004			0,004	0,004			0,004	0,004			0,004
	Итого	7026	6840	6840	0,884			0,884	0,864			0,864	0,864			0,864
1:23:02	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	1088	1088	1088	0,232				0,232			0,232	0,232			0,232
	Общественные здания	121	10121	10121	0,009				0,486	0,711	0,115	1,312	0,486	0,711	0,115	1,312
	Производственные здания															
	Итого	1209	11209	11209	0,241				0,718	0,711	0,115	1,544	0,718	0,711	0,115	1,544
1:24:01	Многоквартирные жилые дома	43652	43652	43652	2,617			2,617	2,617			2,617	2,617			2,617
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	11323	11323	11323	0,887			0,887	0,887			0,887	0,887			0,887
	Производственные здания															
	Итого	54975	54975	54975	3,504			3,504	3,504			3,504	3,504			3,504
1:25:01	Многоквартирные жилые дома	15252	8036	34050	1,349			1,349	0,715			0,715	2,697		0,355	3,052
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	941	31000	31000	0,080			0,080	0,546	1,100	0,065	1,711	0,546	1,100	0,065	1,711
	Производственные здания															
	Итого	16193	39036	65050	1,428			1,428	1,262	1,100	0,065	2,427	3,244	1,100	0,420	4,764
1:26:01	Многоквартирные жилые дома	13872	13872	32700	1,235			1,235	1,235			1,235	2,590		0,341	2,931
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	2991	2991	2991	0,308			0,308	0,308			0,308	0,308			0,308
	Производственные здания	75	75		0,012			0,012	0,012			0,012				
	Итого	16938	16938	35691	1,555			1,555	1,555			1,555	2,899		0,341	3,239

Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:27:01	Многokвартирные жилые дома	12763	48418	48418	1,142			1,142	4,325		0,397	4,722	4,325		0,3967	4,722
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	2925	7490	7490	0,206			0,206	0,515	0,763	0,314	1,592	0,515	0,763	0,314	1,592
	Производственные здания															
	Итого	15688	55908	55908	1,347			1,347	4,840	0,763	0,711	6,314	4,840	0,763	0,711	6,314
1:27:02	Многokвартирные жилые дома	27072	27072	27072	2,240			2,240	2,240			2,240	2,240			2,240
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	2466	2939	2939	0,349			0,349	0,358	0,010	0,010	0,378	0,358	0,010	0,010	0,378
	Производственные здания															
	Итого	29538	30011	30011	2,589			2,589	2,598	0,010	0,010	2,618	2,598	0,010	0,010	2,618
1:28:01	Многokвартирные жилые дома	7251	3581	3581	0,705			0,705	0,357			0,357	0,357			0,357
	Прочие жилые дома	1281	1281	1281	0,154			0,154	0,154			0,154	0,154			0,154
	Общественные здания	10347	10347	10347	0,886			0,886	0,886			0,886	0,886			0,886
	Производственные здания	271	271	271	0,031			0,031	0,031			0,031	0,031			0,031
	Итого	19150	15480	15480	1,776			1,776	1,428			1,428	1,428			1,428
1:28:02	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	2418	2418	2418	0,345			0,345	0,345			0,345	0,345			0,345
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	2418	2418	2418	0,345			0,345	0,345			0,345	0,345			0,345
1:28:03	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания															
	Производственные здания	335	335	335	0,059			0,059	0,059			0,059	0,059			0,059
	Итого	335	335	335	0,059			0,059	0,059			0,059	0,059			0,059



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:28:04	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания															
	Производственные здания	5632	5632	5632	0,546			0,546	0,546			0,546	0,546			0,546
	Итого	5632	5632	5632	0,546			0,546	0,546			0,546	0,546			0,546
1:28:05	Многоквартирные жилые дома	2698	2698		0,257			0,257	0,257			0,257				
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	8190	8190	8190	0,507			0,507	0,507			0,507	0,507			0,507
	Производственные здания	5687	5687	5687	1,095			1,095	1,095			1,095	1,095			1,095
	Итого	16575	16575	13877	1,859			1,859	1,859			1,859	1,602			1,602
1:28:06	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	204	204	204	0,018			0,018	0,018			0,018	0,018			0,018
	Производственные здания	511	511	511	0,081			0,081	0,081			0,081	0,081			0,081
	Итого	715	715	715	0,099			0,099	0,099			0,099	0,099			0,099
1:29:02	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания															
	Производственные здания	1741	1741	1741	0,200			0,200	0,200			0,200	0,200			0,200
	Итого	1741	1741	1741	0,200			0,200	0,200			0,200	0,200			0,200
1:30:01	Многоквартирные жилые дома	2406	2406	2406	0,215			0,215	0,215			0,215	0,215			0,215
	Прочие жилые дома	3188	3188	3188	0,643			0,643	0,643			0,643	0,643			0,643
	Общественные здания	6398	8398	8398	0,211			0,211	0,387	0,120	0,020	0,527	0,387	0,120	0,020	0,527
	Производственные здания	1619	150	150	0,183			0,183	0,004			0,004	0,004			0,004
	Итого	13611	14142	14142	1,252			1,252	1,250	0,120	0,020	1,390	1,250	0,120	0,020	1,390



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:30:03	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	514	514	514	0,038			0,038	0,038			0,038	0,038			0,038
	Производственные здания															
	Итого	514	514	514	0,038			0,038	0,038			0,038	0,038			0,038
1:30:05	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	410	410	410	0,030			0,030	0,030			0,030	0,030			0,030
	Производственные здания	556	556	556	0,115			0,115	0,115			0,115	0,115			0,115
	Итого	966	966	966	0,144			0,144	0,144			0,144	0,144			0,144
1:32:01	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания			6000									0,443	0,828	0,341	1,612
	Производственные здания															
	Итого			6000									0,443	0,828	0,341	1,612
1:32:07	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания			3000									0,206	0,044	0,019	0,268
	Производственные здания															
	Итого			3000									0,206	0,044	0,019	0,268
1:34:01	Многоквартирные жилые дома	61665	61665	61665	4,417			4,417	4,417			4,417	4,417			4,417
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	33904	34076	34075,9	2,764			2,764	2,779			2,779	2,779			2,779
	Производственные здания	3861	3861	3861	0,337			0,337	0,337			0,337	0,337			0,337
	Итого	99430	99602	99602	7,518			7,518	7,533			7,533	7,533			7,533

Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:34:02	Многokвартирные жилые дома	8254	30220	30220	0,722		0,086	0,808	2,697		0,315	3,012	2,697		0,31479	3,012
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	8254	30220	30220	0,722		0,086	0,808	2,697		0,315	3,012	2,697		0,315	3,012
1:35:01	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	22182	72182	72182	2,127	2,842		4,969	9,887	2,842		12,729	9,887	2,842		12,729
	Производственные здания															
	Итого	22182	72182	72182	2,127	2,842		4,969	9,887	2,842		12,729	9,887	2,842		12,729
1:36:01	Многokвартирные жилые дома	28791	32500	32500,3	2,150	0,580		2,730	2,598	0,580	0,142	3,320	2,598	0,58	0,14204	3,320
	Прочие жилые дома	264	264	264	0,044			0,044	0,044			0,044	0,044			0,044
	Общественные здания	2494	10981	10980,9	0,367			0,367	0,674	0,071	0,023	0,768	0,674	0,071	0,023	0,768
	Производственные здания	684	684	684	0,042			0,042	0,042			0,042	0,042			0,042
	Итого	32233	44429	44429	2,603	0,580		3,183	3,358	0,651	0,165	4,174	3,358	0,651	0,165	4,174
1:36:02	Многokвартирные жилые дома	21303	21303	21303	1,564			1,564	1,564			1,564	1,564			1,564
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	21303	21303	21303	1,564			1,564	1,564			1,564	1,564			1,564
1:36:03	Многokвартирные жилые дома	33345	33345	33345	2,503			2,503	2,503			2,503	2,503			2,503
	Прочие жилые дома	228	123	123	0,032			0,032	0,016			0,016	0,016			0,016
	Общественные здания	39240	39240	39240,4	3,684	6,187	0,081	9,952	3,684	6,187	0,081	9,952	3,684	6,187	0,08135	9,952
	Производственные здания	3389	3389	3389	0,337				0,337			0,337	0,337			0,337
	Итого	76202	76097	76097	6,557	6,187	0,081	12,488	6,541	6,187	0,081	12,809	6,541	6,187	0,081	12,809



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:36:04	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	744	418	418	0,135			0,135	0,092			0,092	0,092			0,092
	Общественные здания	458	458	458	0,025			0,025	0,025			0,025	0,025			0,025
	Производственные здания															
	Итого	1202	876	876	0,160			0,160	0,117			0,117	0,117			0,117
1:36:05	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	103	103	103	0,027			0,027	0,027			0,027	0,027			0,027
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	103	103	103	0,027			0,027	0,027			0,027	0,027			0,027
1:36:06	Многоквартирные жилые дома	4701	4701	4701	0,460			0,460	0,460			0,460	0,460			0,460
	Прочие жилые дома	100	100	100	0,016			0,016	0,016			0,016	0,016			0,016
	Общественные здания	162	162	5162	0,017			0,017	0,017			0,017	0,397	0,76	0,045	1,202
	Производственные здания			0												
	Итого	4963	4963	9963	0,493			0,493	0,493			0,493	0,873	0,760	0,045	1,678
1:36:07	Многоквартирные жилые дома	1597	1597	1597	0,128			0,128	0,128			0,128	0,128			0,128
	Прочие жилые дома	769	769	769	0,087			0,087	0,087			0,087	0,087			0,087
	Общественные здания	237	237	237	0,022			0,022	0,022			0,022	0,022			0,022
	Производственные здания															
	Итого	2603	2603	2603	0,237			0,237	0,237			0,237	0,237			0,237
1:36:08	Многоквартирные жилые дома	1085	1085	1085	0,139			0,139	0,139			0,139	0,139			0,139
	Прочие жилые дома	248	654	3378	0,034			0,034	0,085			0,085	0,430			0,430
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	1333	1739	4463	0,173			0,173	0,224			0,224	0,569			0,569



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:36:09	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома		663	2891					0,084			0,084	0,355			0,355
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого		663	2891	0,000			0,000	0,084			0,084	0,355			0,355
1:37:01	Многоквартирные жилые дома	910	910	910	0,093			0,093	0,093			0,093	0,093			0,093
	Прочие жилые дома	336	187	187	0,038			0,038	0,016			0,016	0,016			0,016
	Общественные здания	495	73	73	0,052			0,052	0,015			0,015	0,015			0,015
	Производственные здания															
	Итого	1741	1170	1170	0,183			0,183	0,124			0,124	0,124			0,124
1:37:02	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	452	452	191	0,071			0,071	0,071			0,071	0,043			0,043
	Общественные здания	987	987	987	0,193			0,193	0,193			0,193	0,193			0,193
	Производственные здания															
	Итого	1439	1439	1178	0,264			0,264	0,264			0,264	0,236			0,236
1:37:03	Многоквартирные жилые дома		1874	1874					0,173			0,173	0,173			0,173
	Прочие жилые дома	511	837	703	0,053			0,053	0,106			0,106	0,093			0,093
	Общественные здания	262	262	262	0,018			0,018	0,018			0,018	0,018			0,018
	Производственные здания	335	335	335	0,034			0,034	0,034			0,034	0,034			0,034
	Итого	1108	3308	3174	0,104			0,104	0,331			0,331	0,318			0,318
1:37:05	Многоквартирные жилые дома	2857			0,325			0,325								
	Прочие жилые дома	456			0,061			0,061								
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	3313			0,386			0,386								



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:37:06	Многоквартирные жилые дома	298			0,028			0,028								
	Прочие жилые дома	87			0,014			0,014								
	Общественные здания	649	649	649	0,054			0,054	0,054			0,054	0,054			0,054
	Производственные здания	195	1195	1195	0,054			0,054	0,154	0,100		0,254	0,154	0,100		0,254
	Итого	1229	1844	1844	0,151			0,151	0,209	0,100		0,309	0,209	0,100		0,309
1:38:01	Многоквартирные жилые дома	4116	4116	4116	0,389			0,389	0,389			0,389	0,389			0,389
	Прочие жилые дома	443	1696	2140	0,058			0,058	0,215			0,215	0,271			0,271
	Общественные здания	1314	1314	1314	0,137			0,137	0,137			0,137	0,137			0,137
	Производственные здания	206	206	206	0,039			0,039	0,039			0,039	0,039			0,039
	Итого	6079	7332	7776	0,622			0,622	0,779			0,779	0,836			0,836
1:38:02	Многоквартирные жилые дома	4222	4222	4222	0,371			0,371	0,371			0,371	0,371			0,371
	Прочие жилые дома	1015	1697	1697	0,121			0,121	0,217			0,217	0,217			0,217
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	5237	5919	5919	0,492			0,492	0,588			0,588	0,588			0,588
1:38:03	Многоквартирные жилые дома	3706	2201	2201	0,381			0,381	0,198			0,198	0,198			0,198
	Прочие жилые дома	1365	1991	1991	0,172			0,172	0,255			0,255	0,255			0,255
	Общественные здания	3103	4114	4114	0,301			0,301	0,322	0,360		0,682	0,322	0,360		0,682
	Производственные здания	302	220	220	0,053			0,053	0,032			0,032	0,032			0,032
	Итого	8476	8526	8526	0,907			0,907	0,807	0,360		1,167	0,807	0,360		1,167
1:38:04	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	847	161	161	0,099			0,099	0,034			0,034	0,034			0,034
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	847	161	161	0,099			0,099	0,034			0,034	0,034			0,034



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:38:05	Многоквартирные жилые дома		626	626					0,074			0,074	0,074			0,074
	Прочие жилые дома	2429	1927	1927	0,285			0,285	0,220			0,220	0,220			0,220
	Общественные здания	2885	2885	2885	0,322			0,322	0,322			0,322	0,322			0,322
	Производственные здания	323	323	323	0,034			0,034	0,034			0,034	0,034			0,034
	Итого	5637	5761	5761	0,641			0,641	0,650			0,650	0,650			0,650
1:38:06	Многоквартирные жилые дома	3119	3119	3119	0,323			0,323	0,323			0,323	0,323			0,323
	Прочие жилые дома	953	4834	4834	0,117			0,117	0,625			0,625	0,625			0,625
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	4072	7953	7953	0,440			0,440	0,949			0,949	0,949			0,949
1:38:07	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	462	2788	2788	0,060			0,060	0,361			0,361	0,361			0,361
	Общественные здания	2503	5907	5907	0,224			0,224	0,450	0,575		1,025	0,450	0,575		1,025
	Производственные здания	86	86	86	0,013			0,013	0,013			0,013	0,013			0,013
	Итого	3051	8781	8781	0,297			0,297	0,823	0,575		1,398	0,823	0,575		1,398
1:38:08	Многоквартирные жилые дома	2502	2502	2502	0,256			0,256	0,256			0,256	0,256			0,256
	Прочие жилые дома	1340	2920	2920	0,183			0,183	0,094			0,094	0,094			0,094
	Общественные здания	1594	1594	1594	0,143			0,143	0,143			0,143	0,143			0,143
	Производственные здания															
	Итого	5436	7016	7016	0,582			0,582	0,493			0,493	0,493			0,493
1:38:09	Многоквартирные жилые дома	8824	8824	8824	0,934			0,934	0,934			0,934	0,934			0,934
	Прочие жилые дома	1742	4744	5492	0,208			0,208	0,589			0,589	0,684			0,684
	Общественные здания	510	510	510	0,058			0,058	0,058			0,058	0,058			0,058
	Производственные здания															
	Итого	11076	14078	14826	1,201			1,201	1,581			1,581	1,676			1,676



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:39:01	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания		37931	58931					3,378	1,307	0,180	4,865	4,994	2,913	0,400	8,307
	Производственные здания															
	Итого		37931	58931	0,000			0,000	3,378	1,307	0,180	4,865	4,994	2,913	0,400	8,307
1:39:02	Многоквартирные жилые дома	560	560	560	0,064			0,064	0,064			0,064	0,064			0,064
	Прочие жилые дома	308	308	308	0,050			0,050	0,050			0,050	0,050			0,050
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	868	868	868	0,114			0,114	0,114			0,114	0,114			0,114
1:40:01	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	19532	36104	36104	0,894	3,546	0,100	4,540	2,582	4,641	0,275	7,498	2,582	4,641	0,275	7,498
	Производственные здания			2114									0,297	0,369		0,667
	Итого	19532	36104	38218	0,894	3,546	0,100	4,540	2,582	4,641	0,275	7,498	2,880	5,010	0,275	8,165
1:41:01	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	10238	10238	22238	0,503	0,891	0,300	1,694	0,503	0,891	0,300	1,694	1,170	2,249	0,600	4,019
	Производственные здания															
	Итого	10238	10238	22238	0,503	0,891	0,300	1,694	0,503	0,891	0,300	1,694	1,170	2,249	0,600	4,019
1:45:02	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома			5414									0,686			0,686
	Общественные здания		4000	4000					0,374	0,259	0,060	0,693	0,374	0,259	0,060	0,693
	Производственные здания															
	Итого		4000	9414					0,374	0,259	0,060	0,693	1,060	0,259	0,060	1,379



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:45:03	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома			6617									0,838			0,838
	Общественные здания			9000									0,600	0,140	0,056	0,796
	Производственные здания															
	Итого			15617									1,438	0,140	0,056	1,634
1:45:05	Многоквартирные жилые дома	12137	12945	12945	1,188			1,188	1,279			1,279	1,279			1,279
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	5438	5438	5438	0,446			0,446	0,446			0,446	0,446			0,446
	Производственные здания	100	100	100	0,015			0,015	0,015			0,015	0,015			0,015
	Итого	17675	18483	18483	1,649			1,649	1,740			1,740	1,740			1,740
1:46:01	Многоквартирные жилые дома	192	192	192	0,028			0,028	0,028			0,028	0,028			0,028
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	416	1416	1416	0,033			0,033	0,233			0,233	0,233			0,233
	Производственные здания	3491	3491	3491	0,306			0,306	0,306			0,306	0,306			0,306
	Итого	4099	5099	5099	0,367			0,367	0,567			0,567	0,567			0,567
1:46:02	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	751	531	531	0,096			0,096	0,070			0,070	0,070			0,070
	Общественные здания															
	Производственные здания	50	50	50	0,001			0,001	0,001			0,001	0,001			0,001
	Итого	801	581	581	0,098			0,098	0,072			0,072	0,072			0,072
1:46:03	Многоквартирные жилые дома	4359	4359	4359	0,400			0,400	0,400			0,400	0,400			0,400
	Прочие жилые дома	205	205	205	0,032			0,032	0,032			0,032	0,032			0,032
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	4564	4564	4564	0,432			0,432	0,432			0,432	0,432			0,432



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:46:04	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	167			0,016			0,016								
	Общественные здания	765	765	765	0,069			0,069	0,069			0,069	0,069			0,069
	Производственные здания	439	2439	2439	0,097			0,097	0,347			0,347	0,347			0,347
	Итого	1370	3203	3203	0,182			0,182	0,416			0,416	0,416			0,416
1:46:05	Многоквартирные жилые дома	8284	8284	8064	0,803			0,803	0,803			0,803	0,777			0,777
	Прочие жилые дома	357	2502	4002	0,056			0,056	0,321			0,321	0,579	0,900	0,200	1,679
	Общественные здания	6448	6448	24448	0,668			0,668	0,668			0,668	1,760	2,138		3,898
	Производственные здания	9861	9861	9861	1,147			1,147	1,147			1,147	1,147			1,147
	Итого	24951	27096	46376	2,675			2,675	2,940			2,940	4,263	3,038	0,200	7,501
1:46:06	Многоквартирные жилые дома	12076	6643	6643	1,231			1,231	0,625			0,625	0,625			0,625
	Прочие жилые дома	3932	3913	3913	0,497			0,497	0,494			0,494	0,494			0,494
	Общественные здания	3059	3059	119	0,296			0,296	0,296			0,296	0,028			0,028
	Производственные здания	2102	169	169	0,399			0,399	0,021			0,021	0,021			0,021
	Итого	21169	13784	10844	2,423			2,423	1,436			1,436	1,169			1,169
1:46:07	Многоквартирные жилые дома	13262	12716	12716	1,297			1,297	1,233			1,233	1,233			1,233
	Прочие жилые дома	1328			0			0,167								
	Общественные здания	3794	3794	3794	0,318			0,318	0,318			0,318	0,318			0,318
	Производственные здания	134	134	134	0,046			0,046	0,046			0,046	0,046			0,046
	Итого	18518	16644	16644	1,827			1,827	1,597			1,597	1,597			1,597
1:46:08	Многоквартирные жилые дома	805			0,081			0,081								
	Прочие жилые дома	1213	203	203	0,178			0,178	0,033			0,033	0,033			0,033
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	2018	203	203	0,260			0,260	0,033			0,033	0,033			0,033



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:47:01	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания		354	354					0,026	0,005		0,031	0,026	0,005		0,031
	Производственные здания															
	Итого		354	354	0,000			0,000	0,026	0,005		0,031	0,026	0,005		0,031
1:47:02	Многokвартирные жилые дома	1377	1377	1377	0,164			0,164	0,164			0,164	0,164			0,164
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	2639	2639	2639	0,237			0,237	0,237			0,237	0,237			0,237
	Производственные здания	1533	1533	1533	0,201			0,201	0,201			0,201	0,201			0,201
	Итого	5549	5549	5549	0,603			0,603	0,603			0,603	0,603			0,603
1:47:03	Многokвартирные жилые дома	6444	6444	6444	0,717			0,717	0,717			0,717	0,717			0,717
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	426	426	426	0,093			0,093	0,093			0,093	0,093			0,093
	Производственные здания															
	Итого	6870	6870	6870	0,810			0,810	0,810			0,810	0,810			0,810
1:47:04	Многokвартирные жилые дома	3254	3254	3254	0,367			0,367	0,367			0,367	0,367			0,367
	Прочие жилые дома	1354	480	1012	0,190			0,190	0,080			0,080	0,145			0,145
	Общественные здания	356	356	356	0,027			0,027	0,027			0,027	0,027			0,027
	Производственные здания	608	608	608	0,065			0,065	0,065			0,065	0,065			0,065
	Итого	5572	4698	5230	0,649			0,649	0,539			0,539	0,603			0,603
1:47:05	Многokвартирные жилые дома	1192	1192	1192	0,138			0,138	0,138			0,138	0,138			0,138
	Прочие жилые дома	546	409	409	0,076			0,076	0,064			0,064	0,064			0,064
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	1738	1601	1601	0,214			0,214	0,202			0,202	0,202			0,202



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:47:06	Многokвартирные жилые дома	3933	3933	3933	0,407			0,407	0,407			0,407	0,407			0,407
	Прочие жилые дома	161			0,024			0,024								
	Общественные здания															
	Производственные здания	132	132	132	0,011			0,011	0,011			0,011	0,011			0,011
	Итого	4226	4065	4065	0,442			0,442	0,418			0,418	0,418			0,418
1:47:07	Многokвартирные жилые дома	3189	3189	3189	0,329			0,329	0,329			0,329	0,329			0,329
	Прочие жилые дома	2671	2520	2520	0,389			0,389	0,372			0,372	0,372			0,372
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	5860	5709	5709	0,718			0,718	0,700			0,700	0,700			0,700
1:47:08	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания		4000	4000					0,800			0,800	0,800			0,800
	Производственные здания															
	Итого		4000	4000	0,000				0,800			0,800	0,800			0,800
1:47:09	Многokвартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания		1500	1500					0,070			0,070	0,070			0,070
	Производственные здания															
	Итого		1500	1500	0,000				0,070			0,070	0,070			0,070
1:47:10	Многokвартирные жилые дома	2750	2750	2750	0,266			0,266	0,266			0,266	0,266			0,266
	Прочие жилые дома	1406	1351	1351	0,173			0,173	0,160			0,160	0,160			0,160
	Общественные здания	1258	792	2292	0,135			0,135	0,094			0,094	0,244			0,244
	Производственные здания	2008	5008	5008	0,397			0,397	0,684	0,398		1,082	0,684	0,398		1,082
	Итого	7422	9901	11401	0,971			0,971	1,204	0,398		1,602	1,354	0,398		1,752



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:47:11	Многоквартирные жилые дома	7783	7783	7783	0,696			0,696	0,696			0,696	0,696			0,696
	Прочие жилые дома	1424	621	621	0,156			0,156	0,044			0,044	0,044			0,044
	Общественные здания	1238	1739	1739	0,114			0,114	0,162			0,162	0,162			0,162
	Производственные здания	304	304	304	0,038			0,038	0,038			0,038	0,038			0,038
	Итого	10749	10447	10447	1,004			1,004	0,940			0,940	0,940			0,940
1:47:12	Многоквартирные жилые дома	1988	1988	1988	0,197			0,197	0,197			0,197	0,197			0,197
	Прочие жилые дома	450	350	350	0,058			0,058	0,044			0,044	0,044			0,044
	Общественные здания	257	257	257	0,029			0,029	0,029			0,029	0,029			0,029
	Производственные здания	25	25	25	0,004			0,004	0,004			0,004	0,004			0,004
	Итого	2720	2620	2620	0,288			0,288	0,274			0,274	0,274			0,274
1:47:13	Многоквартирные жилые дома	6981	3964	3964	0,725			0,725	0,408			0,408	0,408			0,408
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания	522	522	522	0,119			0,119	0,119			0,119	0,119			0,119
	Производственные здания	22	22	22	0,002			0,002	0,002			0,002	0,002			0,002
	Итого	7525	4508	4508	0,845			0,845	0,529			0,529	0,529			0,529
1:48:01	Многоквартирные жилые дома	320	320	320	0,041			0,041	0,041			0,041	0,041			0,041
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания															
	Производственные здания	949	949	949	0,444			0,444	0,444			0,444	0,444			0,444
	Итого	1269	1269	1269	0,485			0,485	0,485			0,485	0,485			0,485
1:49:01	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома		4000	4000					0,513	0,327	0,050	0,889	0,513	0,327	0,05	0,889
	Общественные здания		4000	4000					0,513	0,327	0,050	0,889	0,513	0,327	0,05	0,889
	Производственные здания															
	Итого		8000	8000	0,000				1,026	0,653	0,100	1,779	1,026	0,653	0,100	1,779



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:49:04	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома		500	500					0,050			0,050	0,050			0,050
	Общественные здания		1000	1000					0,050			0,050	0,050			0,050
	Производственные здания		1000	1000					0,146			0,146	0,146			0,146
	Итого		2500	2500	0,000				0,246			0,246	0,246			0,246
1:49:05	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания															
	Производственные здания	3540	3540	3540	0,094			0,094	0,094			0,094	0,094			0,094
	Итого	3540	3540	3540	0,094			0,094	0,094			0,094	0,094			0,094
1:49:06	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания															
	Производственные здания		4000	4000					0,400			0,400	0,400			0,400
	Итого		4000	4000	0,000			0,000	0,400			0,400	0,400			0,400
1:49:07	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания															
	Производственные здания	550	550	550	0,102			0,102	0,102			0,102	0,102			0,102
	Итого	550	550	550	0,102			0,102	0,102			0,102	0,102			0,102
1:49:09	Многоквартирные жилые дома	440	440	440	0,044			0,044	0,044			0,044	0,044			0,044
	Прочие жилые дома	84	84	84	0,023			0,023	0,023			0,023	0,023			0,023
	Общественные здания	552	552	552	0,037			0,037	0,037			0,037	0,037			0,037
	Производственные здания	738	738	738	0,238			0,238	0,238			0,238	0,238			0,238
	Итого	1814	1814	1814	0,341			0,341	0,341			0,341	0,341			0,341



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:49:10	Многоквартирные жилые дома	7532	5796	5796	0,689			0,689	0,524			0,524	0,524			0,524
	Прочие жилые дома	804	726	726	0,127			0,127	0,097			0,097	0,097			0,097
	Общественные здания	463	643	643	0,041			0,041	0,449			0,449	0,449			0,449
	Производственные здания	69	69	69	0,011			0,011	0,011			0,011	0,011			0,011
	Итого	8868	7234	7234	0,868			0,868	1,081			1,081	1,081			1,081
1:49:11	Многоквартирные жилые дома	1552	1552	1552	0,158			0,158	0,158			0,158	0,158			0,158
	Прочие жилые дома	1119	713	713	0,156			0,156	0,104			0,104	0,104			0,104
	Общественные здания	496	496	496	0,062			0,062	0,062			0,062	0,062			0,062
	Производственные здания															
	Итого	3167	2761	2761	0,376			0,376	0,324			0,324	0,324			0,324
1:49:12	Многоквартирные жилые дома	506	506	506	0,049			0,049	0,049			0,049	0,049			0,049
	Прочие жилые дома	856	507	507	0,105			0,105	0,065			0,065	0,065			0,065
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	1362	1013	1013	0,153			0,153	0,114			0,114	0,114			0,114
1:49:13	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	79	79	79	0,007			0,007	0,007			0,007	0,007			0,007
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	79	79	79	0,007			0,007	0,007			0,007	0,007			0,007
1:49:14	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	613	613	613	0,077			0,077	0,077			0,077	0,077			0,077
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	613	613	613	0,077			0,077	0,077			0,077	0,077			0,077



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:49:15	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	803	196	196	0,104			0,104	0,027			0,027	0,027			0,027
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	803	196	196	0,104			0,104	0,027			0,027	0,027			0,027
1:49:16	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	371	371	371	0,065			0,065	0,065			0,065	0,065			0,065
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	371	371	371	0,065			0,065	0,065			0,065	0,065			0,065
1:49:17	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	285	285	285	0,058			0,058	0,058			0,058	0,058			0,058
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	285	285	285	0,058			0,058	0,058			0,058	0,058			0,058
1:49:20	Многоквартирные жилые дома	21240	21240	21240	1,933			1,933	1,933			1,933	1,933			1,933
	Прочие жилые дома	3119	2672	2672	0,540			0,540	0,469			0,469	0,469			0,469
	Общественные здания	2680	2680	2680	0,296			0,296	0,296			0,296	0,296			0,296
	Производственные здания	335	335	335	0,051			0,051	0,051			0,051	0,051			0,051
	Итого	27375	26927	26927	2,820			2,820	2,749			2,749	2,749			2,749
1:49:21	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания															
	Производственные здания	3432	3432	3432	1,025			1,025	1,025			1,025	1,025			1,025
	Итого	3432	3432	3432	1,025			1,025	1,025			1,025	1,025			1,025
1:50:01	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	3008	3182	3182	0,373			0,373	0,399			0,399	0,399			0,399
	Общественные здания															
	Производственные здания															
	Итого	3008	3182	3182	0,373			0,373	0,399			0,399	0,399			0,399



Таблица 1.3

**Площади строительных фондов, объемы потребления тепловой энергии (мощности)
по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на период до 2020 года**

Номер планировочного квартала	Наименование объектов строительства	Общая площадь строительных фондов на существующем уровне, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2015 году, м ²	Общая площадь строительных фондов в 2020 году, м ²	Присоединенная нагрузка на существующем уровне (2012 г.), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2015 году, Гкал/ч				Присоединенная нагрузка в 2020 году, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого	Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1:50:02	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома	3355	3355	3355	0,441			0,441	0,441			0,441	0,441			0,441
	Общественные здания	341	1456	1456	0,031			0,031	0,128			0,128	0,128			0,128
	Производственные здания	84	84	84	0,013			0,013	0,013			0,013	0,013			0,013
	Итого	3780	4895	4895	0,485			0,485	0,582			0,582	0,582			0,582
2:01:01	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания		7500	8500					0,480	0,348	0,080	0,907	0,548	0,395	0,083	1,026
	Производственные здания															
	Итого		7500	8500	0,000			0,000	0,480	0,348	0,080	0,907	0,548	0,395	0,083	1,026
2:02:01	Многоквартирные жилые дома	4643	694	694	0,218			0,218	0,073			0,073	0,073			0,073
	Прочие жилые дома	573	573	573	0,091			0,091	0,091			0,091	0,091			0,091
	Общественные здания	10550	10550	10550	1,272			1,272	1,272			1,272	1,272			1,272
	Производственные здания	1696	11696	11696	0,850			0,850	2,250			2,250	2,250			2,250
	Итого	17463	23514	23514	2,431			2,431	3,686			3,686	3,686			3,686
8:01:01	Многоквартирные жилые дома															
	Прочие жилые дома															
	Общественные здания		8500	10500					0,905	0,781	0,180	1,865	1,043	0,813	0,185	2,041
	Производственные здания			0												
	Итого		8500	10500	0,000			0,000	0,905	0,781	0,180	1,865	1,043	0,813	0,185	2,041
	Всего по городу, в т. ч.:	1619110	2070478	2352264	149,053	16,421	1,874	166,769	189,135	33,276	7,036	229,447	209,959	42,717	11,280	263,956
	- многоквартирные жил. дома	819243	942895	1116348	67,174	0,580	0,947	68,700	78,369	0,580	2,859	81,808	90,659	0,580	5,488	96,727
	- прочие жилые дома	204787	210087	227685	24,251	0,000	0,000	24,019	24,418	0,327	0,184	24,928	26,703	1,227	0,384	28,313
	- общественные здания	514173	807920	896776	45,452	15,841	0,927	62,212	71,682	30,431	3,946	106,058	77,676	38,602	5,360	121,639
	- промышл. предприятия	80907	109576	111455	12,176	0,000	0,000	11,838	14,666	1,939	0,048	16,652	14,921	2,309	0,048	17,278

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

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

На территории г.Салехарда действует закрытая система централизованного теплоснабжения.

В настоящее время теплоснабжение жилищно-коммунального сектора и предприятий города осуществляется от 48 источников теплоснабжения суммарной установленной тепловой мощностью 428,9 Гкал/ч, располагаемой мощностью 379,8 Гкал/ч и присоединенной нагрузкой потребителей 182,1 Гкал/ч.

Основным топливом для источников является природный газ, поставляемый в город ответвлением от магистрального газопровода высокого давления «Лонг-Юган-Салехард-Лабытнанги-Харп», калорийность газа – 7900 ккал/м³, плотность – 0,675 кг/м³. В качестве резервного топлива используется дизельное топливо, хранящееся в стационарных емкостях на территориях источников. Поставщик дизельного топлива - ОАО «Сибнефть – Омский НПЗ» и ОАО «Лукойл-ухтанефтепереработка», калорийность дизельного топлива – 10180 ккал/кг.

Основные сведения по действующим источникам централизованного теплоснабжения города приведены в таблице 2.1. Размещение источников централизованного теплоснабжения на территории города показано на чертеже 001/12Д-Сх.ТС-1 (см. Часть 1. Книга 2).

Большая часть вырабатываемой источниками тепловой энергии используется в системах отопления зданий. Незначительное количество тепловой энергии используется в системах приточной вентиляции и горячего водоснабжения. Централизованным горячим водоснабжением охвачены многоэтажные жилые здания в Центральной части города, в основном от котельной № 36, а так же больничный комплекс, ледовый дворец и ряд административных зданий. В остальных зданиях горячее водоснабжение осуществляется от индивидуальных газовых или электрических водонагревателей.

Основным поставщиком тепловой энергии и теплоснабжающей организацией является МП «Салехардэнерго». На балансе МП «Салехардэнерго» состоит 41 источник тепловой энергии суммарной установленной мощностью 401,04 Гкал/ч, располагаемой мощностью 351,96 Гкал/ч и присоединенной нагрузкой потребителей 172,30 Гкал/ч. Общая протяженность тепловых сетей составляет 154,4 км, из них ветхие сети – 49 км.

Источником холодной воды на котельных МП «Салехардэнерго» является городской водопровод (ВОС-5000, ВОС-15000). На всех котельных имеются септики для приема стоков, за исключением котельных №№ 7, 8, 21, 30, 36, где стоки сбрасываются в коллектора городской канализации.

Уровень оснащенности действующих котельных МП «Салехардэнерго» узлами учета тепловой энергии недостаточен. 23 источника тепловой энергии не оборудованы узлами учета с организацией передачи и сбора данных на диспетчерский пункт.

Южная (центральная) часть города

2.1.1.1. Основными источниками централизованного теплоснабжения в центральной части города являются котельные №№30, 36, 21, 7, 8, 5.

а) Котельная № 30

В котельной установлено 4 водогрейных котла ДЕв 16/14 ГМ, год установки котлов – 1999.

Установленная мощность котельной – 40 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 95/70°C.

Для приготовления подпиточной воды в котельной установлены: 5 механических фильтра, 4 На-катионитовых фильтра, деаэратор атмосферный (ДА), ультразвуковая установка обработки воды. Производительность подпиточных устройств – $30 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Для транспортировки теплоносителя от котельной до потребителей и поддержания необходимых гидравлического и температурного режимов на тепловых сетях котельной № 30 организованы 3 узла регулирования (УР).

На узле УР-1 присоединение внутриквартальных тепловых сетей произведено по зависимой схеме. Регулирование температуры и расхода теплоносителя после УР-1 производится автоматически посредством изменения расхода греющего теплоносителя, поступающего из котельной № 30 на УР-1. Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии во внутриквартальные тепловые сети от УР-1 – $85/67^\circ\text{C}$.

На узлах УР-2 и УР-3, а также в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП) ряда потребителей присоединение внутриквартальных и внутридомовых сетей произведено по независимой схеме через теплообменники. Регулирование температуры и расхода теплоносителя после теплообменников на УР-2, УР-3 и в ИТП производится автоматически посредством изменения расхода греющего теплоносителя, поступающего из котельной № 30. Температурный график качественного регулирования отпуска тепловой энергии во внутриквартальные тепловые сети от УР-2, УР-3 – $85/67^\circ\text{C}$.

Таким образом, регулирование температуры и расхода теплоносителя от котельной №30 является качественно-количественным, с изменением как температуры, так и расхода теплоносителя.

В связи с наличием в составе узлов регулирования повысительных насосов, обеспечивается гидравлической режим магистральной тепловой сети котельной.

Котельная покрывает тепловые нагрузки юго-восточных территорий центральной части города («Старый город» – кварталы 02÷14), а также кварталов 15, 16, 17, 26, 25 (частично), 27 (частично).

б) Котельная № 36

В котельной установлено 3 водогрейных котла ДЕв 16/14 ГМ-О, год установки котлов – 2003, и 1 водогрейный котел КВ-ГМ-3,15, год установки – 2001.

Установленная мощность котельной – 33 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – $110/70^\circ\text{C}$.

Для приготовления подпиточной воды в котельной установлены: 2 механических фильтра, 3 На-катионитовых фильтра, автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) "ЭТАТРОН". Производительность подпиточных устройств – $24 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Для приготовления подпиточной воды в котельной установлены:

- установка вакуумная деаэрационно-подпиточная ВДПУ-15;
- автоматическая система дозирования реагентов «Комплексон-6».

Котельная имеет встроенный центральный тепловой пункт (ЦТП) с независимым подсоединением потребителей старой застройки кварталов 16, 17 через теплообменники, температурный график отпуска тепловой энергии после ЦТП – $85/67^\circ\text{C}$.

Котельная покрывает тепловые нагрузки территорий в границах кварталов 17,18, 20, 21, район Центрального рынка и часть потребителей квартала 16 по улицам Сенькина, Совхозная.

Системы отопления потребителей, подключенных к тепловой сети «основного контура», присоединены по зависимой схеме с устройством автоматизированных узлов управления в ИТП.

в) Котельная № 21

В котельной установлено 9 водогрейных котлов КСВа-2,0 "ВК-21" (год установки – 1999) и 5 котлов КВГМ-5,8-115 "МВК 5" (год установки – 1997), работающих в водогрейном режиме. Установленная тепловая мощность котельной – 40,48 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – $90/70^\circ\text{C}$.

Для приготовления подпиточной воды в котельной установлены: 3 механических фильтра, 3 На-катионитовых фильтра, ультразвуковая установка обработки воды "Эффект-2". Производительность подпиточных устройств – 10 м³/ч.

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории в границах кварталов 24, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47 (частично).

В непосредственной близости от котельной имеется ЦТП №21, предназначенный для работы от газотурбинной электростанции ГТЭС-3. В настоящее время ЦТП-21 работает во временном (не постоянном) режиме параллельно с котельной № 21. Это связано с отсутствием пиковой котельной на ГТЭС-3.

г) Котельная № 7

В котельной установлено 3 водогрейных котла КВГМ-5,8-115 "МВК 5, год установки – 1997. Установленная мощность котельной – 15 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 87/72°C.

Для приготовления подпиточной воды в котельной установлены: 2 механических фильтра, 2 На-катионитовых фильтра, АСДР "ЭТАТРОН", АСДР "Комплексон-6". Производительность подпиточных устройств – 10 м³/ч.

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории в границах кварталов 22 (частично), 25, 26 (частично).

Ресурсный срок службы котлов выработан, неудовлетворительно функционирует оборудование химводоподготовки котельной. Наличие на территории склада резервного топлива делает котельную опасным производственным объектом, находящимся в плотно застроенной центральной части города. Производство тепловой энергии котельной №7 убыточно.

Запланирована ликвидация котельной в 2012 году с переключением тепловой нагрузки на близлежащие теплоисточники.

д) Котельная № 8

В котельной установлено 11 водогрейных котлов КСВа-2,0 "ВК-21" (года установки – 1999÷2000). Установленная мощность котельной – 18,92 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 87/72°C.

Для приготовления подпиточной воды в котельной установлены: 3 механических фильтра, АСДР "ЭТАТРОН". Производительность подпиточных устройств – 10 м³/ч.

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории в границах кварталов 22 (частично), 32-33, 34 (частично), 36-39.

е) Котельная № 5

В котельной установлено 6 водогрейных котлов КСВа-2,0 "ВК-21" (года установки – 1998÷2000). Установленная мощность котельной – 10,32 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 87/72°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории южной части центра города, в границах кварталов 27 (частично), 28, 29, 30 (частично), 31, 35 (частично).

2.1.1.2. Теплоснабжение юго-восточной части г. Салехарда осуществляется от котельных №№ 6, 10, 11, 12, 13, 16, котельной МБК (многопрофильного больничного комплекса).

Котельные возводились хозяйственным способом, без разработки проектной документации и оборудованы физически и морально устаревшим оборудованием.

а) Котельная № 6

В котельной установлено 4 водогрейных котла КСВа-2,0 "ВК-21" (год установки – 1999, установленная мощность котельной – 6,88 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 90/70°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории в границах кварталов 30 (частично), 45 (частично), 48 (частично), «Теремки» (частично), в границах планировочных кварталов 01:22:02 (частично), 01:22:05, 01:22:06, 01:22:07.

б) Котельная № 10

В котельной установлено 4 водогрейных котла КСВа-2,0 "ВК-21" (года установки – 2 шт. в 1998, 2 шт. в 2000), установленная мощность котельной – 6,88 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 87/70°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории в границах кварталов 48 (частично), 49, 50 (частично), «Первомайский» (частично).

в) Котельная № 11

В котельной установлено 2 водогрейных котла КСВа-2,0 "ВК-21" (года установки – 1997, 2001), установленная мощность котельной – 3,44 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 95/70°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории водоочистных сооружений и учебного комбината в границах планировочных кварталов 01:28:06, 01:29:02.

г) Котельная № 12

В котельной установлено 6 водогрейных котлов КСВа-2,0 "ВК-21" (года установки – 4 шт. в 1998, 2 шт. в 2003), установленная мощность котельной – 10,32 Гкал/ч.

Котельная эксплуатируется в качестве повысительной насосной станции (ПНС) и резервного источника теплоснабжения МБК.

д) Котельная МБК (многопрофильного больничного комплекса)

В котельной установлено 2 водогрейных котла КВ ГМ 3.0-115 (год установки – 2001), установленная мощность котельной – 5,16 Гкал/ч.

Для приготовления подпиточной воды в котельной установлены: 1 механический фильтр, 1 На-катионитовый фильтр, АСДР "ЭТАТРОН", АСДР "Комплексон-6". Производительность подпиточных устройств – 3,5 м³/ч.

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории части многопрофильного больничного комплекса в границах квартала 47 (частично).

Котельная является временной и не имеет резервного топлива, в связи с чем не обеспечивает требуемой надёжности теплоснабжения больничного комплекса.

е) Котельная № 13

В котельной установлено 4 водогрейных котла КСВа-2,0 "ВК-21" (год установки – 2001), установленная мощность котельной – 8,6 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 90/70°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории в границах квартала 52 (частично), в границах планировочных кварталов 01:22:07, 01:22:09, 01:22:10, 01:23:01 (частично), 01:23:02.

ж) Котельная № 16

В котельной установлено 4 водогрейных котла КСВа-2,0 "ВК-21" (год установки – 2000), установленная мощность котельной – 8,6 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 90/70°C.

Для приготовления подпиточной воды в котельной установлены: 1 механический фильтр, 2 На-катионитовых фильтра, АСДР "ЭТАТРОН". Производительность подпиточных устройств – 10 м³/ч.

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории в границах кварталов 49 (частично), 51, «Первомайский», 52 (частично), в границах планировочных кварталов 01:30:01, 01:31:05.

2.1.1.3. Теплоэнергетический блок ГТЭС-3

Помимо котельных, в северо-восточной части Центрального района города действует ГТЭС-3, газотурбинные установки (ГТУ) которой оснащены теплофикационным оборудованием - двумя котлами-утилизаторами типа КУ-25-115 номинальной тепловой мощностью 17 Гкал/ч каждый, а также утилизационным теплообменником номинальной тепловой мощностью 13,5 Гкал/ч. Теплофикационное оборудование предназначено для получения горячей воды температурой 115°C, нагреваемой уходящими газами турбин.

В отопительный максимум ($t_n = -42^\circ\text{C}$), при работе всего оборудования в номинальном режиме (в работе две газотурбинные установки), теплоэнергетический блок (ТЭБ) ГТЭС-3 может покрывать тепловую нагрузку, равную 30,5 Гкал/ч. Тепловые нагрузки, превышающие это значение, должны покрываться пиковой котельной. Для аварийного режима (прекращение подачи природного газа), гарантированный теплосъем составляет 13,5 Гкал/ч.

В настоящее время построено ЦТП № 21 (установленной мощностью 27 Гкал/ч) и тепло-трасса к нему от ГТЭС-3, но ЦТП № 21 может работать пока только во временном режиме, при котором используется не полная мощность его оборудования, параллельно с котельной № 21, что связано с отсутствием пиковой котельной на ГТЭС-3.

На территории ГТЭС-3 расположена котельная № 33 – резервная для площадки ГТЭС-3. В котельной установлено 2 водогрейных котла ВВД-1,8 (год установки – 2001), установленная мощность котельной – 3 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 90/70°C.

2.1.1.4. Котельная «КОС-14000»

В котельной установлено 4 водогрейных котла ЗИО Саб-2000 (год установки – 2006), установленная мощность котельной – 5,59 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 110/70°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории производственной площадки «КОС-14000».

Северная часть города (районы Комбината, Гидропорта, Ангальского Мыса, Мостостроя)

2.1.2.1. Основными источниками централизованного теплоснабжения в северной части города являются котельные №№ 14, 22, 25, 28, 29, 32, 35, котельная Администрации ЯНАО.

а) Котельная № 14

В котельной установлено 4 водогрейных котла КСВа-2,0 "ВК-21" (год установки – 2000), установленная мощность котельной – 6,88 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 90/70°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки части территории поселка Мостострой в границах квартала «Полярный», в границах планировочных кварталов 01:49:09÷ 01:49:17, 01:46:06 (частично).

б) Котельная № 22

В котельной установлено 3 водогрейных котла КСВа-3,5 Гс (года установки – 2 шт. в 2001, 1 шт. в 2002), 3 водогрейных котла КСВа-2,0 "ВК-21" (год установки – 2001), установленная мощность котельной – 12,47 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 90/70°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки части территории поселка Мостострой в границах квартала «Северный», в границах планировочных кварталов 01:46:06 (частично), 01:46:07, 01:46:08, 01:47:11 (частично), 01:47:12, 01:47:13.

в) Котельная № 25

В котельной установлено 2 водогрейных котла КСВа-2,0 "ВК-21" (года установки – 2001, 2002), установленная мощность котельной – 3,44 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 87/72°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории производственной зоны (база МП «Салехардэнерго», склад ГСМ и т.п.) в границах планировочных кварталов 01:48:01 (частично), 01:49:07.

г) Котельная № 28

В котельной установлено 5 водогрейных котлов КСВа-2,0 "ВК-21" (года установки – 4 шт. в 1998, 1 шт. в 2001), установленная мощность котельной – 8,6 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 90/70°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки жилых и производственных зданий территории пос. Ангальский Мыс в границах планировочных кварталов 01:49:20, 01:49:21, 01:50:01, 01:50:02(частично).

д) Котельная № 29

В котельной установлено 5 водогрейных котлов КВ ГМ-3,5-95 (год установки – 2003), установленная мощность котельной – 16 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 87/72°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «ЭТАТРОН».

Котельная покрывает тепловые нагрузки жилых и производственных зданий территории аэропорта Салехард.

е) Котельная № 32

В котельной установлено 4 водогрейных котла КСВа-2,0 "ВК-21" (года установки – 2 шт. в 2001, 2 шт. в 2004), установленная мощность котельной – 6,88 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 95/70°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена АСДР «Комплексон-6».

Котельная покрывает тепловые нагрузки территории мыса Корчаги, где находится основной подземный водозабор г. Салехарда.

ж) Котельная № 35

В котельной установлено 3 водогрейных котла ДЕв 16/14 ГМ (года установки – 1991, 1996, 1998), установленная мощность котельной – 30 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 90/70°C.

Для приготовления подпиточной воды в котельной установлены: 2 механических фильтра, 2 На-катионитовых фильтра, АСДР "ЭТАТРОН", АСДР "Комплексон-6". Производительность подпиточных устройств – 30 м³/ч.

Котельная покрывает тепловые нагрузки жилищно-коммунального сектора и производственных предприятий территории поселка Комбинат.

з) Котельная Администрации ЯНАО

В котельной установлено 5 водогрейных котлов КСВА-3,0 (год установки – 2009), установленная мощность котельной – 8,42 Гкал/ч, температурный график отпуска тепловой энергии – 105/80°C.

Для умягчения подпиточной воды в котельной установлены АСДР "ЭТАТРОН", АСДР «Комплексон-6».

Котельная покрывает тепловые нагрузки: здание правительства ЯНАО, здание гостиницы «Юрибей» на правом берегу р. Шайтанки.

2.1.2.2. Теплоэнергетический блок на базе теплоэнергетического комплекса ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, Пиковая котельная ДЭС-1 с ЦТП-ДЭС-1.

Помимо котельных, в северной части горда действует теплоэнергетический комплекс на базе ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, Пиковая котельная ДЭС-1 с ЦТП-ДЭС-1.

Дизель-генераторные установки (ДГУ) ДЭС-1 оборудованы котлами - утилизаторами. Параметры теплоносителя в подающем трубопроводе на их выходе - от 86 до 115°C, в зависимости от электрической нагрузки ДГУ, количества ДГУ в работе, включения и выключения утилизационных котлов, либо использования только отбора тепла от систем охлаждения дизельных двигателей. Номинальная тепловая мощность ДЭС-1 – 10,74 Гкал/ч. ДЭС-1 работает в пиковом режиме и поэтому невозможно получать тепловую энергию от ДЭС-1 постоянно.

В целях сглаживания неравномерности графиков выработки электроэнергии и потребления тепла предусмотрена «Пиковая котельная ДЭС-1». В котельной установлено 2 водогрейных котла КСВ 3,0-115 (год установки – 2005), установленная мощность котельной – 5,16 Гкал/ч, располагаемая тепловая мощность – 5,08 Гкал/ч. Для умягчения подпиточной воды в котельной установлена автоматическая система дозирования реагентов «Комплексон-6».

Пиковая котельная работает параллельно с котлами - утилизаторами ДЭС-1 по температурному графику отпуска тепла – 115/70 °С.

Газо-поршневая теплоэлектростанция ТЭС-14 (в блочно-модульном исполнении) имеет оборудование, рассчитанное на использование вторичных энергоресурсов на каждом из её агрегатов. ТЭС-14 работает в номинальном режиме со средним коэффициентом загрузки установленной мощности 0,9. Максимальная располагаемая тепловая мощность ТЭС-14 составляет 11,17 Гкал/ч.

Таким образом, суммарная располагаемая тепловая мощность ТЭС-14 и пиковой котельной составляет 16,25 Гкал/ч.

На ДЭС-2 установлено две ДГУ общей номинальной электрической мощностью 12,5 МВт, одна из которых оборудована котлом-утилизатором. Утилизация тепла уходящих газов и водяной рубашки дизельных установок не производится по причине отсутствия тепловой трассы, соединяющей котел-утилизатор ДЭС-2 и «ЦТП-ДЭС-1».

Теплоноситель с параметрами 115/70°C от пиковой котельной, котлов-утилизаторов поступает в «ЦТП-ДЭС-1» на водоводяные теплообменники. В «ЦТП-ДЭС-1» установлены 4 (3раб, 1рез.) блока теплообменников ПВМР630х3-11-1,0, общей установленной мощностью 24 Гкал/ч. Для приготовления подпиточной воды в ЦТП установлены: 1 механический фильтр, 2 На-катионитовых фильтра, АСДР "ЭТАТРОН". Производительность подпиточных устройств – 10 м³/ч.

«ЦТП-ДЭС-1» покрывает часть тепловых нагрузок территории поселка Мостострой в планировочных кварталах 01:45:05, 01:46:01÷01:46:04, 01:46:05 (часично) 01:47:11, 01:47:14 (частично), 01:49:05. Подключенная тепловая нагрузка составляет 5,88 Гкал/ч.

«ЦТП-ДЭС-1» не используется на полную мощность по ряду причин:

- отсутствуют тепловые сети от ЦТП-1 до потребителей близлежащих котельных № 14, № 22;
- невозможно получать тепловую энергию от ДЭС-1 постоянно по причине ее работы в пиковом режиме в часы максимального электропотребления;
- недостаточно мощности «Пиковой котельной ДЭС-1».

Крышные котельные

В южной части города действуют 13 крышных котельных, от которых осуществляется теплоснабжение ряда жилых зданий центрального района:

- №№ 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 в квартале 55 «Алые паруса»;
- № 5.1а в квартале 11;
- №№ 5.1б, 5.3.2 в квартале 16;
- №№ 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 в квартале 45 «Изумрудный»;
- №№ 5.10С, 3.9В в квартале «Ямальский».

Основные сведения по крышным котельным приведены в таблице 2.1, размещение на территории города показано на чертеже 001/12Д-Сх.ТС-1 (см. Часть 1. Книга 2).

Котельные предприятий

Помимо теплоисточников МП "Салехардэнерго" на территории города действует 7 локальных теплоисточников малой мощности, находящихся в ведении предприятий и организаций, и покрывающих нагрузки отдельных производственных объектов и территорий:

- котельная № 37 ОАО "Ямайлфлот";
- котельная № 38 "Салехардагро";
- котельная № 39 Производственной базы ИСК ЯНАО;
- котельная № 40 ГУП ЯНАО "Ямалавтодор";
- котельная № 41 Фирмы «ЯМАТА»;
- котельная № 42 ОГУП УСГГ;
- котельная № 43 площадки "Салехардремстрой";

Основные сведения по котельным предприятий приведены в таблице 2.1, размещение на территории города показано на чертеже 001/12Д-Сх.ТС-1 (см. Часть 1. Книга 2).



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
Источники МП "Салехардэнерго"												
1	Котельная № 5	КСВа-2,0 "БК-21" №1	водогр.	1992	1999	1,720	1,680	газ (диз. топ- ливо))	Н=22м Дус=0,63м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	38	
		КСВа-2,0 "БК-21" №2	водогр.	1990	1999	1,720	1,680					
		КСВа-2,0 "БК-21" №3	водогр.	1993	1998	1,720	1,700		Н=22м Дус=0,63м			
		КСВа-2,0 "БК-21" №4	водогр.	1993	1998	1,720	1,720					
		КСВа-2,0 "БК-21" №5	водогр.	1995	1998	1,720	1,710		Н=22м Дус=0,72м			
		КСВа-2,0 "БК-21" №6	водогр.		2000	1,720	1,650					
		Итого					10,320		10,140			
2	Котельная № 6	КСВа-2,0 "БК-21" №1	водогр.	1999	1999	1,720	1,630	газ (диз. топ- ливо)	Н=22м Дус=0,72м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	100	
		КСВа-2,0 "БК-21" №2	водогр.	1999	1999	1,720	1,700					
		КСВа-2,0 "БК-21" №3	водогр.	1999	1999	1,720	1,680		Н= 22м Дус=0,72м			
		КСВа-2,0 "БК-21" №4	водогр.	1999	1999	1,720	1,720					
		Итого					6,880		6,730			



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
3	Котельная № 7	КВГМ-5,8-115 "МВК 5" № 1	водогр.	1995	1997	5,000	3,530	газ (диз. топ- ливо)	Н=35м Дус=1,0м	Механич. фильтр (2 шт.); На-катион. фильтры (2 шт.); АСДР "ЭТАТРОН", "Комплек- сон-6"	100	
		КВГМ-5,8-115 "МВК 5" № 2	водогр.	1995	1997	5,000	4,160					
		КВГМ-5,8-115 "МВК 5" №3	водогр.	1995	1997	5,000	3,900					
		Итого				15,000	11,590					
4	Котельная № 8	КСВа-2,0 "ВК-21" №1	водогр.	1998	2000	1,720	1,680	газ (диз. топ- ливо)	Н=22м Д=0,72м	Механич. фильтр (3 шт.); АСДР "ЭТА- ТРОН"	47,4	
		КСВа-2,0 "ВК-21" №2	водогр.	1999	2000	1,720	1,720					
		КСВа-2,0 "ВК-21" №3	водогр.	1999	2000	1,720	1,720		Н=22м Дус=0,72м			
		КСВа-2,0 "ВК-21" №4	водогр.	1998	2000	1,720	1,700					
		КСВа-2,0 "ВК-21" №5	водогр.	1998	2000	1,720	1,680		Н=22м Дус=0,72м			
		КСВа-2,0 "ВК-21" №6	водогр.	1998	1999	1,720	1,710					
		КСВа-2,0 "ВК-21" №7	водогр.	1998	1999	1,720	1,680		Н= 22м Дус=0,63м			
		КСВа-2,0 "ВК-21" №8	водогр.	1999	1999	1,720	1,610					
		КСВа-2,0 "ВК-21" №9	водогр.	1999	1999	1,720	1,620					
		КСВа-2,0 "ВК-21" №10	водогр.	1998	1999	1,720	1,380		Н=22м Дус=1,0м			
		КСВа-2,0 "ВК-21" №11	водогр.	1998	1999	1,720	1,410					
		Итого				18,920	17,910					



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
5	Котельная № 10	КСВа-2,0 "БК-21" №1	водогр.	1997	1998	1,720	1,710	газ (диз. топ- ливо)	H= 22м Дус=0,71м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	42,7	
		КСВа-2,0 "БК-21" №2	водогр.	1997	1998	1,720	1,710					
		КСВа-2,0 "БК-21" №3	водогр.		2000	1,720	1,710		H=20м Дус=0,45м			
		КСВа-2,0 "БК-21" №4	водогр.		2000	1,720	1,400					
		Итого				6,880	6,530					
6	Котельная № 11	КСВа-2,0 "БК-21" №2	водогр.	1997	1998	1,720	1,680	газ (диз. топ- ливо)	H=24м Дус=0,63м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	63,4	
		КСВа-2,0 "БК-21" №1	водогр.	2000	2001	1,720	1,720					
		Итого				3,440	3,400					
7	Котельная № 12	КСВа-2,0 "БК-21" №3	водогр.	1998	1998	1,720	1,170	диз. топ- ливо (нет)	H=18м Дус=0,63м	-	86,5	
		КСВа-2,0 "БК-21" №4	водогр.	1998	1998	1,720	1,260					
		КСВа-2,0 "БК-21" №5	водогр.	1998	1998	1,720	1,260		H=18м Дус=0,63м			
		КСВа-2,0 "БК-21" №6	водогр.	1998	1998	1,720	1,170					
		КСВа-2,0 "БК-21" №1	водогр.	1998	2003	1,720	1,350		H=22м Дус=0,72м			
		КСВа-2,0 "БК-21" №2	водогр.	1998	2003	1,720	1,350					
		Итого				10,320	7,560					



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
8	Котельная № 13	КСВа-2.0 "ВК-21" №1	водогр.	1998	2001	1,720	1,700	газ (диз. топ- ливо)	H=22м Дус=0,63м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	33,6	
		КСВа-2.0 "ВК-21" № 2	водогр.	1998	2001	1,720	1,680					
		КСВа-2.0 "ВК-21" №3	водогр.	1998	2001	1,720	1,690		H=23м Дус=0,63м			
		КСВа-2.0 "ВК-21" №4	водогр.	2000	2001	1,720	1,720					
		КСВа-2.0 "ВК-21" №5	водогр.	2000	2001	1,720	1,610		H=23м Дус=0,63м			
		Итого				8,600	8,400					
9	Котельная № 14	КСВа-2,0 "ВК-21" №1	водогр.	2000	2000	1,720	1,710	газ (диз. топ- ливо)	H=22м Дус=0,63м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	38,4	
		КСВа-2,0 "ВК-21" №2	водогр.	2000	2000	1,720	1,690					
		КСВа-2,0 "ВК-21" №3	водогр.	2000	2000	1,720	1,700		H=22м Дус=0,63м			
		КСВа-2,0 "ВК-21" №4	водогр.	2000	2000	1,720	1,700					
		Итого				6,880	6,800					
10	Котельная № 16	КСВа-2.0 "ВК-21" №1	водогр.	1998	2000	1,720	1,580	газ (диз. топ- ливо)	H=22м Дус=0,63м	Механич. фильтр (1 шт.); На-катион. Фильтры (2 шт.); АСДР "ЭТА- ТРОН"	39	
		КСВа-2.0 "ВК-21" №2	водогр.	1998	2000	1,720	1,560					
		КСВа-2.0 "ВК-21" №3	водогр.	1998	2000	1,720	1,600		H=22м Дус=0,63м			
		КСВа-2.0 "ВК-21" №4	водогр.	1998	2000	1,720	1,700					
		КСВа-2.0 "ВК-21" №5	водогр.	1998	2000	1,720	1,720		H=22м Дус=0,63м			
		Итого				8,600	8,160					



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
11	Котельная № 21	КСВа-2,0 "БК-21" №1	водогр.	1996	1999	1,720	1,630	газ (диз. топ- ливо)	H=18м Дус=0,63м	Механич. фильтр (3 шт.); На-катион. фильтры (3 шт.); ультразву- ковая уста- новка обра- ботки воды "Эффект-2"	54,5	
		КСВа-2,0 "БК-21" №2	водогр.	1996	1999	1,720	1,130					
		КСВа-2,0 "БК-21" №3	водогр.	1999	1999	1,720	1,320					
		КСВа-2,0 "БК-21" №4	водогр.	1999	1999	1,720	1,680		H=18м Дус=0,63м			
		КСВа-2,0 "БК-21" №5	водогр.	1999	1999	1,720	1,720		H=22м Дус=0,72м			
		КСВа-2,0 "БК-21" №6	водогр.	1996	1999	1,720	1,690					
		КСВа-2,0 "БК-21" №7	водогр.	1997	1999	1,720	1,140		H=22м Дус=0,72м			
		КСВа-2,0 "БК-21" №8	водогр.	1996	1999	1,720	1,400					
		КСВа-2,0 "БК-21" №9	водогр.	1997	1999	1,720	1,540		H=22м Дус=0,72м			
		КВГМ-5,8-115 "МВК 5" № 10	водогр.	1997	1997	5,000	2,990		H=22м Дус=0,72м			
		КВГМ-5,8-115 "МВК 5" № 11	водогр.	1997	1997	5,000	3,000		H=18м Дус=0,63м			
		КВГМ-5,8-115 "МВК 5" № 12	водогр.	1997	1997	5,000	4,320					
		КВГМ-5,8-115 "МВК 5" № 13	водогр.	1997	1997	5,000	4,370		H=32м Дус=1,0м			
		КВГМ-5,8-115 "МВК 5" № 14	водогр.	1997	1997	5,000	4,370					
		Итого							40,480			32,300



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
12	Котельная № 22	КСВа-3,5 Гс № 1	водогр.	2000	2002	3,010	2,990	газ (диз. топ- ливо)	Н=22м Дус=0,63м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	40,8	
		КСВа-3,5 Гс № 2	водогр.	2000	2001	3,010	3,010					
		КСВа-3,5 Гс № 3	водогр.	2000	2001	3,010	2,630					
		КСВа-2.0 "ВК-21" № 4	водогр.	2000	2001	1,720	1,710		Н=22м Дус=0,45м			
		КСВа-2.0 "ВК-21" №5	водогр.	2000	2001	1,720	1,520		Н=22м Дус=0,45м			
		Итого				12,470	11,860					
13	Котельная № 25	КСВа-2.0 "ВК-21" №1	водогр.	1998	2002	1,720	0,910	диз. топ- ливо (нет)	Н=22м Дус=0,63м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	65,5	
		КСВа-2.0 "ВК-21" №2	водогр.	1998	2001	1,720	1,580					
		Итого				3,440	2,490					
14	Котельная № 28	КСВа-2,0 "ВК-21" №2	водогр.	1997	1998	1,720	1,720	газ (диз. топ- ливо)	Н=22м Дус=0,63м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	37,3	
		КСВа-2,0 "ВК-21" №3	водогр.	1997	1998	1,720	1,720					
		КСВа-2,0 "ВК-21" №4	водогр.	1997	1998	1,720	1,720		Н=25м Дус=1,0м			
		КСВа-2,0 "ВК-21" №5	водогр.	1997	1998	1,720	1,690					
		КСВа-2,0 "ВК-21" №1	водогр.	2000	2001	1,720	1,720		Н=22м Дус=0,61м			
		Итого				8,600	8,570					



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
15	Котельная № 29	КВ ГМ-3,5-95 № 1	водогр.	2001	2003	3,200	3,110	газ (диз. топ- ливо)	Н=30м Дус=1,0м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	36,7	
		КВГМ-3,5-95 № 2	водогр.	2001	2003	3,200	2,710					
		КВ ГМ-3,5-95 № 3	водогр.	2001	2003	3,200	2,640					
		КВ ГМ-3,5-95 № 4	водогр.	2001	2003	3,200	3,120					
		КВ ГМ-3,5-95 № 5	водогр.	2001	2003	3,200	2,830					
		Итого				16,000	14,410					
16	Котельная № 30	ДЕв 16/14 ГМ № 1	водогр.	1997	1999	10,000	10,590	газ (диз. топ- ливо)	Н=30м Дус=1,2м	Механич. фильтр (5 шт.); На-катион. фильтры (4 шт.); ДА; ультразв. установка обр-ки воды	64,4	
		ДЕв 16/14 ГМ № 2	водогр.	1997	1999	10,000	10,190					
		ДЕв 16/14 ГМ № 3	водогр.	1997	1999	10,000	9,920					
		ДЕв 16/14 ГМ № 4	водогр.	1997	1999	10,000	10,260					
		Итого				40,000	40,960					
17	Котельная № 32	КСВа-2.0 "БК-21" №1	водогр.	2000	2004	1,720	1,440	газ (диз. топ- ливо)	Н=27м Дус=0,63м	АСДР "Ком- плек-сон-6"	62,8	мыс Корчаги
		КСВа-2.0 "БК-21" №2	водогр.	2000	2004	1,720	1,440					
		КСВа-2.0 "БК-21" №3	водогр.	2000	2001	1,720	1,540		Н=25м Дус=0,5м			
		КСВа-2.0 "БК-21" №4	водогр.	2000	2001	1,720	1,540					
		Итого				6,880	5,960					



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
19	Котельная № 34	КВА-0,5 (ЗИО-Саб-500) № 1	водогр.	2003	2003	0,430	0,420	газ (диз. топ-ливо)	Н=10м Дус=0,5м	АСДР(2 шт.) "Комплек-сон-6", АСДР "ЭТАТРОН"	49,2	Ледового дворца
		КВА-0,5 (ЗИО-Саб-500) № 2	водогр.	2003	2003	0,430	0,420					
		Итого				0,860	0,840					
20	Котельная № 35	ДЕв 16/14 ГМ № 2	водогр.	1991	1991	10,000	9,330	газ (диз. топ-ливо)	Н=28м Дус=1,0м	Механич. фильтр(2 шт.); На-катион. фильтры(2 шт.); АСДР "ЭТАТРОН", "Комплек-сон-6"	72,2	
		ДЕв16/14 ГМ № 3	водогр.	1998	2003	10,000	8,450		Н=22м Дус=1,2м			
		ДЕв 16/14 ГМ № 4	водогр.	1996	1996	10,000	9,020					
		Итого				30,000	26,800					
21	Котельная № 36	ДЕв 16/14 ГМ-О № 1	водогр.	2001	2003	10,000	9,120	газ (диз. топ-ливо)	Н=44,3м Дус=1,2м	Механич. фильтр (2 шт.); На-катион. фильтры (3 шт.); АСДР "ЭТАТРОН"	20	
		ДЕв 16/14 ГМ-О № 2	водогр.	2001	2003	10,000	8,590					
		ДЕв 16/14 ГМ-О № 3	водогр.	2001	2003	10,000	10,180		Н=44,2м Дус=0,5м			
		КВ ГМ-3,5-115 № 4	водогр.	2001	2001	3,000	3,010					
		Итого				33,000	30,900					
22	Котельная Администрации ЯНАО	КСВА-0,4 №1	водогр.	2006	2009	0,340	0,330	газ (диз. топ-ливо)	Н=37,5м Дус=0,5м	АСДР "ЭТАТРОН", "Комплек-сон-6"	-	
		КСВА-0,4 №2	водогр.	2006	2009	0,340	0,330		Н=37,5м Дус=0,5м Н=37,5м Дус=0,5м Н=37,5м Дус=0,5м			
		КСВА-3,0 №3	водогр.	2006	2009	2,580	2,490					
		КСВА-3,0 №4	водогр.	2006	2009	2,580	2,470					
		КСВА-3,0 №5	водогр.	2006	2009	2,580	2,480					
		Итого				8,420	8,100					



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	
23	Котельная МБК	КВ ГМ 3.0-115 № 1	водогр.	2001	2005	2,580	2,380	газ(нет)	Н=30м Дус=0,7м	Механич. фильтр(1 шт.); На- катион. фильтры(1 шт.); АСДР "ЭТАТРОН", "Комплек- сон-6"	-		
		КВ ГМ 3.0-115 № 2	водогр.	2001	2005	2,580	2,220						
		Итого				5,160	4,600						
24	Котельная "КОС-14000"	ЗИОСа6-2000 № 1	водогр.	2005	2006	1,720	1,720	газ (диз. топ- ливо)	Н=21м Дус=0,5м	АСДР "ЭТА- ТРОН"	-		
		ЗИОСа6-2000 № 2	водогр.	2005	2006	1,720	1,720		Н=21м Дус=0,5м				
		ЗИОСа6-2000 № 3	водогр.	2005	2006	1,720	1,720		Н=21м Дус=0,5м				
		ЗИОСа6-2000 № 4	водогр.	2005	2006	0,430	0,430		Н=21м Дус=0,5м				
		Итого				5,590	5,590						
		Теплоэнергетический блок на базе теплоэнергетического комплекса ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, ЦТП-ДЭС-1, Пиковая котельная ДЭС-1											
25	ДЭС-1	ДГ-1, тип 18V32D:						газ (диз. топ- ливо)	Н=39м Дус=1,0м		-		
		UNEX-2500					2,150						
		ReHeat GX-64					2,280						
		ReHeat GX-64					0,650						
		ИТОГО				5,080							
		ДГ-2, тип 18V32D:							Н=39м Дус=1,0м				
		UNEX-2500					2,150						
		ReHeat GX-64					2,280						
		ReHeat GX-64					0,650						
		ИТОГО				5,080							



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обору- дования	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
25	ДЭС-1	ДГ-3, тип 18V32 GD:						газ(диз. топливо)	Н=39м Дус=1,0м		-	
		UNEX-2500				2,150						
		ReHeat GX-64				2,280						
		ReHeat GX-64				0,650						
		ИТОГО				5,080						
		Итого ДЭС-1				15,240	10,740		в графе 8 - номинальная мощность			
26	ДЭС-2	ДГ-4, тип 18V32 GD:						газ (диз. топ- ливо)	Н=37м Дус=1,0м		-	
		UNEX-2500				2,150						
		ReHeat GX-64				2,280						
		ReHeat GX-64				0,650						
		ИТОГО				5,080						
		ДГ-5, тип 18V32 DF:							Н=37м Дус=1,0м			
		ИТОГО				0,000						
		Итого ДЭС-2				5,080	0,000					
27	ТЭС-14	ГПА-1, QSV 91G:						газ (нет)			-	
		УТГ-1050				0,905						
		теплообмен-к "РИДАН"	ВТ кон- тур			0,599						
		ИТОГО				1,504						
		УТГ-1050				0,905						
		теплообмен-к "РИДАН"	ВТ кон- тур			0,599						
		ИТОГО				1,504						
27	ТЭС-14	ГПА-3, QSV 91G:						газ				



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	
		УТГ-1050				0,905		(нет)					
		теплоообмен-к "РИДАН"	ВТ кон- тур			0,599							
		итого					1,504						
		ГПА-4, QSV 91G:											
		УТГ-1050				0,905							
		теплоообмен-к "РИДАН"	ВТ кон- тур			0,599							
		итого					1,504						
		ГПА-5, QSV 91G:											
		УТГ-1050				0,905							
		теплоообмен-к "РИДАН"	ВТ кон- тур			0,599							
		итого					1,504						
		ГПА-6, QSV 91G:											
		УТГ-1050				0,905							
		теплоообмен-к "РИДАН"	ВТ кон- тур			0,599							
		итого					1,504						
		ГПА-7, QSV 91G:											
		УТГ-1050				0,905							
		теплоообмен-к "РИДАН"	ВТ кон- тур			0,599							
		итого					1,504						
		ГПА-8, QSV 91G:											
		УТГ-1050				0,905							
		теплоообмен-к "РИДАН"	ВТ кон- тур			0,599							
		итого					1,504						
		Итого ТЭС-14							12,032				11,170
28	Пиковая котельная ДЭС-1	КСВ 3,0-115 № 1	водогр.	2005	2006	2,580	2,530	газ (диз. топ-	Н=22м Дус=0,51м	АСДР "Ком- плек-сон-6"	-		



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
		КСВ 3,0-115 № 2	водогр.	2005	2006	2,580	2,550	ливо)	Н=22м Дус=0,51м			
		Итого				5,160	5,080					
Всего максимальная тепловая мощность ТЭБ						37,512	26,990					без учета ДЭС-2, т.к. нет т/трассы
Всего максимальная тепловая мощность ТЭБ без ДЭС-1						17,192	16,250					ДЭС-1 работает в пиковом режи- ме в часы мак- симального электропотреб- ления
29	ЦТП-ДЭС-1	4 блока (Зраб, 1рез.) т/об-менников ПВМР630х3-11- 1,0	в/водян		2004	4х6,0		-	-	Механич. фильтр (1 шт.); На-катион. фильтры (1 шт.); АСДР "ЭТА- ТРОН"	44,6	
		Итого				24,000	24,000					
Теплоэнергетический блок ГТЭС-3 (в настоящее время теплоснабжение потребителей параллельно с котельной № 21 через ЦТП № 21)												
18	Котельная № 33	ВВД-1,8 №1	водогр.	2001	2001	1,500	1,140	газ (диз. топ- ливо)	Н=22м Дус=0,63м		17,2	резервная для площадки ГТЭС-3
		ВВД-1,8 №2	водогр.	2001	2001	1,500	1,250					
		Итого				3,000	2,390					
30	ГТЭС-3	ГТГ-1, ДЦ59Л:						газ (нет)				
		КУ-25,0-115				21,800	17,000				-	



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудова- ния	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	
		ГТГ-1, ДЦ59Л:						газ (нет)					
		КУ-25,0-115				21,800	17,000						
		ГТГ-3, ДЖ59Л:						газ (диз. топ- ливо)					
		УТО-28				14,400	13,500						
		Итого					58,000						
		Всего фактичкская макс. тепловая мощность ТЭБ при работе всего оборудования в номинальном ре- жиме (в работе две газотурбинные установки)					30,500	30,500					
		Всего фактичкская макс. тепловая мощность ТЭБ для аварийного ре- жима (прекращение подачи природ- ного газа)					-	13,500					
31	ЦТП № 21	8 блоков (по 2 секц.) т/обменников ВВГР 530х2-16- П	в/водян							АСДР "GRUNDFOS"	-	теплоснаб- жение от ГТЭС-3	
		Итого				27,000	27,000						
Крышные котельные "Салехардэнерго"													



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
32	Котельная 4.1.	ТНК-EVO-8 №1	водогр.	2002	2003	1,290	1,280	газ (нет)	Н=18/4,5м Дус=0,25м	Ионообмен- ный фильтр	38,3	
		ТНК-EVO-8 №2	водогр.	2002	2003	1,290	1,160		Н=18/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				2,580	2,440					
33	Котельная 4.2.	ТНК-EVO-7 №1	водогр.	2002	2004	1,070	1,070	газ(нет)	Н=18/4,5м Дус=0,25м	Ионообмен- ный фильтр	38,3	
		ТНК-EVO-7 №2	водогр.	2002	2004	1,070	1,070		Н=18/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				2,140	2,140					
34	Котельная 4.3.	СТГ Классик-04 № 1	водогр.	2003	2004	0,340	0,320	газ (нет)	Н=21/4,5м Дус=0,25м	Ионообмен- ный фильтр, фильтр обезжелези- вания	38,3	
		СТГ Классик-04 № 2	водогр.	2003	2004	0,340	0,280		Н=21/4,5м Дус=0,25м			
		СТГ Классик-04 № 3	водогр.	2003	2004	0,340	0,320		Н=21/4,5м Дус=0,25м			
		СТГ Классик-04 № 4	водогр.	2003	2004	0,340	0,280		Н=21/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				1,360	1,200					
35	Котельная 4.4.	ТНК-EVO-6 №1	водогр.	2002	2003	0,860	0,860	газ (нет)	Н=18/4,5м Дус=0,25м	Ионообмен- ный фильтр	38,3	
		ТНК-EVO-6 № 2	водогр.	2002	2003	0,860	0,860		Н=18/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				1,720	1,720					
36	Котельная 5.1а.	ТНК-EVO-6 № 1	водогр.	2002	2003	0,860	0,860	газ (нет)	Н=18/4,5м Дус=0,25м	Ионообмен- ный фильтр	38,3	
		ТНК-EVO-6 № 2	водогр.	2002	2003	0,860	0,860		Н=18/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				1,720	1,720					
37	Котельная 5.1б.	СТГ Классик-04 № 1	водогр.	2003	2004	0,340	0,320	газ (нет)	Н=18/4,5м Дус=0,25м	Ионнооб- менный	38,3	



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
		СТГ Классик-04 № 2	водогр.	2003	2004	0,340	0,310		Н=18/4,5м Дус=0,25м	фильтр, фильтр обезжеле- зования		
		СТГ Классик-04 № 3	водогр.	2003	2004	0,340	0,310		Н=18/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				1,020	0,940					
38	Котельная 5.3.2.	СТГ Классик-04 № 1	водогр.	2003	2004	0,340	0,310	газ(нет)	Н=21/4,5м Дус=0,25м	Ионнооб- менный фильтр, фильтр обезжеле- зования	38,3	
		СТГ Классик-04 № 2	водогр.	2003	2004	0,340	0,320		Н=21/4,5м Дус=0,25м			
		СТГ Классик-04 № 3	водогр.	2003	2004	0,340	0,320		Н=21/4,5м Дус=0,25м			
		СТГ Классик-04 № 4	водогр.	2003	2004	0,340	0,310		Н=21/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				1,360	1,260					
39	Котельная 7.1.	ТНК-EVO-8 № 1	водогр.	2002	2003	1,290	1,210	газ (нет)	Н=21/4,5м Дус=0,25м	Ионнооб- менный фильтр	38,3	
		ТНК-EVO-8 № 2	водогр.	2002	2003	1,290	1,090		Н=21/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				2,580	2,300					
40	Котельная 7.2.	ТНК-EVO-7 № 1	водогр.	2002	2003	1,080	1,000	газ (нет)	Н=21/4,5м Дус=0,25м	Ионнооб- менный фильтр	38,3	
		ТНК-EVO-7 № 2	водогр.	2002	2003	1,080	1,070		Н=21/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				2,160	2,070					
41	Котельная 7.3.	СТГ Классик-04 № 1	водогр.	2003	2004	0,340	0,320	газ (нет)	Н=21/4,5м Дус=0,25м	Ионнооб- менный	38,3	



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
		СТГ Классик-04 № 2	водогр.	2003	2004	0,340	0,320		H=21/4,5м Дус=0,25м	фильтр, фильтр обезжеле- зования		
		СТГ Классик-04 № 3	водогр.	2003	2004	0,340	0,320		H=21/4,5м Дус=0,25м			
		СТГ Классик-04 № 4	водогр.	2003	2004	0,340	0,300		H=21/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				1,360	1,260					
42	Котельная 7.4.	СТГ Классик-04 № 1	водогр.	2003	2004	0,340	0,320	газ(нет)	H=21/4,5м Дус=0,25м	Ионнооб- менный фильтр, фильтр обезжеле- зования	38,3	
		СТГ Классик-04 № 2	водогр.	2003	2004	0,340	0,320		H=21/4,5м Дус=0,25м			
		СТГ Классик-04 № 3	водогр.	2003	2004	0,340	0,320		H=21/4,5м Дус=0,25м			
		СТГ Классик-04 № 4	водогр.	2003	2004	0,340	0,320		H=21/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				1,360	1,280					
43	Котельная 5.10С	Rendamax 18- 180	водогр.		2011	0,560	0,560	газ	H=21/4,5м Дус=0,25м	Ионнооб- менный фильтр (2 шт.)	-	
		Rendamax 18- 180	водогр.		2011	0,560	0,560		H=21/4,5м Дус=0,25м			
		Rendamax 18- 180	водогр.		2011	0,560	0,560		H=21/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				1,680	1,680					
44	Котельная 3.9В	Rendamax 18- 244	водогр.		2011	0,750	0,730	газ	H=21/4,5м Дус=0,25м	Ионнооб- менный фильтр (2 шт.)	-	
		Rendamax 18- 244	водогр.		2011	0,750	0,740		H=21/4,5м Дус=0,25м			



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудова- ния	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
		Rendamax 18-244	водогр.		2011	0,750	0,740		H=21/4,5м Дус=0,25м			
		Итого				2,250	2,210					
	Итого по крышным котельным					23,290	22,220					
	Всего по источникам МП "Салехардэнерго"					401,042	351,960					
Котельные предприятий												
45	Котельная № 37 ОАО "Ямалфлот"	ММЗ	водогр.		1970			камен. уголь	H=8м Ду=0,45м	-	-	
		ММЗ	водогр.		1970				H=8м Ду=0,45м			
		ВВД	водогр.		1970				H=8м Ду=0,45м			
		ВВД	водогр.		1970				H=8м Ду=0,45м			
		Итого				3,960						
46	Котельная № 38 "Салехардагро"	НР-18	водогр.		1980			камен. уголь	H=20м Ду=0,5м	-	-	
		НР-18	водогр.		1980							
		Итого				3,000						
47	Котельная № 39 Производственной базы ИСК ЯНАО	КСВа-1,86	водогр.		1999			диз. топ- ливо	H=20м Ду=0,5м	-	-	
		КСВа-1,86	водогр.		1999							
		Итого				3,180						
48	Котельная № 40 ГУП ЯНАО "Ямалавтодор"	Энергия	водогр.		1980			камен. уголь	H=20м Ду=0,5м	-	-	
		Е-1/9	водогр.		1980							
		Е-1/9	водогр.		1980							
		Итого				1,460						
49	Котельная № 41 Фирмы ЯМАТА	КСВа-1,86	водогр.		1980			диз. топ- ливо	H=15м Ду=0,6м	-	-	
		КСВа-1,86	водогр.		1980							
		ВВД (1 резервн.)	водогр.		1980				H=18м Ду=0,6м			



Таблица 2.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка котла, утилизационного оборудования	Тип котла, теплообменника	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Вид топлива Основной (резервный)	Характеристика дымовых труб	Оборудование водоподготовки	% износа обо- рудо- вания	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
50	Котельная № 42 ОГУП УСГГ	ВВД	водогр.		1980							
		Итого				6,790						
		Revoterm	водогр.		2003			газ	H=20м Ду=0,5м	-	-	
		Revoterm	водогр.		2003				H=20м Ду=0,5м			
		Итого				6,000						
51	Котельная № 43 Площадки "Салехардремстрой"	КСВа-2.0 "БК-21" №1	водогр.		2004			газ	H=27м Ду=0,4м	-	-	
		КСВа-2.0 "БК-21" №2 (рез.)	водогр.		2004			диз. топ-ливо				
		Итого				3,440	3,440					
	Итого по котельным предприятий					27,830	27,830					
	Всего по источникам т/снабжения					428,872	379,790					

2.2. Описание перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Планируется подключение к централизованным источникам тепловой энергии всех многоквартирных жилых зданий малоэтажной, среднеэтажной, многоэтажной застройки, а так же общественных и производственных зданий в зонах действия источников, которые планируются к строительству в период до 2020 года.

Суммарная расчетная тепловая нагрузка жилой и общественно-деловой застройки, которую планируется обеспечить тепловой энергией от централизованных источников теплоснабжения, на 1 этап (2015 г.) составит 229,4 Гкал/ч, на расчетный срок (2020 г.) – 263,9 Гкал/ч.

Южная (центральная) часть города

Согласно утвержденной «Схемы и программы развития электроэнергетики Ямало-Ненецкого автономного округа на период 2012 - 2017 годов» в настоящее время ведется строительство 1 очереди ТЭС "Полярная", проектом которой предусматривается отпуск тепловой энергии (в горячей воде) от ТЭС в отопительный период в размере 34,5 Гкал/ч. Для резервирования отпуски теплоты потребителям при аварийном отключении основного оборудования предусмотрена установка резервных водогрейных котлов. Ввод в эксплуатацию 1 очереди ТЭС «Полярная» планируется к концу 2013 года. При вводе в действие ТЭС «Полярная» и соединении с электрической сетью ОАО «Тюменьэнерго» предполагается перевод в резерв действующего источника электроэнергии – ГТЭС-3.

В связи с этим принято, что до 2015 года включительно теплоэнергетический блок ГТЭС-3 будет находиться в работе, а после 2015 года будет переведен в резерв.

Для повышения эффективности и надёжности системы теплоснабжения предлагается выработку тепловой энергии производить на базе следующих централизованных источников:

- котельные № 30, № 36;
- энергетический комплекс ГТЭС-3 с предлагаемой к строительству «Пиковой котельной ГТЭС-3»;
- энергетический комплекс ТЭС "Полярная";
- котельная "КОС-14000".

При этом к расчетному сроку предлагается:

- 2.2.1. Ликвидация в 2012 году котельной № 7 с переключением её нагрузок году на котельные №№ 5, 21, 30 и соответствующие изменения зон действия этих котельных (см. чертеж 001/12Д-Сх.ТС-2. Часть 1. Книга 2):
 - а. потребители котельной № 7 квартала 27 (между ул. Кирпичная и ул. Набережная) и частично квартала 26 переключаются к котельной № 5
 - б. потребители котельной № 7 части квартала 22 переключаются к котельной № 21
 - в. потребители котельной № 7 квартала 25 и частично кварталов 22, 26 переключаются к котельной № 30
- 2.2.2. Сохранение котельной № 30 с увеличением её зоны действия при ликвидации котельной № 7 (см. п. 2.2.1).
- 2.2.3. Расширение котельной № 36 для ликвидации дефицита тепловой мощности и возможности резервирования потребителей котельной № 30 в размере 14 Гкал/ч. При этом установленная тепловая мощность котельной № 36 составит 53 Гкал/ч. Зона действия котельной увеличивается в связи с предлагаемым подключением к её тепловым сетям нагрузок строящегося храмового комплекса на левом берегу р. Шайтанки.
- 2.2.4. При развитии энергетических комплексов ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3 с предлагаемой к строительству «Пиковой котельной ГТЭС-3»:

- строительство ЦТП №№ 5, 6, 8 10, 11 на территориях соответствующих котельных и перевод потребителей зон действия этих котельных на теплоснабжение от ЦТП;
- строительство ЦТП № 13 в центре нагрузок котельных №№ 13, 16 и перевод потребителей зон действия этих котельных на теплоснабжение от ЦТП № 13;
- строительство ЦТП № 12 на территории котельной № 12 и перевод потребителей зон действия существующей котельной № 21 и котельной МБК на теплоснабжения от ЦТП №№ 12, 21 с разделением зоны действия котельной № 21 на 2 зоны (предлагаемые зоны действия ЦТП показаны на чертеже 001/12Д-Сх.ТС-2 (см. Часть 1. Книга 2);
- строительство тепломагистралей для подключения предлагаемых ЦТП к энергетическим комплексам ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3 с планируемой к строительству «Пиковой котельной ГТЭС-3»;
- строительство «Пиковой котельной ГТЭС-3» юго-западнее площадки ГТЭС-3 (в планировочном квартале 01:31:06);
- поэтапная ликвидация котельных №№ 5, 6, 8 10, 11, 12, 13, 16, 21;
- реконструкция котельной МБК и использование её в качестве резервного источника для потребителей многопрофильного больничного комплекса.

Кроме этого, планируется потребителей крышных котельных №№ 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1.а, 5.1.б, 5.3.2, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 5.10С, 3.9В по истечении сроков эксплуатации их оборудования подключать к тепловым сетям централизованных источников, теплоснабжающих районы расположения крышных котельных, а до этого осуществлять их резервирование.

На первоначальном этапе при вводе в эксплуатацию 1 очереди ТЭС «Полярная» (запланировано к концу 2013 года) для полного использования её тепловой мощности в размере 34,5 Гкал/ч к ТЭБ ТЭС «Полярная» предлагается произвести подключение тепловых нагрузок ЦТП №№ 5, 6, 8, 10, 13, 16. При этом общая тепловая нагрузка потребителей составит ориентировочно 34,4 Гкал/ч.

В последующем с учетом перспективных застроек и осуществления строительства предлагаемой «Пиковой котельной ГТЭС-3» предлагаются следующие перспективные зоны действия теплоэнергетических комплексов:

- от ТЭБ ТЭС «Полярная» (мощностью 34,5 Гкал/ч) будет производиться теплоснабжение ЦТП №№ 5, 6, 10 и планируемых к застройке потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в районе проектируемого ж/д вокзала (объекты медицинского и спортивного назначения, ж/д вокзал, гостиница), при этом общая тепловая нагрузка потребителей составит к 2020 году 31,81 Гкал/ч;
- от ТЭБ ГТЭС-3 с «Пиковой котельной ГТЭС-3» будет производиться теплоснабжение ЦТП №№ 8, 11, 12, 13, 21, ЦТП АТП, при этом общая тепловая нагрузка потребителей составит к 2020 году 99,98 Гкал/ч.

1. Сохранение котельной "КОС-14000" и её зоны действия без изменений.

Северная часть города (районы Комбината, Гидропорта, Ангальского Мыса, Мостостроя)

Для повышения эффективности и надёжности системы теплоснабжения предлагается выработку тепловой энергии производить на базе следующих централизованных источников:

- теплоэнергетический блок энергетического комплекса на базе ТЭС-14, ДЭС-1, ДЭС-2 с «Пиковой котельной ДЭС-1» и «ЦТП-ДЭС-1»;
- котельная № 35;
- котельная Администрации ЯНАО;
- котельные №№ 25, 28, 29, 32;
- «Котельная А», предлагаемая к строительству в районе ДЭС-2.

При вводе в действие ТЭС «Полярная» и соединении с электрической сетью ОАО «Тюменьэнерго» предполагается перевод в резерв действующих источников электроэнергии – ДЭС-1, ДЭС-2, ТЭС-14.

В связи с этим принято, что до 2015 года включительно ДЭС-1, ДЭС-2, ТЭС-14 будут находиться в работе, а после 2015 года будут переведены в резерв.

При этом к расчетному сроку планируется:

1. Реконструкция котельной №25 с учетом перевода на газ с сохранением её зоны действия.
2. Сохранение котельных № 28, 29, 32, Администрации ЯНАО и их зон действия без изменений.
3. При развитии энергетического комплекса на базе ТЭС-14, ДЭС-1, ДЭС-2 с «Пиковой котельной ДЭС-1» и «ЦТП-ДЭС-1»:
 - сохранение «ЦТП-ДЭС-1»;
 - строительство дополнительного модуля «Пиковой котельной ДЭС-1»;
 - строительство тепломагистралей от «ЦТП-ДЭС-1» до котельных № 14, № 22;
 - переключение тепловых нагрузок зон действия котельных № 14, № 22 на теплоснабжение от «ЦТП-ДЭС-1» с последующей ликвидацией этих котельных.

К существующей зоне действия «ЦТП-ДЭС-1» добавляются зоны действия котельных №№ 14, 22.

4. Реконструкция котельной № 35 с увеличением установленной мощности до 54,4 Гкал/ч для теплоснабжения планируемой застройки правого берега р. Шайтанки (в планировочных кварталах 01:39:01, 01:40:01, 01:41:01) со строительством тепломагистрали в эту зону.
5. Строительство «Котельной А» в районе ДЭС-2 (в планировочном квартале 01:46:01) установленной тепловой мощностью 71 Гкал/ч (необходимая тепловая мощность котельной к 2020 году принята с учетом резервирования тепломагистрали от котельной № 35 к планируемой застройке правого берега р. Шайтанки).

Строительство предлагаемого ЦТП-А1 для подключения к «Котельной А» существующих тепловых сетей в планировочных кварталах 01:46:01, 01:45:01.

Строительство предлагаемого ЦТП-А2, ЦТП-А3, ЦТП-А4 для подключения потребителей перспективной застройки общественно-деловой зоны правого берега р. Шайтанки (в планировочных кварталах 01:44:01÷01:44:05, 01:42:01÷01:42:03, 01:45:01).

Строительство магистральных тепловых сетей для подключения ЦТП-А1, ЦТП-А2, ЦТП-А3, ЦТП-А4 к «Котельной А» и соединения с проектной магистралью тепловой сети от котельной № 35 для её резервирования.

Зона действия «Котельной А» и предлагаемых к строительству ЦТП показаны на чертеже 001/12Д-Сх.ТС-3 (см. Часть 1. Книга 2).

6. Сохранение котельных №№ 37÷43 производственных предприятий и их зон действия без изменений.

Перспективные зоны действия источников теплоснабжения и ЦТП показаны на чертежах 001/12Д-Сх.ТС-2, 001/12Д-Сх.ТС-3 (см. Часть 1. Книга 2).

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

Существующие зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

В г. Салехарде теплоснабжение части малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, а так же отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей осуществляется от индивидуальных источников – двухконтурных газовых котлов, которые будут обеспечивать здания .

Зоны расположения индивидуальных источников тепловой энергии в основном находятся в кварталах индивидуальной и малоэтажной жилой застройки, расположенных:

- в западной части Центрального района города, южнее улицы Сенькина и севернее границы исторического центра вдоль реки Полябта;
- в восточной части города в существующих кварталах «Первомайский 1,2,3», «Теремки», «Юбилейный», «Солнечный»;
- в районе Комбината на берегу реки Оби;
- в северо-западной части квартала «Полярный»;
- в юго-восточной части пос. Ангальский мыс.

Перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

Теплоснабжение зданий всей перспективной индивидуальной жилой застройки в связи с развитием газификации города планируется от автономных источников тепла – индивидуальных газовых котлов. Расположение этой застройки в соответствии с Генеральным планом города планируется:

- в западной части Центрального района города, южнее улицы Сенькина и севернее границы исторического центра вдоль реки Полябта;
- в восточной части города в существующих кварталах «Первомайский 1,2,3», «Теремки», «Юбилейный», «Солнечный»;
- на свободных от застройки территориях под индивидуальную жилую застройку на месте садоводческих участков в районе проектируемого железнодорожного вокзала, а также в районе газораспределительной станции – микрорайона «Солнечный»;
- в районе Комбината в местах размещения коттеджной жилой застройки и блокированных жилых домов с высокой плотностью застройки;
- в северо-западной части квартала «Полярный»;

2.4. Баланс тепловых мощностей централизованных источников тепловой энергии и тепловых нагрузок потребителей на существующем уровне (на 01.01.2012 г.)

В настоящем разделе рассмотрен баланс тепловых мощностей централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и тепловых нагрузок потребителей на существующем уровне (на 01.01.2012 г.).

Теплоносителем при отпуске тепловой энергии потребителям в централизованной системе теплоснабжения г. Салехарда является горячая вода, теплоноситель в виде пара не используется.

Балансы тепловых мощностей источников, ЦТП и тепловых нагрузок подключенных потребителей приведен в таблице 2.2.

Приведенные в таблице 2.2 балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в системе теплоснабжения и зоне действия каждого источника тепловой энергии определяют:

- существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- существующие значения располагаемой тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии с учетом технических ограничений на использование установленной тепловой мощности;
- существующие значения тепловых нагрузок потребителей;
- существующие затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- значения существующей тепловой мощности источников тепловой энергии НЕТТО (величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды);
- значения существующих потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям;
- значения существующей резервной тепловой мощности источников теплоснабжения.

При рассмотрении составленных балансов проведено сопоставление установленных, располагаемых тепловых мощностей источников, ЦТП и тепловых нагрузок потребителей, определение наличия или отсутствия дефицита тепловой мощности. При этом рассмотрена работа основного оборудования источников в штатном эксплуатационном режиме и при авариях (отказах) на источниках.

Анализ мощностей источников при авариях (отказах) на источниках тепловой энергии проведен в соответствии с п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», согласно которому при отказе оборудования, наибольшего по производительности на выходных коллекторах источников в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории;
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 89,4% для г. Салехарда.

ВЫВОДЫ:

1. Котельные МП «Салехардэнерго»

- 1.1. Котельные №№ 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 21, 22, 25, 28, 29, 30, 32, 35, котельная МБК, котельная КОС 14000 имеют резервы располагаемой мощности, которые позволяют даже в случае выхода из строя наибольшего по производительности котлоагрегата поддерживать отпуск тепловой энергии в размере 100% подключенной нагрузки.
- 1.2. Котельная № 34 (Ледового дворца) имеет располагаемую мощность, которая не позволяет в случае выхода из строя наибольшего по производительности котлоагрегата поддерживать отпуск тепловой энергии в размере 89,4% потребителям второй и третьей категорий. При этом дефицит тепловой мощности составляет 0,310 Гкал/ч, но имеется возможность резервирования её потребителей от тепловой сети котельной № 30.

1.3. Котельная № 36 имеет располагаемую мощность недостаточную для покрытия подключенных нагрузок, дефицит тепловой мощности составляет 6,329 Гкал/ч, а. в случае выхода из строя наибольшего по производительности котлоагрегата котельной дефицит тепловой мощности составляет 11,852 Гкал/ч.

1.4. Котельная Администрации ЯНАО имеет располагаемую мощность достаточную для покрытия подключенных нагрузок, которая так же позволяет в случае выхода из строя наибольшего по производительности котлоагрегата котельной поддерживать отпуск тепловой энергии в размере 89,4% потребителям второй и третьей категорий.

2. Теплоэнергетический блок на базе теплоэнергетического комплекса ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, «Пиковая котельная ДЭС-1», «ЦТП-ДЭС-1»

На ДЭС-2 утилизация тепла уходящих газов и водяной рубашки дизельных установок не производится по причине отсутствия тепловой трассы, соединяющей ДЭС-2 и ЦТП-1.

Номинальная тепловая мощность ДЭС-1 составляет 10,74 Гкал/ч. Но невозможно получать тепловую энергию от ДЭС-1 постоянно по причине ее работы в пиковом режиме в часы максимального электропотребления.

ТЭС-14 работает в номинальном режиме со средним коэффициентом загрузки установленной мощности 0,9. Максимальная тепловая мощность ТЭС-14 составляет 11,17 Гкал/ч.

«Пиковая котельная ДЭС-1» имеет располагаемую мощность 5,08 Гкал/ч.

В «ЦТП-ДЭС-1» установлены водоподогреватели, общая тепловая мощность которых составляет 24 Гкал/ч, источником тепловой энергии для ЦТП являются ТЭС-14, ДЭС-1, «Пиковая котельная ДЭС-1». Оборудование «ЦТП-ДЭС-1» имеет резерв располагаемой мощности, который позволяет даже в случае выхода из строя одного из блоков водоподогревателей поддерживать отпуск тепловой энергии в размере 100% подключенной нагрузки.

Возможные варианты работы:

- при работе ТЭС-14 и «Пиковой котельной ДЭС-1» в номинальном режиме имеется располагаемая тепловая мощность достаточная для покрытия подключенных нагрузок к «ЦТП-ДЭС-1» в размере 100%;
- для аварийного режима (прекращение подачи природного газа) в работе могут находиться «Пиковая котельная ДЭС-1» и ДЭС-1, в этом случае так же имеется располагаемая тепловая мощность достаточная для покрытия подключенных нагрузок к «ЦТП-ДЭС-1» в размере 100%;
- в случае работы только одной «Пиковой котельной ДЭС-1» располагаемая мощность её позволяет поддерживать на выводных коллекторах «ЦТП-ДЭС-1» отпуск тепловой энергии только в размере 100% потребителям первой категории и в размере 89,4% потребителям второй и третьей категорий (при исправности обоих котлоагрегатов).

3. Теплоэнергетический блок ГТЭС-3

В отопительный максимум ($t_n = -42^\circ\text{C}$), при работе всего оборудования в номинальном режиме (в работе две газотурбинные установки), теплоэнергетический блок ГТЭС-3 может покрывать тепловую нагрузку, равную 30,5 Гкал/ч. Для аварийного режима (прекращение подачи природного газа), гарантированный теплосъем составит 13,5 Гкал/ч.

ЦТП-21 – имеет располагаемую мощность 27 Гкал/ч.

В настоящее время полноценный отбор тепловой мощности с ТЭБ ГТЭС-3 невозможен, так как ГТЭС-3 не имеет пиковой котельной, в результате чего невозможна подача сетевой воды по температурному графику 130/70 на ЦТП № 21, оборудование которого запроектировано для таких параметров.

Котельная № 33 располагаемой тепловой мощностью 2,390 Гкал/ч является резервной для площадки ГТЭС-3. Тепловой мощности котельной достаточно для покрытия нагрузок резервируемых потребителей.



Таблица 2.2.

Баланс тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии и тепловых нагрузок потребителей на существующем уровне (на 01.01.2012 г.)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме							При авариях (отказах) на источнике			Примечание
			Располагаемая мощность, Гкал/ч	тепловая мощность ЧЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Источники МП "Салехардэнерго"													
1	Котельная № 5	10,320	10,140	10,001	0,139	0,513	6,415	7,067	+3,073	8,420	6,318	+2,102	
2	Котельная № 6	6,880	6,730	6,659	0,071	0,261	3,264	3,596	+3,134	5,010	3,231	+1,779	
3	Котельная № 7	15,000	11,590	11,464	0,126	0,465	5,812	6,402	+5,188	7,430	5,859	+1,571	
4	Котельная № 8	18,920	17,910	17,638	0,272	1,007	12,588	13,867	+4,043	16,190	12,480	+3,710	
5	Котельная № 10	6,880	6,530	6,468	0,062	0,229	2,864	3,155	+3,375	4,820	2,820	+2,000	
6	Котельная № 11	3,440	3,400	3,394	0,006	0,024	0,299	0,329	+3,071	1,680	0,294	+1,386	
7	Котельная № 12	10,320	7,560	В резерве									
8	Котельная № 13	8,600	8,400	8,343	0,057	0,212	2,645	2,914	+5,486	6,680	2,631	+4,049	
9	Котельная № 14	6,880	6,800	6,728	0,072	0,267	3,342	3,682	+3,118	5,090	3,291	+1,799	
10	Котельная № 16	8,600	8,160	8,084	0,076	0,281	3,518	3,876	+4,284	6,440	3,465	+2,975	
11	Котельная № 21	40,480	32,300	31,713	0,587	2,172	27,155	29,914	+2,386	27,930	26,847	+1,083	
12	Котельная № 22	12,470	11,860	11,728	0,132	0,491	6,134	6,757	+5,103	8,850	6,041	+2,809	
13	Котельная № 25	3,440	2,490	2,477	0,013	0,047	0,588	0,647	+1,843	0,910	0,579	+0,331	
14	Котельная № 28	8,600	8,570	8,470	0,100	0,370	4,622	5,092	+3,478	6,850	4,552	+2,298	
15	Котельная № 29	16,000	14,410	14,357	0,053	0,197	2,461	2,711	+11,699	11,290	2,424	+8,866	
16	Котельная № 30	40,000	40,960	40,573	0,387	1,435	17,936	19,759	+21,201	30,370	17,676	+12,694	
17	Котельная № 32	6,880	5,960	5,922	0,038	0,140	1,750	1,928	+4,032	4,420	1,928	+2,492	мыс Корчаги
19	Котельная № 34	0,860	0,840	0,824	0,016	0,059	0,741	0,816	+0,024	0,420	0,730	-0,310	Ледового дворца
20	Котельная № 35	30,000	26,800	26,563	0,237	0,878	10,975	12,090	+14,710	17,470	10,809	+6,661	
21	Котельная № 36	33,000	30,900	30,170	0,730	2,704	33,795	37,229	-6,329	20,720	32,572	-11,852	



Таблица 2.2.

**Баланс тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии и тепловых нагрузок потребителей
на существующем уровне (на 01.01.2012 г.)**

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме							При авариях (отказах) на источнике			Примечание
			Располагаемая мощность, Гкал/ч	тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
22	Котельная Администрации ЯНАО	8,420	8,100	7,965	0,135	0,499	6,234	6,867	+1,233	5,610	5,746	-0,136	
23	Котельная МБК	5,160	4,600	4,556	0,044	0,164	2,045	2,252	+2,348	2,220	2,219	+0,001	
24	Котельная "КОС-14000"	5,590	5,590	5,553	0,037	0,137	1,713	1,887	+3,703	3,870	1,887	+1,983	
	Итого	306,740	280,600	269,651	3,389	12,552	156,898	172,839	100,201				
Теплоэнергетический блок на базе теплоэнергетического комплекса ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, ЦТП-ДЭС-1, Пиковая котельная ДЭС-1													
25	ДЭС-1 (установленная мощ- ность)	15,240											
	ДЭС-1 (номинальная мощность)	10,740	10,740										
26	ДЭС-2	5,080											
27	ТЭС-14	12,032	11,170										
28	Пиковая котельная ДЭС-1	5,160	5,080										
	Всего максимальная тепловая мощность ТЭБ	37,512	26,990	26,868	0,122	0,451	5,638	6,211	+20,779				без учета ДЭС-2, т.к. нет т/трассы
	Всего максимальная тепловая мощ- ность ТЭБ без ДЭС-2 и ДЭС-1	17,192	16,250	16,128	0,122	0,451	5,638	6,211	+10,039				ДЭС-1 работает только в пиковом режиме в часы максимального электропотреб- ления
29	ЦТП-ДЭС-1	24,000	24,000	23,878	0,122	0,451	5,638	6,211	+17,789	18,000	5,552	+12,448	



Таблица 2.2.

Баланс тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии и тепловых нагрузок потребителей на существующем уровне (на 01.01.2012 г.)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме							При авариях (отказах) на источнике			Примечание
			Располагаемая мощность, Гкал/ч	тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Теплоэнергетический блок ГТЭС-3 (в настоящее время теплоснабжение потребителей параллельно с котельной № 21 через ЦТП № 21)													
18	Котельная № 33	3,000	2,390	2,366	0,024	0,089	1,107	1,219	+1,171	1,140	1,090	0,050	резервная для площадки ГТЭС-3
30	ГТЭС-3	58,000	47,500										
	Всего фактическая макс. тепловая мощность ТЭБ при работе всего обо- рудования в номинальном режиме (в работе две газотурбинные установки)	30,500	30,500						+30,500				
	Всего фактическая макс. тепловая мощность ТЭБ для аварийного режи- ма (прекращение подачи природного газа)		13,500						+13,500				
31	ЦТП № 21		27,000						+27,000				подключенная на- грузка не указана, т.к. работает со- вместно с кот. № 21
Крышные котельные "Салехардэнерго"													
32	Котельная № 4.1.	2,580	2,440	2,423	0,017		0,854	0,871	+1,569	1,160	0,715	+0,445	
33	Котельная № 4.2.	2,140	2,140	2,125	0,015		0,728	0,743	+1,397	1,070	0,615	+0,455	
34	Котельная № 4.3.	1,360	1,200	1,186	0,014		0,699	0,713	+0,487	0,880	0,575	+0,305	



Таблица 2.2.

**Баланс тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии и тепловых нагрузок потребителей
на существующем уровне (на 01.01.2012 г.)**

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме							При авариях (отказах) на источнике			Примечание
			Располагаемая мощность, Гкал/ч	тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
35	Котельная № 4.4.	1,720	1,720	1,707	0,013		0,643	0,655	+1,065	0,860	0,502	+0,358	
36	Котельная № 5.1а.	1,720	1,720	1,709	0,011		0,573	0,585	+1,135	0,860	0,434	+0,426	
37	Котельная № 5.1б.	1,020	0,940	0,932	0,008		0,380	0,388	+0,552	0,620	0,235	+0,385	
38	Котельная № 5.3.2.	1,360	1,260	1,246	0,014		0,676	0,689	+0,571	0,940	0,585	+0,355	
39	Котельная № 7.1.	2,580	2,300	2,281	0,019		0,969	0,988	+1,312	1,090	0,834	+0,256	
40	Котельная № 7.2.	2,160	2,070	2,056	0,014		0,724	0,739	+1,331	1,000	0,627	+0,373	
41	Котельная № 7.3.	1,360	1,260	1,250	0,010		0,484	0,494	+0,766	0,940	0,367	+0,573	
42	Котельная № 7.4.	1,360	1,280	1,268	0,012		0,587	0,599	+0,681	0,960	0,467	+0,493	
43	Котельная № 5.10С	1,680	1,680	1,664	0,016		0,792	0,808	+0,000	1,120	0,645	+0,475	
44	Котельная № 3.9В	2,250	2,210	2,185	0,025		1,242	1,267	+0,943	1,470	1,009	+0,461	
	Итого по крышным котельным	23,290	22,220	22,033	0,187		9,352	9,539	+11,809				
	Всего по источникам МП "Сале- хардэнерго"	401,042	351,960	348,238	3,722	13,091	172,994	189,808	131,842				
Котельные предприятий													
45	№ 37 ОАО "Ямалфлот"	3,960	3,960	3,946	0,014	0,051	0,635	0,700	+3,260				
46	№ 38 "Салехардагро"	3,000	3,000	2,988	0,012	0,044	0,545	0,600	+2,400				
47	№ 39 Произв. базы ИСК ЯНАО	3,180	3,180	3,141	0,039	0,145	1,816	2,000	+1,180				
48	№ 40 ГУП ЯНАО "Ямалавтодор"	1,460	1,460	1,448	0,012	0,044	0,545	0,600	+0,860				
49	№ 41 Фирмы ЯМАТА	6,790	6,790	6,751	0,039	0,145	1,816	2,000	+4,790				



Таблица 2.2.

Баланс тепловой мощности централизованных источников тепловой энергии и тепловых нагрузок потребителей на существующем уровне (на 01.01.2012 г.)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме							При авариях (отказах) на источнике			Примечание
			Располагаемая мощность, Гкал/ч	тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
50	№ 42 ОГУП УСГГ	6,000	6,000	5,935	0,065	0,240	2,996	3,300	+2,700				
51	№ 43 Площадки "Салехардремст- рой"	3,440	3,440	3,409	0,031	0,116	1,452	1,600	+1,840				
	Итого по котельным предприятий	27,830	27,830	27,618	0,212	0,784	9,804	10,800	+17,030				
	Всего	428,872	379,790	321,147	3,723	13,876	173,447	200,608	+148,000				

Примечания:

1. Располагаемая мощность источников определена исходя из фактического состояния основного оборудования.
2. Подключенная тепловая нагрузка потребителей определена на уровне 2012 г.
3. Потери теплоты в тепловых сетях приняты в размере 8% от подключенной нагрузки потребителей.
4. Собственные нужды источников приняты в размере 2% от подключенной нагрузки потребителей с тепловыми потерями в теплосетях.
5. Избыток тепловых мощностей на источниках объясняется наличием резервных котлоагрегатов, подогревателей.
6. Для теплоэнергетического блока ГТЭС-3 и ЦТП № 21 подключенная нагрузка не указана, так как они работают на одну сеть теплоснабжения с котельной № 21.

2.5. Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии при перспективных тепловых нагрузках потребителей на 2015 и 2020 годы

В настоящем разделе рассмотрен баланс тепловых мощностей централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и тепловых нагрузок потребителей на перспективные периоды: 1 этап – 2015 год, расчетный срок – 2020 год.

Теплоносителем при отпуске тепловой энергии потребителям в централизованной системе теплоснабжения г. Салехарда является горячая вода, теплоноситель в виде пара не используется.

При составлении балансов приняты планируемый снос ветхих зданий и перспективная застройка, в соответствии с действующим Генеральным планом, в пределах существующих зон действия котельных. А так же учтена ликвидация котельной № 7, которая запланирована на 2012 год.

Баланс тепловых мощностей источников, ЦТП и тепловых нагрузок потребителей на первый этап (2015 г.) приведен в таблице 2.3, баланс на расчетный срок (2020 г.) – в таблице 2.4.

Приведенные в таблицах 2.3, 2.4 балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в системе теплоснабжения и зоне действия каждого источника тепловой энергии определяют:

- существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- существующие значения располагаемой тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии с учетом технических ограничений на использование установленной тепловой мощности;
- перспективные значения тепловых нагрузок потребителей;
- перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- значения существующей тепловой мощности источников тепловой энергии НЕТТО (величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды);
- перспективные значения потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям;
- перспективные значения резерва и дефицита тепловой мощности при существующих источниках теплоснабжения.

При рассмотрении составленных балансов проведено сопоставление установленных, располагаемых тепловых мощностей источников, ЦТП и тепловых нагрузок потребителей, определение наличия или отсутствия дефицита тепловой мощности. При этом рассмотрена работа основного оборудования источников в штатном эксплуатационном режиме и при авариях (отказах) на источниках.

Анализ мощностей источников при авариях (отказах) на источниках тепловой энергии проведен в соответствии с п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», согласно которому при отказе оборудования, наибольшего по производительности на выходных коллекторах источников в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории;
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 89,4% для г. Салехарда.



Таблица 2.3.

Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ЮЖНАЯ(ЦЕНТРАЛЬНАЯ) ЧАСТЬ ГОРОДА													
1	Котельная № 5	10,320	10,140	9,957	0,183	0,679	8,484	9,346	0,794	8,420	8,345	0,075	
2	Котельная № 6	6,880	6,730	6,510	0,220	0,814	10,174	11,208	-4,478	5,010	9,554	-4,544	
3	Котельная № 7			ликвидация в 2012 г.									
4	Котельная № 8	18,920	17,910	17,472	0,438	1,621	20,264	22,322	-4,412	16,190	18,923	-2,733	
5	Котельная № 10	6,880	6,530	6,441	0,089	0,330	4,122	4,541	1,989	4,820	3,740	1,080	
6	Котельная № 11	3,440	3,400	3,394	0,006	0,024	0,299	0,329	3,071	1,680	0,309	1,371	
7	Котельная № 12	10,320	7,560	в резерве									
8	Котельная № 13	8,600	8,400	8,298	0,102	0,378	4,727	5,208	3,192	6,680	4,495	2,185	
9	Котельная № 16	8,600	8,160	8,049	0,111	0,411	5,136	5,658	2,502	6,440	4,726	1,714	
10	Котельная № 21	40,480	32,300	31,484	0,816	3,021	37,765	41,602	-9,302	27,930	37,339	-9,409	без потребителей кот. МБК
11	Котельная № 30	40,000	40,960	40,402	0,558	2,067	25,838	28,463	12,497	30,370	26,524	3,846	с учетом резервиро- вания/закрытия крышных котельных №№ 5.1.а, 5.1.б, 5.3.2
12	Котельная № 34	0,860	0,840	0,824	0,016	0,059	0,741	0,816	0,024	0,420	0,730	-0,310	резервирование от кот. № 30
13	Котельная № 36	33,000	30,900	30,081	0,819	3,034	37,927	41,781	-10,881	20,720	36,293	-15,573	без резервирования потребителей ко- тельной № 30
14	Котельная "КОС-14000"	5,590	5,590	5,553	0,037	0,137	1,713	1,887	3,703	3,870	1,887	1,983	
15	Котельная МБК	5,160	4,600	4,552	0,048	0,179	2,242	2,470	2,130	2,220	2,412	-0,192	
	Итого	199,050	184,020	180,576	3,444	12,755	159,433	175,632					



Таблица 2.3.

Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Теплоэнергетический блок ГТЭС-3													
16	Котельная № 33	3,000	2,390	2,366	0,024	0,089	1,107	1,219	1,171	-	-	-	резервная для пло- щадки ГТЭС-3
17	ГТЭС-3	58,000	47,500										
	Всего фактическая макс. тепловая мощность ТЭБ ГТЭС-3 при работе всего оборудования в номинальном режиме (в работе две газотурбин- ные установки)	30,500	30,500						30,500				
	Всего фактическая макс. тепловая мощность ТЭБ ГТЭС-3 для аварий- ного режима (прекращение подачи природного газа)		13,500						13,500				
18	ЦТП № 21		27,000						27,000				подключенная на- грузка не указана, т.к. работает совме- стно с кот. № 21
СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ ГОРОДА (районы Комбината, Гидропорта, Ангальского Мыса, Мостостроя)													
19	Котельная № 25	3,440	2,490	2,457	0,033	0,122	1,527	1,682	0,808	0,910	1,455	-0,545	
20	Котельная № 28	8,600	8,570	8,469	0,101	0,374	4,674	5,149	3,421	6,850	4,603	2,247	
21	Котельная № 29	16,000	14,410	14,330	0,080	0,297	3,716	4,094	10,316	11,290	3,660	7,630	
22	Котельная № 32	6,880	5,960	5,922	0,038	0,140	1,750	1,928	4,032	4,420	1,928	2,492	мыс Корчаги



Таблица 2.3.

Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
23	Котельная Администрации ЯНАО	8,420	8,100	7,965	0,135	0,499	6,234	6,867	1,233	5,610	5,746	-0,136	без подключения новых потребителей
24	Котельная № 35	30,000	26,800	26,233	0,567	2,100	26,255	28,922	-2,122	17,470	25,435	-7,965	с подключением перспективных по- требителей правого берега р. Шайтанки
Теплоэнергетический блок на базе теплоэнергетическо-го комплекса ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, ЦТП-ДЭС-1, Пиковая котельная ДЭС-1													
25	ДЭС-1 (установленная мощность)	15,240											
	ДЭС-1 (номинальная мощность)		10,740										
26	ДЭС-2	5,080											
27	ТЭС-14	12,032	11,170										
	Пиковая котельная ДЭС-1	5,160	5,080										
Всего максимальная тепловая мощ- ность ТЭБ		37,512	26,990	26,834	0,156	0,579	7,244	7,980	19,010	-	-	-	без учета ДЭС-2, т.к. нет т/трассы
Всего максим. тепловая мощность ТЭБ без ДЭС-2 и ДЭС-1		17,192	16,250	16,094	0,156	0,579	7,244	7,980	8,270	-	-	-	ДЭС-1 работает только в пиковом режиме в часы мак- симального элект- ропотребления
29	ЦТП-ДЭС-1	24,000	24,000	23,844	0,156	0,579	7,244	7,980	16,020	18,000	7,134	10,866	
30	Котельная № 14	6,880	6,800	6,729	0,071	0,262	3,269	3,602	3,198	5,090	3,220	1,870	
31	Кот.ельная № 22	12,470	11,860	11,763	0,097	0,357	4,468	4,922	6,938	8,850	4,400	4,450	
Крышные котельные "Салехардэнерго"													



Таблица 2.3.

Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
32	Котельная № 4.1.	2,580	2,440	2,423	0,017		0,854	0,871	1,569	1,160	0,715	0,445	
33	Котельная № 4.2.	2,140	2,140	2,125	0,015		0,728	0,743	1,397	1,070	0,615	0,455	
34	Котельная № 4.3.	1,360	1,200	1,186	0,014		0,699	0,713	0,487	0,880	0,575	0,305	
35	Котельная № 4.4.	1,720	1,720	1,707	0,013		0,643	0,655	1,065	0,860	0,502	0,358	
36	Котельная № 5.1а.	1,720	1,720	1,709	0,011		0,573	0,585	1,135	0,860	0,434	0,426	
37	Котельная № 5.1б.	1,020	0,940	0,932	0,008		0,380	0,388	0,552	0,620	0,235	0,385	
38	Котельная № 5.3.2.	1,360	1,260	1,246	0,014		0,676	0,689	0,571	0,940	0,585	0,355	
39	Котельная № 7.1.	2,580	2,300	2,281	0,019		0,969	0,988	1,312	1,090	0,834	0,256	
40	Котельная № 7.2.	2,160	2,070	2,056	0,014		0,724	0,739	1,331	1,000	0,627	0,373	
41	Котельная № 7.3.	1,360	1,260	1,250	0,010		0,484	0,494	0,766	0,940	0,367	0,573	
42	Котельная № 7.4.	1,360	1,280	1,268	0,012		0,587	0,599	0,681	0,960	0,467	0,493	
43	Котельная № 5.10С	1,680	1,680	1,664	0,016		0,792	0,808	0,872	1,120	0,645	0,475	
44	Котельная № 3.9В	2,250	2,210	2,185	0,025		1,242	1,267	0,943	1,470	1,009	0,461	
	Итого по крышным котельным	23,290	22,220	22,033	0,187		9,352	9,539					
	Всего по источникам МП "Салехардэнерго"	386,042	340,370	335,438	4,932	17,574	229,029	251,535					
Котельные предприятий													
45	№ 37 ОАО "Ямалфлот"	3,960	3,960	3,946	0,014	0,051	0,635	0,700	3,260	-	-	-	



Таблица 2.3.

Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
46	№ 38 "Салехардагро"	3,000	3,000	2,988	0,012	0,044	0,545	0,600	2,400	-	-	-	
47	№ 39 Произв. базы ИСК ЯНАО	3,180	3,180	3,141	0,039	0,145	1,816	2,000	1,180	-	-	-	
48	№ 40 ГУП ЯНАО "Ямалавтодор"	1,460	1,460	1,448	0,012	0,044	0,545	0,600	0,860	-	-	-	
49	№ 41 Фирмы ЯМАТА	6,790	6,790	6,751	0,039	0,145	1,816	2,000	4,790	-	-	-	
50	№ 42 ОГУП УСГГ	6,000	6,000	5,935	0,065	0,240	2,996	3,300	2,700	-	-	-	
51	№ 43 Площ. "Салехардремстрой"	3,440	3,440	3,409	0,031	0,116	1,452	1,600	1,840	-	-	-	
	Итого по котельным предприятий	27,830	27,830	27,618	0,212	0,784	9,804	10,800					
	Всего	413,872	368,200	363,056	5,144	18,358	238,833	262,335					

Примечания:

1. Располагаемая мощность источников определена исходя из фактического состояния основного оборудования.
2. Подключенная тепловая нагрузка потребителей определена на уровне 2015 г.
3. Потери теплоты в тепловых сетях приняты в размере 8% от подключенной нагрузки потребителей.
4. Собственные нужды источников приняты в размере 2% от подключенной нагрузки потребителей с тепловыми потерями в теплосетях.
5. Для теплоэнергетического блока ГТЭС-3 и ЦТП № 21 подключенная нагрузка не указана, так как они работают на одну сеть тепло-снабжения с котельной № 21.



Таблица 2.4.

Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ЮЖНАЯ(ЦЕНТРАЛЬНАЯ) ЧАСТЬ ГОРОДА													
1	Котельная № 5	10,320	10,140	9,940	0,200	0,742	9,281	10,224	-0,084	8,420	9,119	-0,699	
2	Котельная № 6	6,880	6,730	6,513	0,217	0,804	10,053	11,075	-4,345	5,010	9,435	-4,425	
3	Котельная № 7			ликвидация в 2012 г.									
4	Котельная № 8	18,920	17,910	17,367	0,543	2,013	25,159	27,715	-9,805	16,190	22,830	-6,640	
5	Котельная № 10	6,880	6,530	6,396	0,134	0,497	6,207	6,838	-0,308	4,820	5,555	-0,735	
6	Котельная № 11	3,440	3,400	3,394	0,006	0,024	0,299	0,329	3,071	1,680	0,309	1,371	
7	Котельная № 12	10,320	7,560	в резерве									
8	Котельная № 13	8,600	8,400	8,298	0,102	0,378	4,727	5,208	3,192	6,680	4,495	2,185	
9	Котельная № 16	8,600	8,160	8,049	0,111	0,411	5,136	5,658	2,502	6,440	4,726	1,714	
10	Котельная № 21	40,480	32,300	31,320	0,980	3,631	45,392	50,004	-17,704	27,930	44,851	-16,921	без потребителей кот. МБК
11	Котельная № 30	40,000	40,960	40,341	0,619	2,292	28,652	31,563	9,397	30,370	27,500	2,870	с учетом резервиро- вания/закрытия крышных котельных №№ 5.1.а, 5.1.б, 5.3.2
12	Котельная № 34	0,860	0,840	0,824	0,016	0,059	0,741	0,816	0,024	0,420	0,730	-0,310	резервирование от кот. № 30
13	Котельная № 36	33,000	30,900	30,039	0,861	3,189	39,864	43,915	-13,015	20,720	37,979	-17,259	без резервирования потребителей ко- тельной № 30
14	Котельная "КОС-14000"	5,590	5,590	5,553	0,037	0,137	1,713	1,887	3,703	3,870	1,887	1,983	
15	Котельная МБК	5,160	4,600	4,552	0,048	0,179	2,242	2,470	2,130	2,220	2,412	-0,192	
	Итого	199,050	184,020	180,143	3,877	14,357	179,468	197,702					



Таблица 2.4.

Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Теплоэнергетический блок ГТЭС-3													
16	Котельная № 33	3,000	2,390	2,366	0,024	0,089	1,107	1,219	1,171	-	-	-	резервная для пло- щадки ГТЭС-3
17	ГТЭС-3	58,000	47,500										
	Всего фактическая макс. тепловая мощность ТЭБ ГТЭС-3 при работе всего оборудования в номинальном режиме (в работе две газотурбин- ные установки)	30,500	30,500						30,500				
	Всего фактическая макс. тепловая мощность ТЭБ ГТЭС-3 для аварий- ного режима (прекращение подачи природного газа)		13,500						13,500				
18	ЦТП № 21		27,000						27,000				подключенная на- грузка не указана, т.к. работает совме- стно с кот. № 21
СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ ГОРОДА (районы Комбината, Гидропорта, Ангальского Мыса, Мостостроя)													
19	Котельная № 25	3,440	2,490	2,457	0,033	0,122	1,527	1,682	0,808	0,910	1,455	-0,545	
20	Котельная № 28	8,600	8,570	8,469	0,101	0,374	4,674	5,149	3,421	6,850	4,603	2,247	
21	Котельная № 29	16,000	14,410	14,330	0,080	0,297	3,716	4,094	10,316	11,290	3,660	7,630	
22	Котельная № 32	6,880	5,960	5,922	0,038	0,140	1,750	1,928	4,032	4,420	1,928	2,492	мыс Корчаги



Таблица 2.4.

Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
23	Котельная Администрации ЯНАО	8,420	8,100	7,965	0,135	0,499	6,234	6,867	1,233	5,610	5,746	-0,136	без подключения но- вых потребителей
24	Котельная № 35	30,000	26,800	26,047	0,753	2,788	34,852	38,393	-11,593	17,470	33,488	-16,018	с подключением перспективных по- требителей правого берега р. Шайтанки
Теплоэнергетический блок на базе теплоэнергетическо-го комплекса ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, ЦТП-ДЭС-1, Пиковая котельная ДЭС-1													
25	ДЭС-1 (установленная мощность)	15,240											
	ДЭС-1 (номинальная мощность)		10,740										
26	ДЭС-2	5,080											
27	ТЭС-14	12,032	11,170										
	Пиковая котельная ДЭС-1	5,160	5,080										
Всего максимальная тепловая мощность ТЭБ		37,512	26,990	26,801	0,189	0,700	8,751	9,640	17,350	-	-	-	без учета ДЭС-2, т.к. нет т/трассы
Всего максим. тепловая мощность ТЭБ без ДЭС-2 и ДЭС-1		17,192	16,250	16,061	0,189	0,700	8,751	9,640	6,610	-	-	-	ДЭС-1 работает только в пиковом режиме в часы мак- симального электро- потребления
29	ЦТП-ДЭС-1	24,000	24,000	23,811	0,189	0,700	8,751	9,640	14,360	18,000	8,619	9,381	
30	Котельная № 14	6,880	6,800	6,695	0,105	0,390	4,880	5,376	1,424	5,090	4,806	0,284	
31	Кот.ельная № 22	12,470	11,860	11,745	0,115	0,428	5,345	5,888	5,972	8,850	5,264	3,586	



Таблица 2.4.

Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Крышные котельные "Салехардэнерго"													
32	Котельная № 4.1.	2,580	2,440	2,423	0,017		0,854	0,871	1,569	1,160	0,715	0,445	
33	Котельная № 4.2.	2,140	2,140	2,125	0,015		0,728	0,743	1,397	1,070	0,615	0,455	
34	Котельная № 4.3.	1,360	1,200	1,186	0,014		0,699	0,713	0,487	0,880	0,575	0,305	
35	Котельная № 4.4.	1,720	1,720	1,707	0,013		0,643	0,655	1,065	0,860	0,502	0,358	
36	Котельная № 5.1а.	1,720	1,720	1,709	0,011		0,573	0,585	1,135	0,860	0,434	0,426	
37	Котельная № 5.1б.	1,020	0,940	0,932	0,008		0,380	0,388	0,552	0,620	0,235	0,385	
38	Котельная № 5.3.2.	1,360	1,260	1,246	0,014		0,676	0,689	0,571	0,940	0,585	0,355	
39	Котельная № 7.1.	2,580	2,300	2,281	0,019		0,969	0,988	1,312	1,090	0,834	0,256	
40	Котельная № 7.2.	2,160	2,070	2,056	0,014		0,724	0,739	1,331	1,000	0,627	0,373	
41	Котельная № 7.3.	1,360	1,260	1,250	0,010		0,484	0,494	0,766	0,940	0,367	0,573	
42	Котельная № 7.4.	1,360	1,280	1,268	0,012		0,587	0,599	0,681	0,960	0,467	0,493	
43	Котельная № 5.10С	1,680	1,680	1,664	0,016		0,792	0,808	0,872	1,120	0,645	0,475	
44	Котельная № 3.9В	2,250	2,210	2,185	0,025		1,242	1,267	0,943	1,470	1,009	0,461	
	Итого по крышным котельным	23,290	22,220	22,033	0,187		9,352	9,539					
	Всего по источникам МП "Салехардэнерго"	386,042	340,370	334,733	5,637	20,184	261,656	287,477					



Таблица 2.4.

Баланс тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Котельные предприятий													
45	№ 37 ОАО "Ямалфлот"	3,960	3,960	3,946	0,014	0,051	0,635	0,700	3,260	-	-	-	
46	№ 38 "Салехардагро"	3,000	3,000	2,988	0,012	0,044	0,545	0,600	2,400	-	-	-	
47	№ 39 Произв. базы ИСК ЯНАО	3,180	3,180	3,141	0,039	0,145	1,816	2,000	1,180	-	-	-	
48	№ 40 ГУП ЯНАО "Ямалавтодор"	1,460	1,460	1,448	0,012	0,044	0,545	0,600	0,860	-	-	-	
49	№ 41 Фирмы ЯМАТА	6,790	6,790	6,751	0,039	0,145	1,816	2,000	4,790	-	-	-	
50	№ 42 ОГУП УСГГ	6,000	6,000	5,935	0,065	0,240	2,996	3,300	2,700	-	-	-	
51	№ 43 Площ. "Салехардремстрой"	3,440	3,440	3,409	0,031	0,116	1,452	1,600	1,840	-	-	-	
	Итого по котельным предприятий	27,830	27,830	27,618	0,212	0,784	9,804	10,800					
	Всего	413,872	368,200	362,351	5,849	20,969	271,460	298,277					
Примечания:													
1. Располагаемая мощность источников определена исходя из фактического состояния основного оборудования. 2. Подключенная тепловая нагрузка потребителей определена на уровне 2020 г. 3. Потери теплоты в тепловых сетях приняты в размере 8% от подключенной нагрузки потребителей. 4. Собственные нужды источников приняты в размере 2% от подключенной нагрузки потребителей с тепловыми потерями в теплосетях. 5. Для теплоэнергетического блока ГТЭС-3 и ЦТП № 21 подключенная нагрузка не указана, так как они работают на одну сеть тепло-снабжения с котельной № 21.													

ВЫВОДЫ:

1. На первый этап котельные №№ 6, 8, 21, 36 будут иметь располагаемые мощности недостаточные для покрытия нагрузок и обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в зоне их действия, дефицит располагаемых мощностей составит:
 - 4,5 Гкал/ч для котельной № 6;
 - 4,4 Гкал/ч для котельной № 8;
 - 9,4 Гкал/ч для котельной № 21;
 - 15,6 Гкал/ч для котельной № 36.
2. На расчетный срок котельные №№ 5, 6, 8, 10, 21, 35, 36 будут иметь располагаемые мощности недостаточные для покрытия нагрузок и обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в зоне их действия, дефицит располагаемых мощностей составит:
 - 0,7 Гкал/ч для котельной № 5;
 - 4,4 Гкал/ч для котельной № 6;
 - 9,8 Гкал/ч для котельной № 8;
 - 0,7 Гкал/ч для котельной № 10;
 - 17,7 Гкал/ч для котельной № 21;
 - 5,9 Гкал/ч для котельной № 35 (при подключении планируемых к застройке потребителей правого берега р. Шайтанки);
 - 17,3 Гкал/ч для котельной № 36.

Для ликвидации дефицита тепловых мощностей, повышения эффективности и надёжности системы теплоснабжения города разработаны предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, приведенные в разделах 4, 5 настоящей пояснительной записки.

2.6. Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 и 2020 годы

В настоящем разделе рассмотрен баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и тепловых нагрузок потребителей на перспективные периоды: 1 этап – 2015 год, расчетный срок – 2020 год.

Теплоносителем при отпуске тепловой энергии потребителям в централизованной системе теплоснабжения г. Салехарда является горячая вода, теплоноситель в виде пара не используется.

Составление перспективных балансов проводилось с учетом следующих основных условий:

- принят планируемый снос ветхих зданий и перспективная застройка, в соответствии с действующим Генеральным планом;
- система теплоснабжения города будет развиваться в соответствии с предложениями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, приведенных в разделах 4, 5 настоящей пояснительной записки;
- принято, что до 2015 года включительно теплоэнергетический блок ГТЭС-3 будет находиться в работе, а после 2015 года будет переведен в резерв;
- принято, что до 2015 года включительно ДЭС-1, ДЭС-2, ТЭС-14 будут находиться в работе, а после 2015 года будут переведены в резерв;
- котельные №№ 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 16, 21 будут ликвидированы, а предлагаемые ЦТП №№ 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13 и «Пиковая котельная ГТЭС-3» построены и введены в действие в период с 2012 года по 2015 год;
- существующая котельная № 25 будет ликвидирована, а предлагаемая газовая котельная № 25 построена и введена в действие в период с 2012 года по 2015 год;
- расширение с увеличением тепловой мощности котельных №№ 35, 36 будет выполнено в период с 2012 года по 2015 год;
- расширение со строительством дополнительного модуля "Пиковой котельной ДЭС-1" будет проведено в период с 2016 года по 2020 год;
- котельные №№ 14, 22 будут ликвидированы в период с 2015 года по 2020 год с переключением их нагрузок на «ЦТП-ДЭС-1»;
- «Котельная А», ЦТП-А1, ЦТП-А2, ЦТП-А3, ЦТП-А4 будут построены и введены в действие в период с 2016 года по 2020 год;
- принято, что в период с 2012 года по 2015 год будет осуществляться только резервирование крышных котельных, а к 2020 году – вывод их в резерв с подключением их потребителей к тепловым сетям централизованных источников, теплоснабжающих районы расположения крышных котельных.

Баланс тепловых мощностей источников, ЦТП и тепловых нагрузок потребителей на первый этап (2015 г.) приведен в таблице 2.5, баланс на расчетный срок (2020 г.) – в таблице 2.6.

Приведенные в таблицах 2.5, 2.6 балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в системе теплоснабжения и зоне действия каждого источника тепловой энергии определяют:

- значения установленной тепловой мощности основного оборудования сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству источников тепловой энергии;
- значения располагаемой тепловой мощности основного оборудования сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству источников тепловой энергии с учетом технических ограничений на использование установленной тепловой мощности;

- перспективные значения тепловых нагрузок потребителей;
- перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- значения тепловой мощности сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству источников тепловой энергии НЕТТО (величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды);
- перспективные значения потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям;
- перспективные значения резерва тепловой мощности при сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству источниках теплоснабжения.

При рассмотрении составленных балансов проведено сопоставление установленных, располагаемых тепловых мощностей источников, ЦТП и тепловых нагрузок потребителей. А так же проведено определение необходимых мощностей источников на 2015 и на 2020 годы, на основании которых разработаны предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, приведенные в разделах 4, 5 настоящей пояснительной записки.

При этом рассмотрена работа основного оборудования источников в штатном эксплуатационном режиме и при авариях (отказах) на источниках. Анализ мощностей источников при авариях (отказах) на источниках тепловой энергии проведен в соответствии с п. 5.4 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», согласно которому при отказе оборудования, наибольшего по производительности на выходных коллекторах источников в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории;
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 89,4% для г. Салехарда.



Таблица 2.5.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с. и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность ис- точника при отказе оборудо- вания, наибольшего по про- изводительности, Гкал/ч	нормируемая располагаемая мощность на выводных кол- лекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ЮЖНАЯ (ЦЕНТРАЛЬНАЯ) ЧАСТЬ ГОРОДА													
1	Котельная № 30 (сохраняемая)	40,000	40,960	40,402	0,558	2,067	25,838	28,463	12,497	30,370	26,524	3,846	с учетом резерви- рования крышных котельных №№ 5.1.а, 5.1.б, 5.3.2
2	Котельная № 34 (сохраняемая)	0,860	0,840	0,824	0,016	0,059	0,741	0,816	0,024	0,420	0,730	-0,310	резервирование от котельной № 30
3	Котельная № 36 (после расширения)	53,000	50,900	50,081	0,819	3,034	37,927	41,781	9,119	40,720	36,293	4,427	
4	Котельная "КОС-14000" (сохраняемая)	5,590	5,590	5,553	0,037	0,137	1,713	1,887	3,703	3,870	1,887	1,983	
	Итого по п. 1÷4	99,450	98,290	96,860	1,430	5,298	66,219	72,947					
5. Теплоэнергетический блок ТЭС "Полярная"													
5.1. Источники тепловой энергии													
5.1.1	ТЭБ ТЭС "Полярная" (строящийся)		34,500	34,500	-	2,044	25,553	28,149	6,351	-	24,469	-	располагаемая мощность принята равной мощности НЕТТО
5.2 Потребители тепловой энергии													



Таблица 2.5.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность ЧЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность ис- точника при отказе оборудо- вания, наибольшего по про- изводительности, Гкал/ч	нормируемая располагаемая мощность на выводных кол- лекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.2.1	Кварталы 02:01:01, 04:01:01, ж/д вокзал, гостиница			-	-	0,222	2,772	3,054	-	-	2,829		планируемые к за- стройке по ГП
5.2.2	ЦТП № 5 (предлагаемый к строительству)	13,000	13,000	12,817	0,183	0,679	8,484	9,346	3,654	-	8,345	-	вместо ликви- дируемой кот. № 5
5.2.3	ЦТП № 6 (предлагаемый к строительству)	15,000	15,000	14,780	0,220	0,814	10,174	11,208	3,792	-	9,554	-	вместо ликви- дируемой кот. № 6
5.2.4	ЦТП № 10 (предлагаемый к строительству)	9,000	9,000	8,911	0,089	0,330	4,122	4,541	4,459	-	3,740	-	вместо ликви- дируемой кот. № 10
	Итого по ЦТП	37,000	37,000	36,508	0,492	1,822	22,780	25,095	11,905				
	Итого по потребителям					0,222	25,553	28,149					
6. Теплоэнергетический блок ГТЭС-3 с "Пиковой котельной ГТЭС-3"													
6.1. Источники тепловой энергии													
6.1.1	Котельная № 33 (сохраняемая)	3,000	2,390	2,366	0,024	0,089	1,107	1,219	1,171	-	-	-	резервная для площадки ГТЭС-3
6.1.2	ТЭБ ГТЭС-3	58,000											



Таблица 2.5.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность ЧЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность ис- точника при отказе оборудо- вания, наибольшего по про- изводительности, Гкал/ч	нормируемая располагаемая мощность на выводных кол- лекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Всего фактическая макс. тепло- вая мощность ТЭБ ГТЭС-3 при работе всего оборудования в но- минальном режиме (в работе две газотурбинные установки)		30,50										
	Всего фактическая макс. тепло- вая мощность ТЭБ ГТЭС-3 для аварийного режима (прекраще- ние подачи природного газа)		13,50										учитывается при авариях (отказах)
6.1.3	"Пиковая котельная ГТЭС-3" (предлагаемая к строительству)	100,000	100,000	98,484	1,516	5,614	70,179	77,309	22,691	80,000	55,354	24,646	при авариях (отка- зах) учтена работа резервной котель- ной МБК и утили- зационного тепло- обменника ГТЭС-3
6.1.4	Котельная МБК (реконструируемая)	5,160	4,600	4,515	0,085	0,315	3,942	4,342	0,258	-	-	-	резервная для МПБК
	Итого по п. 6.1	166,16	137,49	135,974	1,516	5,614	70,179	77,309					
6.2 Потребители тепловой энергии													



Таблица 2.5.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность ис- точника при отказе оборудо- вания, наибольшего по про- изводительности, Гкал/ч	нормируемая располагаемая мощность на выводных кол- лекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6.2.1	ЦТП № 21 (сохраняемый)	27,000	27,000	26,597	0,403	1,491	18,637	20,531	6,469	-	21,359	-	с учетом резерви- рования крышных котельных №№ 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 3.9В, 5.10С
6.2.2	ЦТП № 12 (предлагаемый к строительству)	38,000	38,000	37,563	0,437	1,617	20,218	22,272	15,728	-	18,157	-	с учетом резерви- рования крышных котельных №№ 4.1, 4.2, 4.3, 4.4; при авариях (отка- зах) учтена работа резервной котель- ной МБК
6.2.3	ЦТП АТП (сохраняемый)	1,200	1,200	1,181	0,019	0,072	0,898	0,989	0,211	-	0,885	-	
6.2.4	ЦТП № 8 (предлагаемый к строительству)	31,000	31,000	30,562	0,438	1,621	20,264	22,322	8,678	-	18,923	-	вместо ликви- дуемой кот. № 8
6.2.5	ЦТП № 11 (предлагаемый к строительству)	1,000	1,000	0,994	0,006	0,024	0,299	0,329	0,671	-	0,309	-	вместо ликви- дуемой кот. № 11



Таблица 2.5.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность ЧЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность ис- точника при отказе оборудо- вания, наибольшего по про- изводительности, Гкал/ч	нормируемая располагаемая мощность на выводных кол- лекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6.2.6	ЦТП № 13 (предлагаемый к строительству)	13,000	13,000	12,787	0,213	0,789	9,863	10,866	2,134	-	9,222	-	вместо ликвиди- руемых котельных №№ 13, 16
	Итого по ЦТП	111,200	111,200	109,684	1,516	5,614	70,179	77,309			68,854		с учетом резерви- рования крышных котельных
СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ ГОРОДА													
7	Котельная № 14 (сохраняемая)	6,880	6,800	6,729	0,071	0,262	3,269	3,602	3,198	5,090	3,220	1,870	
8	Котельная № 22 (сохраняемая)	12,470	11,860	11,763	0,097	0,357	4,468	4,922	6,938	8,850	4,400	4,450	
9	Котельная № 25 (предлагаемая к строительству)	3,440	3,440	3,407	0,033	0,122	1,527	1,682	1,758	1,720	1,455	0,265	вместо ликвиди- руемой сущест- вующей кот. № 25
10	Котельная № 28 (сохраняемая)	8,600	8,570	8,469	0,101	0,374	4,674	5,149	3,421	6,850	4,603	2,247	
11	Котельная № 29 (сохраняемая)	16,000	14,410	14,330	0,080	0,297	3,716	4,094	10,316	11,290	3,660	7,630	
12	Котельная № 32 (сохраняемая)	6,880	5,960	5,922	0,038	0,140	1,750	1,928	4,032	4,420	1,928	2,492	мыс Корчаги



Таблица 2.5.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность ЧЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность ис- точника при отказе оборудо- вания, наибольшего по про- изводительности, Гкал/ч	нормируемая располагаемая мощность на выводных кол- лекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
13	Котельная Администрации ЯНАО (сохраняемая)	8,420	8,100	7,965	0,135	0,499	6,234	6,867	1,233	5,610	5,746	-0,136	
14	Котельная № 35 (после расширения)	54,400	51,870	51,260	0,610	2,258	28,220	31,087	20,783	34,670	27,443	7,227	
	Итого по п. 7÷14	117,090	111,010	109,847	1,163	4,309	53,859	59,331					
15. Теплоэнергетический блок на базе теплоэнергетического комплекса ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, ЦТП-1, Пиковая котельная ДЭС-1													
15.1. Источники тепловой энергии													
15.1.1	ДЭС-1 (установленная)	15,240											работает в пико- вом режиме
	ДЭС-1 (номинальная)		10,740										
15.1.2	ДЭС-2	5,080	3,580										нет утилизации те- пла из-за отсутст- вия теплосети
15.1.3	ТЭС-14	12,032	11,170										работает в номи- нальном режиме до 2015 года, за- тем будет нахо- диться в резерве



Таблица 2.5.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность ЧЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность ис- точника при отказе оборудо- вания, наибольшего по про- изводительности, Гкал/ч	нормируемая располагаемая мощность на выводных кол- лекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15.1.4	"Пиковая котельная ДЭС-1" (сохраняемая)	5,160	5,080										
	Всего по ТЭБ без учета ДЭС-2	32,432	26,990										
	Всего по ТЭБ без учета ДЭС-2 и ДЭС-1	17,192	16,250	16,094	0,156	0,579	7,244	7,980	8,270	24,440	7,134	17,306	
	Всего по ТЭБ без учета ДЭС-2, ТЭС-14 (при прекращении подачи газа)	20,400	15,820	15,664	0,156	0,579	7,244	7,980	7,840	13,270	7,134	6,136	
15.2 Потребители тепловой энергии													
15.2.1	ЦТП-ДЭС-1(сохраняемый)	24,000	24,000	23,844	0,156	0,579	7,244	7,980	16,020	18,000	7,134	10,866	потребители от "ЦТП-ДЭС-1"
16. Крышные котельные "Салехардэнерго"													
16.1	Котельная № 4.1 (сохраняемая)	2,58	2,44	2,423	0,017		0,854	0,871	1,569	1,160	0,715	0,445	
16.2	Котельная № 4.2 (сохраняемая)	2,14	2,14	2,125	0,015		0,728	0,743	1,397	1,070	0,615	0,455	
16.3	Котельная № 4.3 (сохраняемая)	1,36	1,20	1,186	0,014		0,699	0,713	0,487	0,880	0,575	0,305	
16.4	Котельная № 4.4 (сохраняемая)	1,72	1,72	1,707	0,013		0,643	0,655	1,065	0,860	0,502	0,358	
16.5	Котельная №5.1а (сохраняемая)	1,72	1,72	1,709	0,011		0,573	0,585	1,135	0,860	0,434	0,426	
16.6	Котельная №5.1б (сохраняемая)	1,02	0,94	0,932	0,008		0,380	0,388	0,552	0,620	0,235	0,385	



Таблица 2.5.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность ЧЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность ис- точника при отказе оборудо- вания, наибольшего по про- изводительности, Гкал/ч	нормируемая располагаемая мощность на выводных кол- лекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16.7	Котельная №5.3.2 (сохраняемая)	1,36	1,26	1,246	0,014		0,676	0,689	0,571	0,940	0,585	0,355	
16.8	Котельная № 7.1 (сохраняемая)	2,58	2,30	2,281	0,019		0,969	0,988	1,312	1,090	0,834	0,256	
16.9	Котельная № 7.2 (сохраняемая)	2,16	2,07	2,056	0,014		0,724	0,739	1,331	1,000	0,627	0,373	
16.10	Котельная № 7.3 (сохраняемая)	1,36	1,26	1,250	0,010		0,484	0,494	0,766	0,940	0,367	0,573	
16.11	Котельная № 7.4 (сохраняемая)	1,36	1,28	1,268	0,012		0,587	0,599	0,681	0,960	0,467	0,493	
16.12	Котельн. №5.10С (сохраняемая)	1,68	1,68	1,664	0,016		0,792	0,808	0,872	1,120	0,645	0,475	
16.13	Котельная №3.9В (сохраняемая)	2,25	2,21	2,185	0,025		1,242	1,267	0,943	1,470	1,009	0,461	
	Итого по крышным котельным	23,290	22,220	22,033	0,187		9,352	9,539					
	Всего по источникам МП "Салехард- энерго" и ТЭС "Полярная"	472,922	419,760	415,307	4,453	17,844	232,406	255,255					
17. Котельные предприятий													
17.1	№ 37 ОАО "Ямалфлот" (сохраняемая)	3,960	3,960	3,946	0,014	0,051	0,635	0,700	3,260				
17.2	№ 38 "Салехардагро" (сохраняемая)	3,000	3,000	2,988	0,012	0,044	0,545	0,600	2,400				
17.3	№ 39 Произв. базы ИСК ЯНАО (сохраняемая)	3,180	3,180	3,141	0,039	0,145	1,816	2,000	1,180				
17.4	№ 40 ГУП ЯНАО "Ямалавтодор" (сохраняемая)	1,460	1,460	1,448	0,012	0,044	0,545	0,600	0,860				
17.5	№ 41 Фирмы Ямата (сохраняемая)	6,790	6,790	6,751	0,039	0,145	1,816	2,000	4,790				



Таблица 2.5.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2015 год (1 этап)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность ЧЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность ис- точника при отказе оборудо- вания, наибольшего по про- изводительности, Гкал/ч	нормируемая располагаемая мощность на выводных кол- лекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
17.6	№ 42 ОГУП УСГГ (сохраняемая)	6,000	6,000	5,935	0,065	0,240	2,996	3,300	2,700				
17.7	№ 43 Площ. "Салехардрем- строй" (сохраняемая)	3,440	3,440	3,409	0,031	0,116	1,452	1,600	1,840				
	Итого по котельным предприятий	27,830	27,830	27,618	0,212	0,784	9,804	10,800					
	Всего	500,752	447,590	442,925	4,665	18,629	242,209	266,055					
Примечания: 1. Располагаемая мощность сохраняемых источников определена исходя из фактического состояния основного оборудования. 2. Подключенная тепловая нагрузка потребителей определена на уровне 2015 г. 3. Потери теплоты в тепловых сетях приняты в размере 8% от подключенной нагрузки потребителей. 4. Собственные нужды источников приняты в размере 2% от подключенной нагрузки потребителей с тепловыми потерями в теплосетях. 5. ЦТП № 21 и ЦТП № 12 - вместо ликвидируемой котельной № 21. 6. Значительный резерв тепловой мощности на расширяемых и предлагаемых к строительству источниках, ЦТП объясняется необходимостью выбора оборудования с учетом обеспечения тепловых нагрузок к расчетному периоду (2020 г.)													



Таблица 2.6.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ЮЖНАЯ (ЦЕНТРАЛЬНАЯ) ЧАСТЬ ГОРОДА													
1	Котельная № 30 (сохраняемая)	40,000	40,960	40,341	0,619	2,292	28,652	31,563	9,397	30,370	27,500	2,870	с учетом подклю- чения/резервиро- вания крышных котельных №№ 5.1.а, 5.1.б, 5.3.2
2	Котельная № 34 (сохраняемая)	0,860	0,840	0,824	0,016	0,059	0,741	0,816	0,024	0,420	0,730	-0,310	резервирование от котельной № 30
3	Котельная № 36 (после расширения)	53,000	50,900	50,039	0,861	3,189	39,864	43,915	6,985	40,720	37,979	2,741	
4	Котельная "КОС-14000" (сохраняемая)	5,590	5,590	5,553	0,037	0,137	1,713	1,887	3,703	3,870	1,887	1,983	
	Итого по п. 1÷4	99,450	98,290	96,757	1,533	5,678	70,971	78,181					
5. Теплоэнергетический блок ТЭС "Полярная"													
5.1. Источники тепловой энергии													
5.1.1	ТЭБ ТЭС "Полярная" (строящийся)		34,500	33,876	0,624	2,310	28,877	31,811	2,689	-	27,507	-	располагаемая мощность принята равной мощности НЕТТО



Таблица 2.6.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.2 Потребители тепловой энергии													
5.2.1	Кварталы 02:01:01, 04:01:01, ж/д вокзал, гостиница			-	-	0,267	3,335	3,674	-	-	3,398	-	планируемые к застройке по ГП
5.2.2	ЦТП № 5 (предлагаемый к строительству)	13,000	13,000	12,800	0,200	0,742	9,281	10,224	2,776	-	9,119	-	вместо ликвидируемой кот. № 5
5.2.3	ЦТП № 6 (предлагаемый к строительству)	15,000	15,000	14,783	0,217	0,804	10,053	11,075	3,925	-	9,435	-	вместо ликвидируемой кот. № 6
5.2.4	ЦТП № 10 (предлагаемый к строительству)	9,000	9,000	8,866	0,134	0,497	6,207	6,838	2,162	-	5,555	-	вместо ликвидируемой кот. № 10
	Итого по ЦТП	37,000	37,000	36,448	0,552	2,043	25,542	28,137	8,863				
	Итого по потребителям					0,267	28,877	31,811					
6. Теплоэнергетический блок ГТЭС-3 с "Пиковой котельной ГТЭС-3"													
6.1. Источники тепловой энергии													
6.1.1	Котельная № 33 (сохраняемая)	3,000	2,390	2,366	0,024	0,089	1,107	1,219	1,171	-	-	-	резервная для площадки ГТЭС-3



Таблица 2.6.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	ТЭБ ГТЭС-3	58,000											в резерве
6.1.2	Всего фактическая макс. тепло- вая мощность ТЭБ ГТЭС-3 при работе всего оборудования в но- минальном режиме (в работе две газотурбинные установки)		30,50										в резерве
	Всего фактическая макс. тепло- вая мощность ТЭБ ГТЭС-3 для аварийного режима (прекраще- ние подачи природного газа)		13,50										в резерве
6.1.3	"Пиковая котельная ГТЭС-3" (предлагаемая к строительству)	100,000	100,000	98,059	1,941	7,188	89,851	98,980	1,020	80,000	78,922	1,078	при авариях (отка- зах) учтена только работа резервной котельной МБК
6.1.4	Котельная МБК (реконструируемая)	5,160	4,600	4,515	0,085	0,315	3,942	4,342	0,258	-	-	-	резервная для МПБК
	Итого по п. 6.1	166,16	106,99	105,049	1,941	7,188	89,851	98,980					



Таблица 2.6.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обо- рудования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6.2 Потребители тепловой энергии													
6.2.1	ЦТП № 21 (сохраняемый)	27,000	27,000	26,487	0,513	1,899	23,743	26,155	0,845	-	21,913	-	с учетом подклю- чения/резервиро- вания крышных котельных №№ 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 3.9В, 5.10С
6.2.2	ЦТП № 12 (предлагаемый к строительству)	38,000	38,000	37,354	0,646	2,391	29,889	32,926	5,074	-	23,763	-	с учетом подклю- чения/резервиро- вания крышных котельных №№ 4.1, 4.2, 4.3, 4.4; при авариях (отка- зах) учтена работа резервной котель- ной МБК
6.2.3	ЦТП АТП (сохраняемый)	1,200	1,200	1,181	0,019	0,072	0,898	0,989	0,211	-	0,885	-	
6.2.4	ЦТП № 8 (предлагаемый к строительству)	31,000	31,000	30,457	0,543	2,013	25,159	27,715	3,285	-	22,830	-	вместо ликви- дируемой кот. № 8
6.2.5	ЦТП № 11 (предлагаемый к строительству)	1,000	1,000	0,994	0,006	0,024	0,299	0,329	0,671	-	0,309	-	вместо ликви- дируемой кот. № 11
6.2.6	ЦТП № 13 (предлагаемый к строительству)	13,000	13,000	12,787	0,213	0,789	9,863	10,866	2,134	-	9,222	-	вместо ликви- дируемых котельных №№ 13, 16
	Итого по ЦТП	111,200	111,200	109,259	1,941	7,188	89,851	98,980			78,922		



Таблица 2.6.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ ГОРОДА													
7	Котельная № 25 (предлагаемая к строительству)	3,440	3,440	3,407	0,033	0,122	1,527	1,682	1,758	1,720	1,455	0,265	вместо ликви- руемой сущест- вующей кот. № 25
8	Котельная № 28 (сохраняемая)	8,600	8,570	8,469	0,101	0,374	4,674	5,149	3,421	6,850	4,603	2,247	
9	Котельная № 29 (сохраняемая)	16,000	14,410	14,330	0,080	0,297	3,716	4,094	10,316	11,290	3,660	7,630	
10	Котельная № 32 (сохраняемая)	6,880	5,960	5,922	0,038	0,140	1,750	1,928	4,032	4,420	1,928	2,492	мыс Корчаги
11	Котельная Администрации ЯНАО (сохраняемая)	8,420	8,100	7,965	0,135	0,499	6,234	6,867	1,233	5,610	5,746	-0,136	
12	Котельная № 35 (после расширения)	54,400	51,870	51,093	0,777	2,877	35,964	39,617	12,253	34,670	34,512	0,158	
	Итого по п. 7÷12	97,740	92,350	91,187	1,163	4,309	53,865	59,337					



Таблица 2.6.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15	"Котельная А" (предлагаемая к строительству)	71,000	71,000	69,958	1,042	3,859	48,237	53,138	17,862	56,800	47,506	9,294	установленная мощность принята с учетом резерви- рования проектной тепломагистрали от котельной № 35 к правому берегу р. Шайтанки в размере 17,7 Гкал/ч
15.1	ЦТП-А1 (предлагаемый к строительству)	7,000	3,500	3,450	0,050	0,185	2,307	2,542	4,458	-	2,272	-	
15.2	ЦТП-А2 (предлагаемый к строительству)	7,000	3,500	3,441	0,059	0,218	2,720	2,996	4,004	-	2,678	-	распределение нагрузок потреби- телей по ЦТП при- нято условно
15.3	ЦТП-А3 (предлагаемый к строительству)	26,000	26,000	25,533	0,467	1,728	21,605	23,800	2,200	-	21,277	-	
15.4	ЦТП-А4 (предлагаемый к строительству)	26,000	26,000	25,533	0,467	1,728	21,605	23,800	2,200	-	21,277	-	
	Итого по ЦТП	66,000	59,000	57,958	1,042	3,859	48,237	53,138					



Таблица 2.6.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15. Теплоэнергетический блок на базе теплоэнергетического комплекса ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, ЦТП-1, Пиковая котельная ДЭС-1													
15.1. Источники тепловой энергии													
15.1.1	ДЭС-1 (установленная)	15,240											в резерве
	ДЭС-1 (номинальная)		10,740										
15.1.2	ДЭС-2	5,080	3,580										нет утилизации тепла из-за отсут- ствия теплосети
15.1.3	ТЭС-14	12,032	11,170										в резерве
15.1.4	"Пиковая котельная ДЭС-1" (после расширения)	25,80	25,720	25,360	0,360	1,334	16,669	18,363	7,357	18,840	16,190	2,650	расширение со строительством дополнительного модуля
	Всего по ТЭБ без учета ДЭС-1, ДЭС-2, ТЭС-14 (при выводе их в резерв)	25,800	25,720	25,360	0,360	1,334	16,669	18,363	7,357	18,840	16,190	2,650	баланс для выбо- ра мощности "Пи- ковой котельной ДЭС-1"



Таблица 2.6.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15.2 Потребители тепловой энергии													
15.2.1	ЦТП-ДЭС-1 (сохраняемый)	24,000	24,000	23,640	0,360	1,334	16,669	18,363	5,637	18,000	16,190	1,810	потребители от "ЦТП-ДЭС-1"
16. Крышные котельные "Салехардэнерго"													
16.1	Котельная № 4.1 (в резерве)	2,58	2,44	2,423	0,017		0,854	0,871	1,569	1,160	0,715	0,445	
16.2	Котельная № 4.2 (в резерве)	2,14	2,14	2,125	0,015		0,728	0,743	1,397	1,070	0,615	0,455	
16.3	Котельная № 4.3 (в резерве)	1,36	1,20	1,186	0,014		0,699	0,713	0,487	0,880	0,575	0,305	
16.4	Котельная № 4.4 (в резерве)	1,72	1,72	1,707	0,013		0,643	0,655	1,065	0,860	0,502	0,358	
16.5	Котельная №5.1а (в резерве)	1,72	1,72	1,709	0,011		0,573	0,585	1,135	0,860	0,434	0,426	
16.6	Котельная №5.1б (в резерве)	1,02	0,94	0,932	0,008		0,380	0,388	0,552	0,620	0,235	0,385	
16.7	Котельная №5.3.2 (в резерве)	1,36	1,26	1,246	0,014		0,676	0,689	0,571	0,940	0,585	0,355	
16.8	Котельная № 7.1 (в резерве)	2,58	2,30	2,281	0,019		0,969	0,988	1,312	1,090	0,834	0,256	
16.9	Котельная № 7.2 (в резерве)	2,16	2,07	2,056	0,014		0,724	0,739	1,331	1,000	0,627	0,373	
16.10	Котельная № 7.3 (в резерве)	1,36	1,26	1,250	0,010		0,484	0,494	0,766	0,940	0,367	0,573	



Таблица 2.6.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16.11	Котельная № 7.4 (в резерве)	1,36	1,28	1,268	0,012		0,587	0,599	0,681	0,960	0,467	0,493	
16.12	Котельн. №5.10С (в резерве)	1,68	1,68	1,664	0,016		0,792	0,808	0,872	1,120	0,645	0,475	
16.13	Котельная №3.9В (в резерве)	2,25	2,21	2,185	0,025		1,242	1,267	0,943	1,470	1,009	0,461	
	Итого по крышным котельным	23,290	22,220	22,033	0,187		9,352	9,539					
	Всего по источникам МП "Сале- хардэнерго" и ТЭС "Полярная"	545,212	428,850	422,187	6,663	24,678	308,470	339,811					
17. Котельные предприятий													
17.1	№ 37 ОАО "Ямалфлот" (сохраняемая)	3,960	3,960	3,946	0,014	0,051	0,635	0,700	3,260	-	-	-	
17.2	№ 38 "Салехардагро" (сохраняемая)	3,000	3,000	2,988	0,012	0,044	0,545	0,600	2,400	-	-	-	
17.3	№ 39 Произв. базы ИСК ЯНАО (сохраняемая)	3,180	3,180	3,141	0,039	0,145	1,816	2,000	1,180	-	-	-	
17,4	№ 40 ГУП ЯНАО "Ямалавтодор" (сохраняемая)	1,460	1,460	1,448	0,012	0,044	0,545	0,600	0,860	-	-	-	
17.5	№ 41 Фирмы Ямата (сохраняемая)	6,790	6,790	6,751	0,039	0,145	1,816	2,000	4,790	-	-	-	



Таблица 2.6.

Баланс тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии, ЦТП и перспективных тепловых нагрузок потребителей на 2020 год (расчетный срок)

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	В штатном эксплуатационном режиме						При авариях (отказах) на источнике			Примечание
				тепловая мощность НЕТО, Гкал/ч	затраты тепловой мощности на собственные нужды ис- точника, Гкал/ч	потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	подключенная нагрузка по- требителей, Гкал/ч	подключенная нагрузка с учетом потерь в т.с.и с.н. Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	располагаемая мощность источника при отказе обору- дования, наибольшего по производительности, Гкал/ч	нормируемая располагае- мая мощность на выводных коллекторах источника, Гкал/ч	резерв(+), либо дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/ч	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
17.6	№ 42 ОГУП УСГГ (сохраняемая)	6,000	6,000	5,935	0,065	0,240	2,996	3,300	2,700	-	-	-	
17.7	№ 43 Площ. "Салехардрем- строй" (сохраняемая)	3,440	3,440	3,409	0,031	0,116	1,452	1,600	1,840	-	-	-	
	Итого по котельным предприятий	27,830	27,830	27,618	0,212	0,784	9,804	10,800					
	Всего	573,042	456,680	449,805	6,875	25,462	318,274	350,611					

Примечания:

1. Располагаемая мощность сохраняемых источников определена исходя из фактического состояния основного оборудования.
2. Подключенная тепловая нагрузка потребителей определена на уровне 2020 г.
3. Потери теплоты в тепловых сетях приняты в размере 8% от подключенной нагрузки потребителей.
4. Собственные нужды источников приняты в размере 2% от подключенной нагрузки потребителей с тепловыми потерями в теплосетях.
5. ЦТП № 21 и ЦТП № 12 - вместо ликвидируемой котельной № 21.

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

В настоящем разделе приведены перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и перспективные балансы теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения централизованных источников тепловой энергии, ЦТП на перспективные периоды: 1 этап – 2015 год, расчетный срок – 2020 год.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения принимается в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий (п.6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»).

Расход аварийной подпитки химически не обработанной и недеаэрированной водой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции (п.6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»).

Объем воды в системах теплоснабжения принят равным 55,9 м³ на 1 Гкал/ч (65 м³ на 1 МВт) расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения (п.6.18 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»).

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и перспективные балансы теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения централизованных источников тепловой энергии, ЦТП приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и перспективные балансы теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения централизованных источников тепловой энергии, ЦТП

№ п/п	№ котельной, наименование источника	2015 год (1 этап)		2020 год (расчетный срок)		Примечание
		Производительность водоподготовки, м ³ /ч	Аварийная подпитка, м ³ /ч	Производительность водоподготовки, м ³ /ч	Аварийная подпитка, м ³ /ч	
1	2	3	4	5	6	
ЮЖНАЯ(ЦЕНТРАЛЬНАЯ) ЧАСТЬ ГОРОДА						
1	Котельная № 30 (сохраняемая)	12,6	33,7	13,2	35,3	
2	Котельная № 34 (сохраняемая)	0,3	0,9	0,3	0,9	
3	Котельная № 36 (после расширения)	17,5	46,7	18,4	49,1	
4	Котельная "КОС-14000" (сохраняемая)	0,8	2,1	0,8	2,1	
5. Теплоэнергетический блок ТЭС "Полярная"						
5.1. Источники тепловой энергии						
5.1.1	ТЭБ ТЭС "Полярная" (строящийся)	17,6	46,8	17,7	47,3	
5.2. Центральные тепловые пункты						
5.2.1	ЦТП № 5 (предлагаемый к строительству)	3,9	10,4	4,3	11,4	
5.2.2	ЦТП № 6 (предлагаемый к строительству)	4,7	12,5	4,6	12,4	
5.2.3	ЦТП № 10 (предлагаемый к строительству)	1,9	5,1	2,9	7,6	
6. Теплоэнергетический блок ГТЭС-3 с "Пиковой котельной ГТЭС-3"						
6.1. Источники тепловой энергии						
6.1.1	Котельная № 33 (сохраняемая)	0,5	1,4	0,5	1,4	
6.1.2	"Пиковая котельная ГТЭС-3" (предлагаемая к строительству)	18,4	49,1	18,4	49,1	
6.1.3	Котельная МБК (реконструируемая)	1,8	4,9	1,8	4,9	резервная для МПК

Таблица 3.1

**Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок
и перспективные балансы теплоносителя в аварийных режимах работы систем
теплоснабжения централизованных источников тепловой энергии, ЦТП**

№ п/п	№ котельной, наименование источника	2015 год (1 этап)		2020 год (расчетный срок)		Примечание
		Производительность водоподготовки, м³/ч	Аварийная подпитка, м³/ч	Производительность водоподготовки, м³/ч	Аварийная подпитка, м³/ч	
1	2	3	4	5	6	
6.2. Центральные тепловые пункты						
6.2.1	ЦТП № 21 (сохраняемый)	8,6	22,9	11,0	29,2	
6.2.2	ЦТП № 12 (предлагаемый к строительству)	9,3	24,9	13,8	36,8	
6.2.3	ЦТП АТП (сохраняемый)	0,4	1,1	0,4	1,1	
6.2.4	ЦТП № 8 (предлагаемый к строительству)	9,4	25,0	11,6	31,0	
6.2.5	ЦТП № 11 (предлагаемый к строительству)	0,1	0,4	0,1	0,4	
6.2.6	ЦТП № 13 (предлагаемый к строительству)	4,6	12,1	4,6	12,1	
СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ ГОРОДА						
7	Котельная № 14 (сохраняемая)	1,5	4,0	-	-	
8	Котельная № 22 (сохраняемая)	2,1	5,5	-	-	
9	Котельная № 25 (предлагаемая к строительству)	0,7	1,9	0,7	1,9	
10	Котельная № 28 (сохраняемая)	2,2	5,8	2,2	5,8	
11	Котельная № 29 (сохраняемая)	1,7	4,6	1,7	4,6	
12	Котельная № 32 (сохраняемая)	0,8	2,2	0,8	2,2	
13	Котельная Администрации ЯНАО (сохраняемая)	2,9	7,7	2,9	7,7	
14	Котельная № 35 (после расширения)	13,0	34,7	16,6	44,3	
15	"Котельная А" (предлагаемая к строительству)	-	-	8,0	21,2	
15.1	ЦТП-А1 (предлагаемый к строительству)	-	-	1,1	2,8	
15.2	ЦТП-А2 (предлагаемый к строительству)	-	-	1,3	3,3	
15.3	ЦТП-А3 (предлагаемый к строительству)	-	-	10,0	26,6	
15.4	ЦТП-А4 (предлагаемый к строительству)	-	-	10,0	26,6	
16. Теплоэнергетический блок на базе теплоэнергетического комплекса ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, ЦТП-1, Пиковая котельная ДЭС-1						
16.1	ЦТП-ДЭС-1 (сохраняемый)	3,3	8,9	7,7	20,5	
17. Крышные котельные "Салехардэнерго"						
17.1	Котельная № 4.1 (сохраняемая)	0,4	1,0	0,4	1,0	
17.2	Котельная № 4.2 (сохраняемая)	0,3	0,8	0,3	0,8	
17.3	Котельная № 4.3 (сохраняемая)	0,3	0,8	0,3	0,8	
17.4	Котельная № 4.4 (сохраняемая)	0,3	0,7	0,3	0,7	
17.5	Котельная №5.1а (сохраняемая)	0,2	0,7	0,2	0,7	
17.6	Котельная №5.1б (сохраняемая)	0,2	0,4	0,2	0,4	
17.7	Котельная №5.3.2 (сохраняемая)	0,3	0,8	0,3	0,8	
17.8	Котельная № 7.1 (сохраняемая)	0,4	1,1	0,4	1,1	
17.9	Котельная № 7.2 (сохраняемая)	0,3	0,8	0,3	0,8	
17.10	Котельная № 7.3 (сохраняемая)	0,2	0,6	0,2	0,6	
17.11	Котельная № 7.4 (сохраняемая)	0,3	0,7	0,3	0,7	
17.12	Котельн. №5.10С (сохраняемая)	0,3	0,9	0,3	0,9	
17.13	Котельная №3.9В (сохраняемая)	0,5	1,4	0,5	1,4	

Таблица 3.1

**Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок
и перспективные балансы теплоносителя в аварийных режимах работы систем
теплоснабжения централизованных источников тепловой энергии, ЦТП**

№ п/п	№ котельной, наименование источника	2015 год (1 этап)		2020 год (расчетный срок)		Примечание
		Производительность водоподготовки, м ³ /ч	Аварийная подпитка, м ³ /ч	Производительность водоподготовки, м ³ /ч	Аварийная подпитка, м ³ /ч	
1	2	3	4	5	6	
18. Котельные предприятий						
18.1	№ 37 ОАО "Ямалфлот" (сохраняемая)	0,3	0,8	0,3	0,8	
18.2	№ 38 "Салехардагро" (сохраняемая)	0,3	0,7	0,3	0,7	
18.3	№ 39 Произв. базы ИСК ЯНАО (сохраняемая)	0,8	2,2	0,8	2,2	
18.4	№ 40 ГУП ЯНАО "Ямалавтодор" (сохраняемая)	0,3	0,7	0,3	0,7	
18.5	№ 41 Фирмы Ямата (сохраняемая)	0,8	2,2	0,8	2,2	
18.6	№ 42 ОГУП УСГГ (сохраняемая)	1,4	3,7	1,4	3,7	
18.7	№ 43 Площ. "Салехардрем-строй" (сохраняемая)	0,7	1,8	0,7	1,8	

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Южная (центральная) часть г. Салехарда

Для повышения эффективности и надёжности системы теплоснабжения предлагается выработку тепловой энергии производить на базе следующих эффективных централизованных источников:

- котельные № 30, № 36;
- энергетический комплекс ГТЭС-3 с планируемой к строительству «Пиковой котельной ГТЭС-3»;
- энергетический комплекс ТЭС "Полярная";
- котельная "КОС-14000".

Согласно утвержденной «Схемы и программы развития электроэнергетики Ямало-Ненецкого автономного округа на период 2012 - 2017 годов» в настоящее время ведется строительство 1 очереди ТЭС "Полярная", проектом которой предусматривается отпуск тепловой энергии (в горячей воде) от ТЭС в отопительный период в размере 40,12 МВт (34,5 Гкал/ч). Для резервирования отпуска теплоты потребителям при аварийном отключении основного оборудования предусмотрена установка резервных водогрейных котлов. Ввод в эксплуатацию 1 очереди ТЭС «Полярная» планируется к концу 2013 года. При вводе в действие ТЭС «Полярная» и соединении с электрической сетью ОАО «Тюменьэнерго» предполагается перевод в резерв действующих источников электроэнергии – ГТЭС-3.

В связи с этим принято, что до 2015 года включительно теплоэнергетический блок ГТЭС-3 будет находиться в работе, а после 2015 года будет переведен в резерв.

При этом к расчетному сроку предлагается:

- ликвидация в 2012 году котельной № 7 с переключением её нагрузок году на котельные №№ 5, 21, 30;
- строительство ЦТП №№ 5, 6, 8 10, 11, 12;
- строительство ЦТП № 13 в центре нагрузок котельных №№ 13, 16;
- строительство «Пиковой котельной ГТЭС-3» юго-западнее площадки ГТЭС-3 (в планировочном квартале 01:31:06);
- строительство тепломагистралей для подключения предлагаемых ЦТП к энергетическим комплексам ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3 с планируемой к строительству «Пиковой котельной ГТЭС-3»;
- перевод потребителей зон действия существующих котельных №№ 5, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 21, котельной МБК на теплоснабжения от ТЭС «Полярная» и ГТЭС-3 с планируемой к строительству «Пиковой котельной ГТЭС-3» путем переключения существующих тепловых сетей котельных к построенным ЦТП с последующей ликвидацией этих котельных;
- потребителей крышных котельных №№ 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1.а, 5.1.б, 5.3.2, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 5.10С, 3.9В по истечении сроков эксплуатации их оборудования подключать к тепловым сетям централизованных источников, теплоснабжающих районы расположения крышных котельных, а до этого осуществлять их резервирование.

Для решения планируемых задач предусматриваются мероприятия по строительству, реконструкции источников тепловой энергии и центральных тепловых пунктов (ЦТП), приведенные в подразделах 4.1, 4.2.

4.1. Предложения для перспективных зон теплоснабжения от котельных № 7, № 30, № 36, «КОС-14000»

4.1.1. Ликвидация котельной №7.

Ликвидация котельной № 7 связана с рядом причин:

- котельная со складом резервного топлива является опасным производственным объектом, расположенным в центральной части города;
- работа котельной ухудшает экологическую обстановку за счет выбросов в атмосферу продуктов сгорания;
- производство тепловой энергии котельной убыточно.

При ликвидации котельной № 7 предлагается произвести переключение её нагрузок на котельные №№ 5, 21, 30. Для реализации переключения нагрузок необходимо выполнение предложений по реконструкции и строительству тепловых сетей и теплосетевых объектов, приведенных в подразделе 5.1 настоящей пояснительной записки. После выполнения переключений нагрузок котельной № 7 к сетям котельных №5, №21, №30 котельная №7 демонтируется.

Ликвидацию котельной №7 предлагается выполнить в 2012 году.

4.1.2. Сохранение котельной № 30.

Котельная № 30 имеет тепловую мощность достаточную для покрытия подключенных и планируемых к подключению до 2020 года нагрузок. В случае выхода из строя наибольшего по производительности котлоагрегата резерв тепловой мощности котельной достаточен, чтобы обеспечить отпуск тепловой энергии на выводных коллекторах источника в размере 100% подключенной нагрузки.

Тепловая сеть котельной № 30 имеет единственную магистраль значительной протяженности, что не обеспечивает достаточной надежности теплоснабжения потребителей. Для повышения надежности теплоснабжения предлагается осуществлять резервирование потребителей котельной № 30 в кварталах 14, 15, 22, 25, 26 (подключенных к магистральной тепловой сети) от котельной № 36 (после расширения).

4.1.3. Расширение котельной № 36 с установкой дополнительно 2-х котлов ДЕв 16/14 ГМ-О.

Расширение котельной № 36 необходимо для ликвидации дефицита тепловой мощности источника и возможности резервирования потребителей котельной № 30 в размере 14 Гкал/ч к расчетному сроку. При этом установленная тепловая мощность котельной № 36 составит 53 Гкал/ч.

Для обеспечения подключения к тепловым сетям котельной № 36 перспективных нагрузок строящегося храмового комплекса на левом берегу р. Шайтанки необходимо выполнение предложений по реконструкции и строительству тепловых сетей, приведенных в подразделе 5.2 настоящей пояснительной записки.

Расширение котельной № 36 необходимо выполнить в период с 2012 года по 2014 год.

4.1.4. Сохранение котельной «КОС-14000».

Котельная «КОС-14000» имеет тепловую мощность достаточную для покрытия подключенных и планируемых к подключению до 2020 года нагрузок. В случае выхода из строя наибольшего по производительности котлоагрегата резерв тепловой мощности котельной достаточен, чтобы обеспечить отпуск тепловой энергии на выводных коллекторах источника в размере 100% подключенной нагрузки.

4.2. Предложения для перспективных зон теплоснабжения от энергетических комплексов ТЭС «Полярная» и ГТЭС-3

4.2.1. Строительство центральных тепловых пунктов №№ 5, 6, 8, 10, 12 (на территориях котельных с соответствующими номерами), установленной тепловой мощностью:

- ЦТП № 5 – 13 Гкал/ч (4 блока подогревателей по 2 секции ВВПР 530х2-1,0-П);
- ЦТП № 6 – 15 Гкал/ч (4 блока подогревателей по 2 секции ВВПР 530х2-1,0-П);
- ЦТП № 8 – 31 Гкал/ч (6 блоков подогревателей по 2 секции ВВПР 630х2-1,0-П);
- ЦТП № 10 – 9 Гкал/ч (3 блока подогревателей по 2 секции ВВПР 530х2-1,0-П);
- ЦТП № 12 – 38 Гкал/ч (7 блоков подогревателей по 2 секции ВВПР 630х2-1,0-П).

Строительство ЦТП №№ 5, 6, 8, 10, 12 необходимо для ликвидации дефицита тепловой мощности в районе зон действия котельных №№ 5, 6, 8, 10, 21, расширение которых неэффективно и невозможно по ряду причин: стесненные условия, нахождение в зонах жилой застройки, устаревшее неэффективное оборудование.

При проектировании ЦТП № 12 необходимо предусмотреть установку подогревателей для обеспечения нужд горячего водоснабжения многопрофильной больницы.

Отпуск тепловой энергии от ЦТП предлагается производить по температурному графику качественного регулирования 95/70°C.

Окончательно места расположения и состав оборудования уточняются при разработке проектной документации ЦТП.

4.2.2. Строительство ЦТП № 13 тепловой мощностью 13 Гкал/ч (4 блока подогревателей по 2 секции ВВПР 530х2-1,0-П) в центре нагрузок котельных №№ 13, 16.

Строительство ЦТП № 13 производится с целью ликвидации мелких котельных № 13, №16 со складами резервного жидкого топлива в жилой застройке и устаревшим неэффективным оборудованием, а так же и для перевода теплоснабжения потребителей от более эффективных источников тепловой энергии.

Окончательно место расположения и состав оборудования уточняются при разработке проектной документации ЦТП.

4.2.3. Строительство ЦТП №11 тепловой мощностью 1 Гкал/ч (2 блока подогревателей по 2 секции ВВПР 325х2-1,0-П) на территории котельной № 11.

Предлагается для перевода теплоснабжения потребителей от более эффективных источников тепловой энергии, каковыми являются теплоэнергетические комплексы ТЭС «Полярная», и ГТЭС-3, а так же предлагаемая к строительству «Пиковая котельная ГТЭС-3».

Отпуск тепловой энергии от ЦТП предлагается производить по температурному графику качественного регулирования 95/70°C.

Окончательно место расположения и состав оборудования уточняются при разработке проектной документации ЦТП.

4.2.4. Ввод в эксплуатацию 1 очереди ТЭС «Полярная» (запланирован к концу 2013 года).

Предлагается для перевода теплоснабжения потребителей от более эффективного источника, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Отпуск тепловой энергии от ТЭС «Полярная» предлагается производить по температурному графику качественного регулирования 130/70°C.

4.2.5. Строительство «Пиковой котельной ГТЭС-3» юго-западнее площадки ГТЭС-3 установленной тепловой мощностью 100 Гкал/ч (5 водогрейных котлов КВ-ГМ-23,26-150 единичной производительностью 20 Гкал/ч).

Строительство «Пиковой котельной ГТЭС-3» предлагается, как для ликвидации дефицита тепловой мощности при перспективной застройке в северо-восточной части центрального района города в связи с неэффективностью и невозможностью расширения существующих мелких котельных по ряду причин. Необходимая тепловая мощность котельной к 2015 году составит 80 Гкал/ч, а к 2020 году – 100 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии от «Пиковой котельной ГТЭС-3» предлагается производить по температурному графику качественного регулирования 130/70°C.

4.2.6. Реконструкция котельной МБК с оснащением её резервным топливом и использование в качестве резервного источника для потребителей многопрофильного больничного комплекса.

При реконструкции котельной МБК предусмотреть:

- установку двухтопливных горелок «Weishaupt» GL 9/1-D, демонтируемых с котельной № 12;
- топливный резервуар V=10 м³ с устройством приема-отдачи топлива, линии для подачи топлива к горелкам, контроля уровня в топливном резервуаре;
- размещение топливного резервуара в пристроенном помещении к зданию котельной с отделением огнестойкой стеной и устройством обвалования.

Окончательно состав оборудования уточняется при разработке проектной документации по реконструкции котельной.

4.2.7. Поэтапный перевод потребителей зон действия существующих котельных №№ 5, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 21, котельной МБК на теплоснабжение от ТЭС «Полярная» и ГТЭС-3 с «Пиковой котельной ГТЭС-3» путем переключения существующих тепловых сетей котельных к построенным ЦТП с последующей поэтапной ликвидацией этих котельных. А так же проведение подключения к тепломагистрали от ТЭБ ТЭС «Полярная» тепловых нагрузок перспективных потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в районе проектируемого ж/д вокзала (объекты медицинского и спортивного назначения, ж/д вокзал, гостиница) по мере их ввода в действие.

Для подключения предлагаемых и существующих ЦТП, а так же перспективных потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в районе проектируемого ж/д вокзала, к энергетическим комплексам ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3 необходимо выполнение реконструкции существующих и строительства новых участков магистральных тепловых сетей. При этом для обеспечения требуемой надёжности теплоснабжения (для резервирования при аварийных ситуациях) предусматривается создание кольцевой тепловой сети.

Перечень предложений по реконструкции существующих и строительству новых участков магистральных тепловых сетей приведен в подразделе 5.3 настоящей пояснительной записки.

На первоначальном этапе при вводе в эксплуатацию 1 очереди ТЭС «Полярная» (запланированном к концу 2013 года) для полного использования её тепловой мощности в размере 34,5 Гкал/ч к ТЭБ ТЭС «Полярная» произвести подключение ЦТП №№ 5, 6, 8, 10, 13. При этом общая тепловая нагрузка потребителей составит ориентировочно 34,4 Гкал/ч.

В последующем с учетом перспективных застроек и осуществления строительства предлагаемой «Пиковой котельной ГТЭС-3» предлагается следующее распределение тепловых нагрузок:

- от ТЭС «Полярная» производить теплоснабжение ЦТП №№ 5, 6, 10 и перспективных потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в районе проектируемого ж/д вокзала (объекты медицинского и спортивного назначения, ж/д вокзал, гостиница), при этом общая тепловая нагрузка потребителей составит к 2020 году 31,81 Гкал/ч;
- от ТЭБ ГТЭС-3 с «Пиковой котельной ГТЭС-3» производить теплоснабжение ЦТП №№ 8, 11, 12, 13, 21, ЦТП АТП, при этом общая тепловая нагрузка потребителей составит к 2020 году 99,98 Гкал/ч.

При переводе потребителей котельной № 21 на теплоснабжение от ЦТП № 21 и ЦТП № 12 зона действия котельной № 21 разбивается на 2 зоны (зоны показаны на чертеже 001/12Д-Сх.ТС-2 (см. Часть 1. Книга 2), для чего необходимо выполнение предложений по реконструкции существующих и строительству новых участков тепловых сетей, приведенных в подразделе 5.4 настоящей пояснительной записки.

Реализацию предложений п.п. 4.2.1,÷4.2.7 необходимо выполнить в период с 2012 года по 2016 год.

Северная часть города (районы Комбината, Гидропорта, Ангальского Мыса, Мостостроя)

Для повышения эффективности и надёжности системы теплоснабжения предлагается выработку тепловой энергии производить на базе следующих централизованных источников:

- теплоэнергетический блок энергетического комплекса на базе ТЭС-14, ДЭС-1, ДЭС-2 с «Пиковой котельной ДЭС-1» и «ЦТП-ДЭС-1»;
- котельная № 35;
- котельная Администрации ЯНАО;
- котельные №№ 25, 28, 29, 32;
- «Котельная А», предлагаемая к строительству в районе ДЭС-2.

Согласно утвержденной «Схемы и программы развития электроэнергетики Ямало-Ненецкого автономного округа на период 2012 - 2017 годов» в настоящее время ведется строительство 1 очереди ТЭС "Полярная", проектом которой предусматривается отпуск тепловой энергии (в горячей воде) от ТЭС в отопительный период в размере 40,12 МВт (34,5 Гкал/ч). Для резервирования отпуска теплоты потребителям при аварийном отключении основного оборудования предусмотрена установка резервных водогрейных котлов. Ввод в эксплуатацию 1 очереди ТЭС «Полярная» планируется к концу 2013 года. При вводе в действие ТЭС «Полярная» и соединении с электрической сетью ОАО «Тюменьэнерго» предполагается перевод в резерв действующих источников электроэнергии – ДЭС-1, ДЭС-2, ТЭС-14.

В связи с этим принято, что до 2015 года ДЭС-1, ДЭС-2, ТЭС-14 будут находиться в работе, а после 2015 года будут переведены в резерв.

При этом к расчетному сроку предлагается:

- строительство тепломагистралей от «ЦТП-ДЭС-1» до котельных № 14, № 22;
- сохранение «ЦТП-ДЭС-1»;
- перевод потребителей зон действия существующих котельных № 14, № 22 на теплоснабжение от «ЦТП-ДЭС-1» с последующей ликвидацией котельных;
- реконструкция котельной № 35 с увеличением установленной мощности для теплоснабжения планируемой застройки правого берега р. Шайтанки (в планировочных кварталах 01:39:01, 01:40:01, 01:41:01) со строительством тепломагистрали в эту зону;
- строительство «Котельной А» в районе ДЭС-2 для теплоснабжения перспективной застройки общественно-деловой зоны правого берега р. Шайтанки (в планировочных кварталах 01:44:01÷01:44:05, 01:42:01÷01:42:03, 01:45:01) и для резервирования тепломагистрали от котельной № 35 со строительством соответствующих магистральных тепловых сетей;
- реконструкция котельной № 25 с учетом перевода на газ;
- сохранение котельных №№ 28, 29, 32, Администрации ЯНАО.

Для решения планируемых задач предусматриваются мероприятия по строительству, реконструкции источников тепловой энергии и центральных тепловых пунктов (ЦТП), приведенные в подразделах 4.3, 4.4, 4.5.

4.3. Предложения для перспективных зон теплоснабжения от котельных №№ 25, 28, 29, 32, котельной Администрации ЯНАО

4.3.1. Реконструкция котельной №25 с учетом перевода на газ.

Реконструкция котельной №25 с учетом перевода на газ запланирована в рамках адресной инвестиционной программы «Газификация города Салехарда», при этом предусматривается:

- строительство автоматизированной блочно-модульной котельной рядом с существующей. При проектировании котельной за основу принято коммерческое предложение компании «Интерма», в котором предлагается вариант блочно-модульной котельной БМК-Б4-4 установленной тепловой мощностью 3,440 Гкал/ч с водогрейными котлами Vitoplex 100, PVI (1701-2000 кВт) фирмы Viessmann (Германия) в комплекте с 2-х топливными горелками (газ/дизельное топливо) фирмы Weishaupt (Германия);
- после строительства БМК существующая котельная ликвидируется.

Окончательно место расположения и состав оборудования уточняются при разработке проектной документации по реконструкции котельной.

Реконструкцию котельной №25 предлагается выполнить в период с 2012 года по 2015 год.

4.3.2. Сохранение котельных № 28, 29, 32 (мыс Корчаги), Администрации ЯНАО

Котельные № 28, 29, 32 (мыс Корчаги), Администрации ЯНАО имеют тепловые мощности достаточные для покрытия подключенных и планируемых к подключению до 2020 года нагрузок. В случае выхода из строя наибольшего по производительности котлоагрегата резерв тепловой мощности котельных достаточен, чтобы обеспечить отпуск тепловой энергии на выводных коллекторах источника в необходимом количестве.

4.4. Предложения для перспективной зоны теплоснабжения от энергетического комплекса на базе ТЭС-14, ДЭС-1, ДЭС-2 с «Пиковой котельной ДЭС-1» и «ЦТП-ДЭС-1»

4.4.1. Сохранение «ЦТП-ДЭС-1»

«ЦТП-ДЭС-1» имеет тепловую мощность установленного оборудования достаточную для покрытия подключенных и планируемых к подключению до 2020 года нагрузок и достаточный резерв для обеспечения требуемой надежности теплоснабжения потребителей.

4.4.2. Реконструкция «Пиковой котельной ДЭС-1» с увеличением установленной тепловой мощности до 25,8 Гкал/ч.

Предлагается строительство дополнительного модуля «Пиковой котельной ДЭС-1» установленной тепловой мощностью 20,64 Гкал/ч (3 водогрейных котла VITOMAX 200-LW M64A единичной производительностью 6,88 Гкал/ч).

Строительство дополнительного модуля «Пиковой котельной ДЭС-1» предлагается, как для возможности ликвидации неэффективных с устаревшим оборудованием мелких котельных № 14, № 22, так и для использования на полную мощность оборудования «ЦТП-ДЭС-1» и в связи с планируемым выводом в резерв ТЭС-14, ДЭС-1.

Окончательно место расположения и состав оборудования уточняются при разработке проектной документации реконструкции котельной.

4.4.3. Переключение тепловых нагрузок котельных № 14, № 22 на теплоснабжение от «ЦТП-ДЭС-1» с последующей ликвидацией этих котельных.

Для реализации переключения нагрузок котельных № 14, № 22 на теплоснабжение от «ЦТП-ДЭС-1» необходимо выполнение предложений по реконструкции и строительству тепловых сетей, приведенных в подразделе 5.5 настоящей пояснительной записки.

Реализацию предложений п.п. 4.4.2÷4.4.3 предлагается выполнить в период с 2015 года по 2020 год.

4.5. Предложения для перспективной зоны теплоснабжения от котельных № 35 и «Котельной А»

4.5.1. Реконструкция котельной № 35 с увеличением установленной мощности до 54,4 Гкал/ч.

Реконструкция котельной № 35 с увеличением установленной мощности до 54,4 Гкал/ч необходима для теплоснабжения быстро развивающейся перспективной застройки правого берега р. Шайтанки (в планировочных кварталах 01:39:01, 01:40:01, 01:41). При реконструкции котельной предусматривается:

- установка двух водогрейных котлов «WITOMAX 200-LW» тип М64А с единичной теплопроизводительностью 20 МВт (17,2 Гкал/ч), один из которых устанавливается в помещении котельной на площадке свободной от оборудования, второй – на месте демонтируемого котла ст. № 2 Дев 16/14 ГМ;
- строительство склада ГСМ для хранения резервного жидкого топлива и топливной насосной на месте демонтируемого пожарного водоема;
- установка фермовой дымовой трубы на два монтируемых котла;
- реконструкция топливопроводов котельной с учетом технических характеристик монтируемого и существующего оборудования;
- реконструкция оборудования ГРУ, внутрикотельных газопроводов и наружного газопровода;
- реконструкция трубопроводов сетевой воды котельной с учетом технических характеристик монтируемого и существующего оборудования;
- установка сетевых насосов фирмы «Grundfos» с устройствами преобразования частоты вместо существующих;
- демонтаж существующей водоподготовительной установки;
- установка водоподготовительной установки непрерывного действия типа SF-ION-L-6,0V/2x2162-MG Twin с клапаном управления по расходу воды, оборудованную АСДР – насос-дозатор «Этатрон» DLX с баком для разведения реагента на 500 литров с миксером;
- АСУ ТП котельной для автоматической работы на базе микропроцессорного контроллера Siemens;
- косметический ремонт фасада и помещений здания котельной;
- благоустройство территории котельной с устройством ограждения;
- демонтаж существующего септика $V=25\text{ м}^3$ и монтаж септика $V=50\text{ м}^3$ (для вывоза ЖБО ассенизаторскими машинами);
- строительство центрального теплового пункта с устройством регулировки параметров теплоносителя для тепловых сетей существующей застройки по температурному графику 95-70°C, а для тепловой сети к перспективной застройке правого берега р. Шайтанки – 110/70°C.

Окончательно состав оборудования уточняется при разработке проектной документации реконструкции котельной.

Реконструкцию котельной № 35 необходимо выполнить в период с 2012 года по 2015 год.

Для подключения перспективных потребителей правого берега р. Шайтанки к котельной № 35 необходимо выполнение предложений по реконструкции и строительству магистральной тепловой сети, приведенных в подразделе 5.6 настоящей пояснительной записки.

4.5.2. Строительство «Котельной А» в районе ДЭС-2 (в планировочном квартале 01:46:01) установленной тепловой мощностью 71 Гкал/ч (в составе 5 водогрейных котлов WITOMAX 200-LW М64А единичной производительностью 14,2 Гкал/ч).

Строительство «Котельной А» в районе ДЭС-2 (в планировочном квартале 01:46:01) установленной тепловой мощностью 71 Гкал/ч необходимо для теплоснабжения перспективной застройки общественно-деловой зоны правого берега р. Шайтанки. Необходимая тепловая мощность котельной к 2020 году принята с учетом резервирования потребителей проектной тепломагистрали от котельной № 35. Отпуск тепловой энергии котельной предлагается производить по температурному графику 110/70°C. Подключение потребителей к магистраль-

ным тепловым сетям «Котельной А» предлагается выполнить по независимой схеме с устройством ЦТП.

Отпуск тепловой энергии от котельной предлагается производить по температурному графику качественного регулирования 110/70°C.

Место расположения предлагаемой к строительству «Котельной А» показано на чертеже 001/12Д-Сх.ТС-3 (см. Часть 1. Книга 2). Окончательно место расположения и состав оборудования уточняются при разработке проектной документации котельной.

Строительство «Котельной А» предлагается выполнить в период с 2016 года по 2020 год.

4.5.3. Строительство центральных тепловых пунктов ЦТП-А1, ЦТП-А2, ЦТП-А3, ЦТП-А4 в перспективной зоне теплоснабжения «Котельной А», установленной тепловой мощностью:

- ЦТП-А1 – 7 Гкал/ч (2 блока подогревателей по 2 секции ВВПР 530х2-1,0-П);
- ЦТП-А2 – 7 Гкал/ч (2 блока подогревателей по 2 секции ВВПР 530х2-1,0-П);
- ЦТП-А3 – 26 Гкал/ч (8 блоков подогревателей по 2 секции ВВПР 530х2-1,0-П);
- ЦТП-А4 – 26 Гкал/ч (8 блоков подогревателей по 2 секции ВВПР 530х2-1,0-П).

Строительство ЦТП-А1 предусматривается для подключения к «Котельной А» существующих тепловых сетей в планировочных кварталах 01:46:01, 01:45:01.

Строительство ЦТП-А2, ЦТП-А3, ЦТП-А4 предусматривается для подключения потребителей перспективной застройки общественно-деловой зоны правого берега р. Шайтанки в планировочных кварталах 01:44:01÷01:44:05, 01:42:01÷01:42:03, 01:45:01.

Отпуск тепловой энергии от ЦТП предлагается производить по температурному графику качественного регулирования 95/70°C.

Места расположения предлагаемых к строительству ЦТП показаны на чертеже 001/12Д-Сх.ТС-3 (см. Часть 1. Книга 2) Окончательно места расположения и состав оборудования уточняются при разработке проектной документации ЦТП.

Строительство и ЦТП-А1, ЦТП-А2, ЦТП-А3, ЦТП-А4 предлагается выполнить в период с 2016 года по 2020 год.

Для подключения предлагаемых к строительству ЦТП к «Котельной А» и соединения с проектной магистралью тепловой сети (110/70°C) от котельной № 35 для её резервирования необходимо выполнение предложений по реконструкции и строительству тепловых сетей, приведенных в подразделе 5.7 настоящей пояснительной записки.

Взаимное резервирование планируемых к строительству тепломагистралей котельной № 35 и «Котельной А» необходимо для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

В настоящем разделе приведены предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и теплосетевых объектов, выполнение которых необходимо:

- для обеспечения перераспределения тепловых нагрузок, в том числе за счет ликвидации котельных по различным основаниям (меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу источников тепловой энергии выработавших нормативный срок службы, а так же в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно);
- для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок в осваиваемых районах города;
- в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников энергии тепловой в целях резервирования для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения обеспечения;
- для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Всего схемой теплоснабжения предлагается строительство новых тепломагистралей на участках общей протяженностью 41,8 км, реконструкция тепломагистралей на участках общей протяженностью 1,6 км.

5.1. Предложения для переключения нагрузок котельной № 7 на котельные №№ 5, 21, 30 при её ликвидации в 2012 году

5.1.1. Отапливаемый котельной № 7 район разбивается на 3 подрайона:

- 1-й – между ул. Кирпичная и ул. Набережная (потребители квартала 27 и частично квартала 26 с общей тепловой нагрузкой 2,1 Гкал/ч);
- 2-й – между ул. Ямальская ул. Мира (потребители квартала 22 с общей тепловой нагрузкой 1,9 Гкал/ч);
- 3-й – между ул. Мира и ул. Кирпичная (потребители кварталов 25, 26 и частично 22-ого с общей тепловой нагрузкой 1,8 Гкал/ч).

1-й подрайон подключается к котельной № 5, 2-й подрайон подключается к котельной № 21, 3-й подрайон подключается к котельной № 30.

5.1.2. При подключении 3-ого подрайона к котельной № 30: (см. чертеж 001/12Д-Сх.ТС-2. Часть 1. Книга 2)

- а) Для увеличения пропускной способности магистральной тепловой сети котельной № 30:
 - произвести изменение температурного графика отпуска тепловой энергии котельной № 30 на 110/70°C;
 - произвести замену существующих повысительных насосов АЦМЛ 1202/315-37/4 в УРЗ на насосы Wilo-CronoLine-IL 250/380-75/4 для увеличения развиваемого ими напора до 43 м.
- б) Произвести реализацию прошедшего экспертизу проекта «Капитальный ремонт ИТП котельной № 30», в результате которой будет произведена реконструкция ИТП потребителей:
 - Гаврюшина 13 – ИТП № 1;
 - Гаврюшина 15 – ИТП № 1;
 - Гаврюшина 17 – ИТП № 1;
 - Республики 58 – ИТП № 1;
 - Республики 58а – ИТП № 1;
 - Республики 62 – ИТП № 1÷5;
 - Республики 60 – ИТП № 1÷5;
 - Республики 64 – ИТП № 1÷2;

- Свердлова 47 – ИТП;
- жилые дома по пер. Спортивный – ИТП;
- магазин «Небылица» – ИТП;

Реконструкция ИТП необходима для подключения к тепловой сети котельной № 30 с повышенным температурным графиком отпуска тепловой энергии 110/70°C.

- в) в тепловой камере 6УТ-11 установить перемычку с задвижками на тепловой сети от котельной №36;
- г) произвести реконструкцию (перекладку) теплотрассы на участке от 6УТ-11 до ТК-2 на трубопроводы Ду 300 (L=51 м);
- д) для теплоснабжения жилых домов старой застройки, района котельной №7 между ул. Мира и ул. Республики, и между ул. Республики и ул. Комсомольская от котельной №30 в районе ул. Мира-Титова выполнить устройство ЦТП-С с установкой смесительных насосов и запорно-регулирующей арматуры;
- е) произвести строительство участка теплотрассы Ду 300 от ТК2А до 3УТ-1 для обеспечения тепловой энергией с параметрами теплоносителя 95-70°C зданий старой застройки в кварталах 25, 26;
- ж) на вводах потребителей котельной №7, переключаемых к котельной № 30, установить балансировочные клапана.

5.1.3. При подключении 1-ого подрайона к котельной № 5:
(см. чертеж 001/12Д-Сх.ТС-2. Часть 1. Книга 2)

- а) провести гидравлические испытания существующего участка тепловой сети (недействующего – «сухотруб») Ду 300 от 3УТ-30 до ТК-19;
- б) произвести переключения с Ду 200 на Ду 300 в тепловых камерах 3УТ-30, 3УТ-28 и 3УТ-35.1;
- в) произвести реконструкцию теплокамеры 3УТ-28;
- г) подключить к Ду 300 и отключить в тепловой камере 3УТ-35.1, поставив «на байпас», теплотрассу Ду219 котельной №7;
- д) участки Ду 300 от 3УТ-35.1 до ТК-19 и Ду 200 от 3УТ-30 до 3УТ-35.1 законсервировать.

5.1.4. При подключении 2-ого подрайона к котельной № 21:
(см. чертеж 001/12Д-Сх.ТС-2. Часть 1. Книга 2)

- а) выполнить строительство тепловой камеры УТ-А на ул. Ямальской у здания ул. Ямальская № 4 с установкой запорной арматуры в сторону ул. Титова;
- б) провести гидравлические испытания существующего участка тепловой сети (недействующего – «сухотруб») Ду 300 от 4ТК-14А до построенной тепловой камеры УТ-А;
- в) произвести реконструкцию (перекладку) теплотрассы от новой тепловой камеры УТ-А на ул. Ямальская до 4УТ-25.1 на трубопроводы Ду 250;
- г) установить перемычки в 4УТ-25.1 со стороны ул. Мира и отключить, поставив «на байпас» теплотрассу от котельной №7.

Реализацию предложений предлагается выполнить в 2012 году.

5.2. Предложения для подключения к котельной № 36 храмового комплекса на левом берегу р. Шайтанки

(см. чертеж 001/12Д-Сх.ТС-2. Часть 1. Книга 2)

- 5.2.1. Строительство тепломагистрали (параметры теплоносителя $T_p = 110/70^\circ\text{C}$) от 6УТ-12 до «Храмового комплекса», участок протяженностью 1050 м из двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2) подземной прокладки.

Предлагается выполнить в период с 2012 года по 2014 год.

5.3. Предложения для подключения ЦТП №№ 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, а так же перспективных потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в районе проектируемого ж/д вокзала к энергетическим комплексам ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3

(см. чертеж 001/12Д-Сх.ТС-2. Часть 1. Книга 2)

Для обеспечения требуемой нормативной надёжности теплоснабжения от энергетических комплексов ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3 с пиковой котельной предусматривается создание кольцевой магистральной тепловой сети в перспективной зоне их действия (для резервирования при аварийных ситуациях).

При проектировании и строительстве тепломагистрали от ТЭС «Полярная» до РТК-ВОС для обеспечения требуемой надёжности теплоснабжения (подачи тепловой энергии от ТЭС до РТК-ВОС) необходимо учитывать требование п. 16.15 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для районов вечномёрзлых грунтов, согласно которому:

«Схемы тепловых сетей городов и других населенных пунктов должны предусматривать подачу теплоты не менее чем по двум взаимно резервируемым трубопроводам. Независимо от способа прокладки каждый трубопровод должен быть рассчитан на подачу 100 % теплоты при заданном уровне показателей надёжности. Трубопроводы должны прокладываться на расстоянии не менее 50 м друг от друга и иметь между собой резервирующие перемычки.»

- 5.3.1. Строительство тепломагистралей от энергетического комплекса ТЭС «Полярная» до РТК-ВОС (параметры теплоносителя $T_p = 130/70^\circ\text{C}$, 2 тепломагистрали параллельно):
- от энергетического комплекса ТЭС «Полярная» до УТ-1.1, участок протяженностью 560 м из 4-х трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2) надземной прокладки;
 - от УТ-1.1 до УТ-1.2, участок протяженностью 250 м из 4-х трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2) надземной прокладки;
 - от УТ-1.2 до РТК-ВОС, участок протяженностью 2000 м из 4-х трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2) надземной прокладки;
- 5.3.2. Строительство тепломагистралей для подключения перспективных потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в районе проектируемого ж/д вокзала (параметры теплоносителя $T_p = 130/70^\circ\text{C}$):
- от УТ-1.1 до УТ-1.10, участок протяженностью 1400 м из двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2);
 - от УТ-1.2 до УТ-1.10, участок протяженностью 1050 м из двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2);
 - от УТ-1.6 до УТ-1.7, участок протяженностью 240 м из двух трубопроводов условными диаметрами 150 мм (Т1, Т2);
 - от УТ-1.10 до УТ-1.11, участок протяженностью 870 м из двух трубопроводов условными диаметрами 150 мм (Т1, Т2);

5.3.3. Строительство тепломагистралей для подключения ЦТП №№ 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13 к энергетическим комплексам ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3 с «Пиковой котельной ГТЭС-3 (параметры теплоносителя $T_p = 130/70^{\circ}\text{C}$):

- от «Пиковой котельной ГТЭС-3» до УТ-1, участок протяженностью 70 м из двух трубопроводов условными диаметрами 700 мм (Т1, Т2) надземной прокладки;
- от УТ-1 до РТК-ВОС, участок протяженностью 600 м из двух трубопроводов условными диаметрами 700 мм (Т1, Т2) надземной прокладки;
- от РТК-ВОС до УТ-4, участок протяженностью 460 м из двух трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2);
- от УТ-4 до ЦТП №10, участок протяженностью 200 м из двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2);
- от УТ-4 до УТ-7, участок протяженностью 1020 м из двух трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2);
- от УТ-7 до ЦТП №6, участок протяженностью 20 м из двух трубопроводов условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2);
- от УТ-7 до УТ-8, участок протяженностью 590 м из двух трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2);
- от УТ-8 до ЦТП №5, участок протяженностью 165 м из двух трубопроводов условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2);
- от УТ-8 до УТ-9, участок протяженностью 860 м из двух трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2);
- от РТК-ВОС до УТ-6, участок протяженностью 700 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2);
- от УТ-6 до ЦТП №13, участок протяженностью 30 м из двух трубопроводов условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2);
- от УТ-6 до УТ-5, участок протяженностью 980 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2);
- от РТК-ВОС до УТ-11, участок протяженностью 1600 м из двух трубопроводов условными диаметрами 600 мм (Т1, Т2) с устройством перемычек в УТ-2 с существующей тепломагистралью Ду 400 надземной прокладки;
- от УТ-11 до ЦТП №12, участок протяженностью 115 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2);
- от УТ-11 до УТ-3, участок протяженностью 185 м из двух трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2);
- от УТ-3 до УТ-10, участок протяженностью 440 м из двух трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2);
- от УТ-3 до УТ-9, участок протяженностью 640 м из двух трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2);
- от УТ-9 до ЦТП №8, участок протяженностью 60 м из двух трубопроводов условными диаметрами 350 мм (Т1, Т2).

5.3.4. Строительство тепломагистралей для переключения тепловых нагрузок котельных №№ 13, 16 на теплоснабжение от ЦТП №№ 13 (параметры теплоносителя $T_p = 95/70^{\circ}\text{C}$):

- от ЦТП №13 до ЦТК16, участок протяженностью 200 м из двух трубопроводов условными диаметрами 300 мм (Т1, Т2);
- от ЦТП №13 до ЦТК13, участок протяженностью 340 м из двух трубопроводов условными диаметрами 300 мм (Т1, Т2).

Реализацию предложений п. 5.3 предлагается выполнить в период с 2012 года по 2016 год.

5.4. Предложения для переключения тепловых нагрузок котельной № 21 на теплоснабжение от ЦТП № 21 и ЦТП № 12

(см. чертеж 001/12Д-Сх.ТС-2. Часть 1. Книга 2)

5.4.1. Строительство тепломагистралей для переключения тепловых нагрузок (параметры теплоносителя $T_p = 95/70^\circ\text{C}$):

- от 1ТК-12.3 до 1ТК-12.4, участок протяженностью 380 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2) подземной прокладки;
- от 1ТК-12.4 до 4ТК-11.1, участок протяженностью 400 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2) подземной прокладки.

5.4.2. Реконструкция тепломагистралей для переключения тепловых нагрузок (параметры теплоносителя $T_p = 95/70^\circ\text{C}$):

- от 4ТК-14а до 5ТК-9.4 на участке протяженностью 95 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2);
- от 5ТК-9.4 до 5ТК-5.1 на участке протяженностью 251 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 150 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2);
- от ТК-1.1 до 1ТК-7 на участке протяженностью 65 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 150 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2).

Реализацию предложений п. 5.4 предлагается выполнить в период с 2012 года по 2016 год.

5.5. Предложения для переключения тепловых нагрузок котельных № 14, № 22 на теплоснабжение от «ЦТП-ДЭС-1»

(см. чертеж 001/12Д-Сх.ТС-3. Часть 1. Книга 2)

5.5.1. Строительство тепломагистралей для переключения тепловых нагрузок (параметры теплоносителя $T_p = 95/70^\circ\text{C}$):

- от УТ-1 до УТ-8, участок протяженностью 700 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2);
- от УТ-8 до УТ-11, участок протяженностью 90 м из двух трубопроводов условными диаметрами 300 мм (Т1, Т2);
- от УТ-8 до ЦТК котельной № 22, участок протяженностью 420 м из двух трубопроводов условными диаметрами 300 мм (Т1, Т2).

Реализацию предложений п. 5.5 предлагается выполнить в период с 2015 года по 2020 год.

5.6. Предложения для подключения перспективных потребителей правого берега р. Шайтанки к котельной № 35

(см. чертеж 001/12Д-Сх.ТС-2. Часть 1. Книга 2)

5.6.1. Строительство тепломагистралей (параметры теплоносителя $T_p = 110/70^\circ\text{C}$):

- от ЦТП №35 до УТ-1, участок протяженностью 1600 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2);
- от УТ-1 до УТ-2, участок протяженностью 120 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2);
- от УТ-2 до УТ-3, участок протяженностью 110 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2);
- от УТ-3 до УТ-7, участок протяженностью 120 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2);
- от УТ-7 до УТ-8, участок протяженностью 170 м из двух трубопроводов условными диаметрами 300 мм (Т1, Т2);

- от УТ-8 до УТ-9, участок протяженностью 350 м из двух трубопроводов условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2);
- от УТ-3 до УТ-4, участок протяженностью 200 м из двух трубопроводов условными диаметрами 300 мм (Т1, Т2);
- от УТ-4 до УТ-5, участок протяженностью 200 м из двух трубопроводов условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2);
- от УТ-5 до УТ-6, участок протяженностью 320 м из двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2).

Реализацию предложений п. 5.6 предлагается выполнить в период с 2012 года по 2015 год.

5.7. Предложения по строительству тепломагистралей «Котельной А»

(см. чертеж 001/12Д-Сх.ТС-2. Часть 1. Книга 2)

5.7.1. Строительство тепломагистралей для подключения предлагаемых к строительству ЦТП в перспективной зоне теплоснабжения «Котельной А» и соединения с проектной магистралью тепловой сети от котельной № 35 для её резервирования (параметры теплоносителя $T_p = 110/70^{\circ}\text{C}$):

- от «Котельной А» до УТ-А1, участок протяженностью 180 м из двух трубопроводов условными диаметрами 600 мм (Т1, Т2);
- от УТ-А1 до ЦТП №А1, участок протяженностью 10 м из двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2);
- от УТ-А1 до УТ-А2, участок протяженностью 840 м из двух трубопроводов условными диаметрами 600 мм (Т1, Т2);
- от УТ-А2 до ЦТП №А2, участок протяженностью 40 м из двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2);
- от УТ-А2 до УТ-А3, участок протяженностью 420 м из двух трубопроводов условными диаметрами 600 мм (Т1, Т2);
- от УТ-А3 до ЦТП №А4, участок протяженностью 580 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2);
- от УТ-А3 до УТ-А4, участок протяженностью 180 м из двух трубопроводов условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2);
- от УТ-А4 до ЦТП №А3, участок протяженностью 30 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2);
- от УТ-А4 до УТ-1, участок протяженностью 130 м из двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2).

Взаимное резервирование планируемых к строительству тепломагистралей котельной № 35 и «Котельной А» необходимо для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

Реализацию предложений п. 5.7 предлагается выполнить в период с 2016 года по 2020 год.

5.8. Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях увеличения пропускной способности трубопроводов

5.8.1. Реконструкция существующей тепломагистрали котельной № 6 от ЦТК до ЗТК-4 на участке протяженностью 40 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 100 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 150 мм (Т1, Т2).

5.8.2. Реконструкция существующих тепломагистралей котельной № 10:

- от котельной через ЦТК до 1УТ-7 на участке протяженностью 30 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2);

- от ТК 1УТ-42 до ТК 1УТ-42/1 на участке протяженностью 113 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 150 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2);
 - от ТК 1УТ-42 до ТК 2УТ4 на участке протяженностью 57 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 150 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2).
- 5.8.3. Реконструкция существующей тепломагистрали котельной № 13 от ЦТК до 3ТК-4 на участке протяженностью 122 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2).
- 5.8.4. Реконструкция существующей тепломагистрали котельной № 16 от 1УТ-19 до 1УТ-22 на участке протяженностью 97 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 100 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 150 мм (Т1, Т2).
- 5.8.5. Реконструкция существующей тепломагистрали котельной № 21 от ЦТК до ТК2 на участке протяженностью 180 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 400 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 500 мм (Т1, Т2).
- 5.8.6. Реконструкция существующих тепломагистралей котельной № 30:
- тепломагистраль УР-3 от ТК 2 до ТК 2УТ-1 на участке протяженностью 80 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2);
 - тепломагистраль УР-2 от 2ТК-1 до 2ТК-4 на участке протяженностью 94 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2).
- 5.8.7. Реконструкция существующей тепломагистрали котельной № 35 от 2ТК-2 до 6ТК-5 на участке протяженностью 250 м с заменой двух трубопроводов условными диаметрами 200 мм (Т1, Т2) на трубопроводы условными диаметрами 250 мм (Т1, Т2).

Реализацию предложений п. 5.8 предлагается выполнить в период с 2012 года по 2016 год.

6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

В настоящем разделе приведены перспективные топливные балансы для сохраняемых, реконструируемых и предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии на периоды: 1 этап – 2015 год, расчетный срок – 2020 год.

Резервным и аварийным топливом для источников тепловой энергии, работающих на газе, в г. Салехарде является жидкое топливо – дизельное.

Количество необходимого резервного и аварийного жидкого топлива для источников тепловой энергии определялось на основании следующих условий:

- доставка топлива – автомобильным транспортом;
- для резервного топлива – 5-суточный расход;
- для аварийного – 3-суточный расход.

Перспективные топливные балансы для сохраняемых, реконструируемых и предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии на 1 этап – 2015 год и расчетный срок – 2020 год приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Перспективные топливные балансы для сохраняемых, реконструируемых и предлагаемых к строительству централизованных источников тепловой энергии

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Топливный баланс						Примечание
		на 1 этап (2015 г.)			на расчетный срок (2020 г.)			
		Годовой расход основного топлива (природный газ), тыс.м3	Необходимый объем резервного топлива (дизельное топливо), т	Необходимый объем аварийного топлива (дизельное топливо), т	Годовой расход основного топлива (природный газ), тыс.м3	Необходимый объем резервного топлива (дизельное топливо), т	Необходимый объем аварийного топлива (дизельное топливо), т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЮЖНАЯ (ЦЕНТРАЛЬНАЯ) ЧАСТЬ ГОРОДА								
1	Котельная № 30 (сохраняемая)	12573,5	338,4	203,0	13174,5	355,5	213,3	
2	Котельная № 34 (сохраняемая)	399,0	10,6	6,4	399,0	10,6	6,4	
3	Котельная № 36 (после расширения)	16702,3	491,3	294,8	17703,7	516,4	309,8	
4	Котельная "КОС-14000" (сохраняемая)	842,4	22,5	13,5	842,4	22,5	13,5	
5. Теплоэнергетический блок ГТЭС-3 с "Пиковой котельной ГТЭС-3"								
5.1	Котельная 33 (сохраняемая)	570,8	15,2	9,1	570,8	15,2	9,1	
5.2	"Пиковая котельная ГТЭС-3" (предлагаемая к строительству)	33233,3	896,3	537,8	43415,3	1153,1	691,8	
5.2	Котельная МБК (реконструируемая)	1938,3	51,1	30,6	1938,3	51,1	30,6	резервная для МПБК

Таблица 6.1

**Перспективные топливные балансы
для сохраняемых, реконструируемых и предлагаемых к строительству
централизованных источников тепловой энергии**

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Топливный баланс						Примечание
		на 1 этап (2015 г.)			на расчетный срок (2020 г.)			
		Годовой расход основного топлива (природный газ), тыс.м3	Необходимый объем резервного топлива (дизельное топливо), т	Необходимый объем аварийного топлива (дизельное топливо), т	Годовой расход основного топлива (природный газ), тыс.м3	Необходимый объем резервного топлива (дизельное топливо), т	Необходимый объем аварийного топлива (дизельное топливо), т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ ГОРОДА								
6	Котельная № 25 (предлагаемая к строительству)	694,6	19,6	11,7	694,6	19,6	11,7	вместо ликвидируемой существующей котельной № 25
7	Котельная № 28 (сохраняемая)	2332,1	63,6	38,2	2332,1	63,6	38,2	
8	Котельная № 29 (сохраняемая)	1809,4	48,2	28,9	1809,4	48,2	28,9	
9	Котельная № 32 (сохраняемая)	909,2	24,2	14,5	832,0	24,2	14,5	мыс Корчаги
10	Котельная Администрации ЯНАО (сохраняемая)	2414,3	80,7	48,4	2584,5	80,7	48,4	
11	Котельная № 35 (после расширения)	13189,2	365,2	219,1	16491,5	465,3	279,2	
12	"Котельная А" (предлагаемая к строительству)				23179,7	618,1	370,8	
13. Теплоэнергетический блок на базе теплоэнергетического комплекса ДЭС-1, ТЭС-14, ДЭС-2, ЦТП-1, Пиковая котельная ДЭС-1								
13.1	Пик. кот. ДЭС-1(существующая)	3449,2	94,0	56,4				
13.2	"Пиковая котельная ДЭС-1" (после расширения)				7499,7	213,6	128,1	
14	Котельная № 14	1638,7	43,7	26,2				ликвидируется к 2020 г.с переключением нагрузок на "ЦТП-ДЭС-1"
15	Котельная № 22	2147,0	57,2	34,3				ликвидируется к 2020 г. с переключением нагрузок на "ЦТП-ДЭС-1"
14. Крышные котельные "Салехардэнерго"								
14.1	Котельная № 4.1	454,3	11,4	6,9				к 2020 году выводятся в резерв
14.2	Котельная № 4.2	374,7	9,5	5,7				
14.3	Котельная № 4.3	359,2	9,0	5,4				
14.4	Котельная № 4.4	346,9	8,5	5,1				
14.5	Котельная № 5.1а	313,1	7,7	4,5				

Таблица 6.1

**Перспективные топливные балансы
для сохраняемых, реконструируемых и предлагаемых к строительству
централизованных источников тепловой энергии**

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Топливный баланс						Примечание
		на 1 этап (2015 г.)			на расчетный срок (2020 г.)			
		Годовой расход основного топлива (природный газ), тыс.м3	Необходимый объем резервного топлива (дизельное топливо), т	Необходимый объем аварийного топлива (дизельное топливо), т	Годовой расход основного топлива (природный газ), тыс.м3	Необходимый объем резервного топлива (дизельное топливо), т	Необходимый объем аварийного топлива (дизельное топливо), т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.6	Котельная № 5.1б	218,1	4,9	2,9				
14.7	Котельная № 5.3.2	342,8	8,8	5,3				
14.8	Котельная № 7.1	495,1	12,6	7,6				
14.9	Котельная № 7.2	371,5	9,5	5,7				
14.10	Котельная № 7.3	258,5	6,2	3,7				
14.11	Котельная № 7.4	311,4	7,7	4,6				
14.12	Котельная № 5.10С	430,0	10,7	6,4				
14.13	Котельная № 3.9В	678,7	16,8	10,1				
15. Котельные предприятий								
15.1	№ 37 ОАО "Ямалфлот"	24,5	0,7	0,4	24,5	0,7	0,4	сохраняемые
15.2	№ 38 "Салехардагро"	21,0	0,6	0,3	21,0	0,6	0,3	
15.3	№ 39 Произв. базы ИСК ЯНАО	69,9	1,9	1,1	69,9	1,9	1,1	
15.4	№ 40 ГУП ЯНАО "Ямал-автодор"	21,0	0,6	0,3	21,0	0,6	0,3	
15.5	№ 41 Фирмы Ямата	69,9	1,9	1,1	69,9	1,9	1,1	
15.6	№ 42 ОГУП УСГГ	115,3	3,1	1,8	115,3	3,1	1,8	
15.7	№ 43 Площ. "Салехардрем-строй"	55,9	1,5	0,9	55,9	1,5	0,9	

7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

В настоящем разделе приведены предложения по величине необходимых инвестиций (капитальных вложений) в строительство, реконструкцию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов.

Инвестиции определены для мероприятий, предложенных в разделах 4 и 5, по следующим объектам, комплексам строительства и реконструкции:

1. По источникам тепловой энергии

- 1.1. Ликвидация котельной №7 с переключением нагрузок на котельные №№ 5, 21, 30 (в том числе: строительство ЦТП смешения, реконструкция ИТП, замена повысительных насосов в УР-3, работы по тепловым сетям для переключения нагрузок, ликвидация котельной № 7).
- 1.2. Расширение котельной № 36.
- 1.3. Строительство «Пиковой котельной ГТЭС-3» юго-западнее площадки ГТЭС-3 установленной тепловой мощностью 100 Гкал/ч.
- 1.4. Реконструкция котельной МБК с оснащением её резервным топливом.
- 1.5. Ликвидация котельных №№ 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 21, 22
- 1.6. Реконструкция котельной №25 с учетом перевода на газ.
- 1.7. Реконструкция «Пиковой котельной ДЭС-1» с увеличением установленной тепловой мощности до 25,8 Гкал/ч.
- 1.8. Реконструкция котельной № 35 с увеличением установленной мощности до 54,4 Гкал/ч.
- 1.9. Строительство «Котельной А» в районе ДЭС-2 (в планировочном квартале 01:46:01) установленной тепловой мощностью 71 Гкал/ч.

2. По центральным тепловым пунктам (ЦТП)

- 2.1. Строительство ЦТП №№ 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13 в перспективной зоне теплоснабжения энергетических комплексов ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3 с «Пиковой котельной ГТЭС-3», установленной тепловой мощностью:
 - ЦТП № 5 – 13 Гкал/ч;
 - ЦТП № 6 – 15 Гкал/ч;
 - ЦТП № 8 – 31 Гкал/ч;
 - ЦТП № 10 – 9 Гкал/ч;
 - ЦТП № 11 – 1 Гкал/ч;
 - ЦТП № 12 – 38 Гкал/ч;
 - ЦТП № 13 – 13 Гкал/ч.
- 2.2. Строительство центральных тепловых пунктов ЦТП-А1, ЦТП-А2, ЦТП-А3, ЦТП-А4 в перспективной зоне теплоснабжения «Котельной А», установленной тепловой мощностью:
 - ЦТП-А1 – 7 Гкал/ч;
 - ЦТП-А2 – 7 Гкал/ч;
 - ЦТП-А3 – 26 Гкал/ч;
 - ЦТП-А4 – 26 Гкал/ч.

3. По тепловым сетям

- 3.1. Строительство, реконструкция тепломагистралей для переключения нагрузок котельной № 7 при её ликвидации на котельные №№ 5, 21, 30.
- 3.2. Строительство тепломагистрали для подключения к котельной № 36 храмового комплекса на левом берегу р. Шайтанки.

- 3.3. Строительство тепломагистралей для подключения ЦТП №№ 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, а так же перспективных потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в районе проектируемого ж/д вокзала к энергетическим комплексам ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3 с «Пиковой котельной ГТЭС-3».
- 3.4. Строительство, реконструкция тепломагистралей для переключения тепловых нагрузок котельной № 21 на теплоснабжение от ЦТП № 21 и ЦТП № 12.
- 3.5. Строительство тепломагистралей для переключения тепловых нагрузок котельных № 14, № 22 на теплоснабжение от «ЦТП-ДЭС-1».
- 3.6. Строительство тепломагистралей для подключения перспективных потребителей правого берега р. Шайтанки к котельной № 35.
- 3.7. Строительство тепломагистралей для подключения предлагаемых к строительству ЦТП в перспективной зоне теплоснабжения «Котельной А» и для резервирования проектной магистрали тепловой сети от котельной № 35.
- 3.8. Реконструкция тепловых сетей в целях увеличения пропускной способности трубопроводов.

Расчет инвестиций выполнен в ценах 2012 года.

Расчет капитальных вложений для источников и ЦТП выполнен с использованием проектов – аналогов и данных заводов – изготовителей. При применении проектов – аналогов применены соответствующие индексы перевода цен.

Стоимость строительства и реконструкции тепловых сетей принята:

1. По данным имеющихся (уже разработанных) проектов.
2. По данным, предоставленным МП «Салехардэнерго», о средней стоимости строительства 1 п.м. тепловых сетей:
 - для трубопроводов Ду 350 и менее – 117,106 тыс. руб.;
 - для трубопроводов от Ду 400 до Ду 600 – 240,011 тыс. руб.

Поскольку в настоящее время стабильности ценообразования в России нет, то впоследствии, при реализации конкретных решений «Схемы теплоснабжения», все экономические показатели подлежат уточнению.

Сводные данные о необходимых инвестициях (капитальных вложениях) в строительство, реконструкцию источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов приведены в таблице 7.1.

Сводные расчетные данные о необходимых инвестициях в строительство, реконструкцию, ликвидацию источников тепловой энергии приведены в таблице 7.2.

Сводные расчетные данные о необходимых инвестициях в строительство ЦТП приведены в таблице 7.3.

Сводные расчетные данные о необходимых инвестициях в строительство, реконструкцию тепловых сетей приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.1

**Сводные данные о необходимых инвестициях (капитальных вложениях)
в строительство, реконструкцию, ликвидацию источников тепловой энергии,
ЦТП, магистральных тепловых сетей**

№№ п/п	Назначение инвестиций	Инвестиции, тыс. руб.		
		1 этап (2012-2015 г.г.)	2 этап (2016-20205 г.г.)	всего за расчет- ный срок (2012-2020 г.г.)
1	2	3	4	5
1	На строительство новых источников тепловой энергии	1635218,0	1270895,0	2906113,0
2	На реконструкцию, расширение существующих источников тепловой энергии	672677,0	300685,0	973362,0
3	На ликвидацию существующих источников тепловой энергии	77376,0	8817,6	86193,6
4	На строительство центральных тепловых пунктов	261007,0	153416,0	414423,0
5	На строительство магистральных тепловых сетей	7880330,8	708182,0	8588512,8
6	На реконструкцию магистральных тепловых сетей	183311,7	94684,9	277996,6
	Итого	10709920,4	2536680,6	13246601,0

Таблица 7.2

**Сводные данные о необходимых инвестициях (капитальных вложениях)
в строительство, реконструкцию, ликвидацию источников тепловой энергии**

№ № п/п	Наименование объектов	Инвестиции, тыс. руб.			Период реализации
		на строитель- ство новых источников	на реконструкцию, расширение существующих источников	на ликвидацию существующих источников	
1	2	3	4	5	6
1	Ликвидация котельной №7 с переключением нагрузок на котельные №№ 5, 21, 30 (в том числе: строительство ЦТП смешения, реконструкция ИТП, замена повысительных насосов в УР-3, работы по тепловым сетям для переключению нагрузок, ликвидация котельной № 7)			77376,0	2012 г.
2	Расширение котельной № 36 с установкой дополнительно 2-х котлов ДЕв 16/14 ГМ-О		327990,0		2012-2014 г.г.
3	Строительство «Пиковой котельной ГТЭС-3» юго-западнее площадки ГТЭС-3 установленной тепловой мощностью 100 Гкал/ч	1593824,0			2012-2015 г.г.

Таблица 7.2

**Сводные данные о необходимых инвестициях (капитальных вложениях)
в строительство, реконструкцию, ликвидацию источников тепловой энергии**

№ № п/п	Наименование объектов	Инвестиции, тыс. руб.			Период реализации
		на строитель- ство новых источников	на реконструкцию, расширение существующих источников	на ликвидацию существующих источников	
1	2	3	4	5	6
4	Реконструкция котельной МБК с оснащением её резервным топливом		4746,0		2012-2015 г.г.
5	Реконструкция котельной №25 с учетом перевода на газ, в том числе:				
5.1	Строительство газовой котельной № 25 рядом с существующей	41394,0			2012-2015 г.г.
5.2	Ликвидация котельной № 25			156,0	2016-2020 г.г.
6	Реконструкция «Пиковой котельной ДЭС-1» с увеличением установленной тепловой мощности до 25,8 Гкал/ч		300685,0		2015-2020 г.г.
7	Реконструкция котельной № 35 с увеличением установленной мощности до 54,4 Гкал/ч		339941,0		2012-2015 г.г.
8	Строительство «Котельной А» в районе ДЭС-2 (в планировочном квартале 01:46:01) установленной тепловой мощностью 71 Гкал/ч	1270895,0			2016-2020 г.г.
9	Ликвидация котельной № 5			757,6	2016-2020 г.г.
10	Ликвидация котельной № 6			656,0	2016-2020 г.г.
11	Ликвидация котельной № 8			751,5	2016-2020 г.г.
12	Ликвидация котельной № 10			521,1	2016-2020 г.г.
13	Ликвидация котельной № 11			237,0	2016-2020 г.г.
14	Ликвидация котельной № 12			233,8	2016-2020 г.г.
15	Ликвидация котельной № 13			566,8	2016-2020 г.г.
16	Ликвидация котельной № 14			502,3	2016-2020 г.г.
17	Ликвидация котельной № 16			1083,8	2016-2020 г.г.
18	Ликвидация котельной № 21			2897,9	2016-2020 г.г.
19	Ликвидация котельной № 22			453,8	2016-2020 г.г.
	Итого	2906113,0	973362,0	86193,6	

Таблица 7.3

**Сводные данные о необходимых инвестициях (капитальных вложениях)
в строительство центральных тепловых пунктов**

№№ п/п	Наименование объектов	Инвестиции, тыс. руб.	Период ре- ализации
1	2	3	6
Строительство ЦТП в перспективной зоне теплоснабжения энергетических комплексов ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3 с «Пиковой котельной ГТЭС-3»			
1	Строительство ЦТП № 5 установленной тепловой мощностью 13 Гкал/ч	36592,0	2012-2013 г.г.
2	Строительство ЦТП № 6 установленной тепловой мощностью 15 Гкал/ч	36592,0	2012-2013 г.г.
3	Строительство ЦТП № 8 установленной тепловой мощностью 31 Гкал/ч	53288,0	2012-2014 г.г.
4	Строительство ЦТП № 10 установленной тепловой мощностью 9 Гкал/ч	27463,0	2012-2015 г.г.
5	Строительство ЦТП № 11 установленной тепловой мощностью 1 Гкал/ч	8683,0	2012-2015 г.г.
6	Строительство ЦТП № 12 установленной тепловой мощностью 38 Гкал/ч	61797,0	2012-2013 г.г.
7	Строительство ЦТП № 13 установленной тепловой мощностью 13 Гкал/ч	36592,0	2012-2013 г.г.
Строительство ЦТП в перспективной зоне теплоснабжения «Котельной А»			
8	Строительство ЦТП-А1 установленной тепловой мощностью 7 Гкал/ч	17873,0	2016-2020 г.г.
9	Строительство ЦТП-А2 установленной тепловой мощностью 7 Гкал/ч	17873,0	2016-2020 г.г.
10	Строительство ЦТП-А3 установленной тепловой мощностью 26 Гкал/ч	58835,0	2016-2020 г.г.
11	Строительство ЦТП-А4 установленной тепловой мощностью 26 Гкал/ч	58835,0	2016-2020 г.г.
	Итого	414423,0	



Таблица 7.4

**Сводные данные о необходимых инвестициях (капитальных вложениях)
в строительство, реконструкцию магистральных тепловых сетей**

№№ п/п	Зона теплоснабжения от источников тепловой энергии; период реализа- ции	Наименование объектов	Протяженность, м.п.		Инвестиции, тыс. руб.		
			участков но- вых магист- ральных теп- ловых сетей	реконструируемых участков магист- ральных тепловых сетей	в строительст- во магист- ральных теп- ловых сетей	в реконструк- цию магист- ральных теп- ловых сетей	всего
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Котельные №№ 5, 21, 30; 2012 г.	3.1. Строительство, реконструкция тепломагистралей для переключения нагрузок котельной № 7 при её лик- видации в 2012 году на котельные №№ 5, 21, 30	163	125	19251,3	20668,6	39919,8
2	Котельная №36; 2012-2014 г.г.	Строительство тепломагистрали для подключения храмового комплекса на левом берегу р. Шайтанки	1050		124011,3		124011,3
3	ТЭБ ТЭС "Полярная" и ТЭБ ГТЭС-3 с "Пиковой котельной ГТЭС-3"; 2012-2016 г.г.	Строительство тепломагистралей для подключения ЦТП №№ 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, , а так же перспективных потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в рай- оне проектируемого ж/д вокзала	32945		6935386,7		6935386,7
4	ЦТП №12; 2012-2016 г.г.	Строительство и реконструкция теп- ломагистралей для переключения теп- ловых нагрузок котельной № 21 на теплоснабжение от ЦТП № 21 и ЦТП № 12	780	411	187208,6	67958,2	255166,8
5	«ЦТП-ДЭС-1»; 2015-2020 г.г.	Строительство тепломагистралей для переключения тепловых нагрузок котельных № 14, № 22 на тепло- снабжение от «ЦТП-ДЭС-1»	1210		135850,8		135850,8



Таблица 7.4

**Сводные данные о необходимых инвестициях (капитальных вложениях)
в строительство, реконструкцию магистральных тепловых сетей**

№№ п/п	Зона теплоснабжения от источников тепловой энергии; период реализа- ции	Наименование объектов	Протяженность, м.п.		Инвестиции, тыс. руб.		
			участков но- вых магист- ральных теп- ловых сетей	реконструируемых участков магист- ральных тепловых сетей	в строительст- во магист- ральных теп- ловых сетей	в реконструк- цию магист- ральных теп- ловых сетей	всего
1	2	3	4	5	6	7	8
6	Котельная №35; 2012-2015 г.г.	Строительство тепломагистралей для подключения перспективных потре- бителей правого берега р. Шайтанки к котельной № 35	3190		614472,9		614472,9
7	"Котельная А"; 2016-2020 г.г.	Строительство тепломагистралей для подключения предлагаемых к строи- тельству ЦТП в перспективной зоне теплоснабжения «Котельной А» и соединения с проектной магистра- лью тепловой сети от котельной № 35 для её резервирования	2410		572331,3		572331,3
8	Котельные №№ 6, 10, 13, 16, 21, 30, 35; 2012-2016 г.г.	Реконструкция тепловых сетей в це- лях увеличения пропускной способ- ности трубопроводов		1064,0		189369,8	189369,8
		Итого	41748,0	1600,0	8588512,8	277996,6	8866509,4



Приложения

Приложение 1.

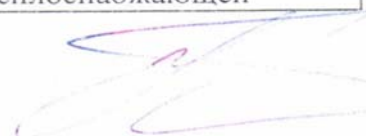
Приложение №2

к муниципальному контракту

от 02. 2012 № 001/12Д**Задание на выполнение работ:****«Схема развития системы теплоснабжения г. Салехард»**

№№ п.п.	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Основание для проектирования	Федеральный закон от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении"
2	Наименование проекта	Схема развития системы теплоснабжения города Салехард
3	Стадийность проектирования	Внестадийная - Схема
4	Местоположение объекта	Город Салехард
5	Заказчик	Департамент градостроительства и городского хозяйства
6	Проектная организация – разработчик проекта	Определяется на конкурсной основе
7	Расчётный срок	2020 год с выделением первой очереди – 2015 г.
8	Состав схемы	1. Краткий доклад, содержащий основные результаты разработки схемы теплоснабжения. 2. Утверждаемую часть, содержащую описание утверждаемых положений схемы теплоснабжения. 2.1. Существующее положение в теплоснабжении поселения, городского округа, включая анализ преимуществ и недостатков существующей схемы теплоснабжения (SWOT – анализ) в кратком изложении. 2.2. Анализ работы существующей системы теплоснабжения города. 2.3. Характеристика технического состояния основного оборудования и строительных конструкций источников, оценка возможности их использования на перспективу. 2.4. Целевые показатели развития теплоснабжения города. 2.5. Расчет тепловых нагрузок по всем видам потребителей на существующем уровне и на расчётный срок, составление теплового баланса по каждому существующему теплоисточнику. 2.6. Определение «зон» дефицита/избытка генерирующих и транспортных мощностей. 2.7. Определение возможности обеспечения существующей системой новых потребителей. 2.8. предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (мощности). 2.9. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей. 2.10. перспективные балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в системах теплоснабжения города и ежегодное распределение

	объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. 2.11. Разработка вариантов развития системы теплоснабжения города, основные критерии: - рациональное использование теплоисточников (с обоснованием необходимости реконструкции существующих, сооружения новых); - рациональное использование тепловых сетей; - надёжность и качество снабжения теплом потребителей; - экономичность принятых решений; - снижение эксплуатационных затрат; - решение вопросов экологии на современном уровне. Рассмотреть варианты совместной выработки на перспективных источниках тепловой и электрической энергии. 2.12. Проработка обоснованности строительства новых, реконструкции (расширения) существующих теплоисточников, целесообразности использования альтернативных источников теплоснабжения. Выбор основного оборудования перспективных источников, решение вопросов их топливоснабжения и инженерного обеспечения. По каждому источнику - расчеты по подключаемым потребителям с учетом потерь тепловой энергии, видов теплоснабжения, расчеты годовых расходов теплоты, потребности в энергоресурсах и прочих технологических параметров. 2.13. Выбор трасс и гидравлический расчет магистральных тепловых сетей. Оценка возможности и выдача рекомендаций по оптимизации гидравлического и теплового режимов работы тепловых сетей от каждого теплоисточника. 2.14. По всем разработанным вариантам развития системы теплоснабжения представить план с указанием всех теплоисточников и подключенных (подключаемых) потребителей, планы магистральных тепловых сетей от каждого теплоисточника с приведением данных гидравлических расчетов. 2.15. Разработка рекомендаций по увеличению надёжности работы системы теплоснабжения как в целом, так и по отдельным участкам. 2.16. Расчет технико-экономических показателей. 2.17. Обоснование инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения. 2.18. Разработка мероприятий по охране природной среды от воздействия источников централизованного теплоснабжения (расчёты выбросов вредных веществ выполнить с использованием программ, сертифицированных Госстандартом России и Министерством Природных Ресурсов России). 2.19. Определение единой теплоснабжающей
--	--

		организации в системе теплоснабжения. 3. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. 3.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, кондиционирования и обеспечения технологических процессов производственных предприятий. 3.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, кондиционирования и обеспечения технологических процессов производственных предприятий на территории города. 3.3. Целевые показатели развития теплоснабжения города. 3.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки. 3.5. Перспективные балансы производства и потребления тепловой энергии. 3.6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. 3.7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и теплосетевых объектов. 3.8. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения. 3.9. Перспективное потребление топлива для обеспечения функционирования теплоснабжения. 3.10. Оценку воздействия на окружающую среду предлагаемых к строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов теплоснабжения. 3.11. Оценку надежности и безопасности теплоснабжения. 3.12. Расчет перспективных тарифов в сфере теплоснабжения. 3.13. Процедуры мониторинга, корректировки и актуализации схемы теплоснабжения.
9	Исходные данные, выдаваемые Заказчиком	9.1. Объёмы и места размещения объектов начатого и перспективного строительства (с выделением 1 очереди). 9.2. Карты-схемы М 1:5000 и 1:25000 9.3. Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г.Салехард на 2012-2015 годы и на перспективу до 2020 года. 9.4. Генеральный план г.Салехард
10	Использование в проекте научно-технических достижений и новой техники	Предусмотреть максимальное использование энергосберегающих технологий.
11	Мероприятия по охране окружающей среды	Предусмотреть в соответствии с требованиями действующих нормативных документов



17

12	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий ГО и предупреждению чрезвычайных ситуаций	Не требуется
13	Сроки выполнения работ	В соответствии с календарным планом, прикладываемым к контракту

ЗАКАЗЧИК:

Директор департамента
градостроительства и городского хозяйства
Администрации муниципального
образования город Салехард



 _____ С.И. Петров
Исполнитель:

Генеральный директор ЗАО ГП
«Сибгипрокоммунэнерго»



 _____ Е.В. Бакин

Муниципальное предприятие «Салехардэнерго»
Муниципального образования город Салехард

Служебная записка

«09» февраля 2012 года

№ 32

Начальнику ПТО
Д.А. Макарову

Начальника ОИД
С.К. Дзеранова

Денис Александрович!

В ответ на Вашу служебную записку от 08.02.2012г. о «Предоставлении информации», сообщаю Вам:

1. Средняя стоимость строительства 1 п.м. тепловых сетей диаметром от 400 до 600 мм составляет 240,011 тыс. руб., без учета НДС, в прогнозном уровне цен на 2012 год, в том числе:

- для тепловых сетей в надземном исполнении из теплогидроизолированных ППУ трубопроводов – 183,968 тыс. руб.;
- для тепловых сетей в подземном исполнении в ж/б непроходных каналах из теплогидроизолированных ППУ трубопроводов – 56,043 тыс. руб.

Расчет стоимости произведен на основании сводного сметного расчета стоимости строительства объекта «Сети теплоснабжения от ЦТП ДЭС-1 до котельной № 14» (положительное заключение государственной экспертизы проектной документации № 5-2-1-0012-12 от 01.02.2012г.).

2. Средняя стоимость строительства 1 п.м. тепловых сетей диаметром от 250 до 350 мм составляет 118,106 тыс. руб., без учета НДС, в прогнозном уровне цен на 2012 год.

Расчет произведен на основании сводного сметного расчета стоимости строительства объекта «Реконструкция котельной № 30 в г. Салехарде. Сети тепловодоснабжения между 30 и 36 котельной».

Начальник ОИД



С.К. Дзеранов

**ПРОТОКОЛ
СОВМЕСТНОГО СОВЕЩАНИЯ ПО СХЕМЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ г. САЛЕХАРДА**

г. Салехард

24.05.2012 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:*От «Департамента градостроительства и городского хозяйства»*

Зам. начальника

С.В. Егоров

С.А. Гаврилюк

Начальник градостроительного отдела

Е.В. Зубарева

А.В. Зантман

От МП «Салехардэнерго»

Зам. гл. инженера по ТВС

А.В. Стогов

От ЗАО ГП «Сибгипрокоммунэнерго»

Главный инженер проектов

А.П. Швандер

Глав. спец. теплотехнического отдела

С.Н. Пильгуй

ТЕМА:

Согласование основных технических решений по схеме развития системы теплоснабжения г. Салехарда

СЛУШАЛИ:

- разработчиков схемы развития системы теплоснабжения города Салехарда:
Швандера А. П., Пильгуй С. Н.

В прениях приняли участие: С.В. Егоров, С.А. Гаврилюк, А.В. Стогов, Е.В. Зубарева.

В результате рассмотрения представленных институтом материалов по различным вариантам развития системы теплоснабжения г. Салехарда и обменявшись мнениями

РЕШИЛИ:

1. Котельную №7 – закрыть (демонтировать). Нагрузки от котельной №7 переключить на котельные №№ 5, 21, 30.
2. Предусмотреть увеличение тепловой мощности котельной № 36 на 20 Гкал/ч за счёт её расширения двумя котлами (ДЕв 16/14 ГМ-О). Храм на левом берегу р. Шайтанка подключить к котельной № 36.
3. Котельные №№ 28, 29, 32 – сохраняются.
4. Предусмотреть реконструкцию котельной №25 (с учетом перевода на газовое топливо- в рамках адресной инвестиционной программы «Газификация города Салехарда»).
5. Котельные №№ 14, 22 - ликвидировать с переключением их тепловых нагрузок на «ЦТП-ДЭС-1» («ЦТП-ДЭС-1» остается без изменений).
6. При вводе в действие ТЭС «Полярная» и соединении с электрической сетью ОАО «Тюменьэнерго» ДЭС-1, ДЭС-2, ТЭС-14 вывести в резерв. При этом предусмотреть строительство дополнительного модуля «Пиковой котельной ДЭС-1» в целях увеличения мощности до необходимой к 2020 году.



7. Покрытие тепловых нагрузок перспективной застройки на правом берегу р. Шайтанка (район Администрации ЯНАО) предусмотреть:
- от котельной № 35 с учётом её реконструкции с целью увеличения мощности до необходимой и строительства тепломагистрали от котельной № 35 до района расположения планируемых к застройке потребителей;
 - от «Котельной А» (новый, предлагаемый к строительству теплоисточник с местоположением в районе ДЭС-2) со строительством магистральных тепловых сетей для подключения перспективных потребителей.
- Альтернативные варианты – расширение существующей котельной Администрации ЯНАО и строительство новой котельной в планировочном квартале 01:34:04 - не рассматривать.
8. Котельная № 30 сохраняется без изменений, кроме мероприятий, выполнение которых обусловлено ликвидацией котельной № 7.
9. Котельная «КОС-14000» сохраняется без изменений.
10. Подключение планируемых к застройке потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в районе проектируемого ж/д вокзала (объекты медицинского и спортивного назначения, ж/д вокзал, гостиница) предусмотреть к ТЭБ ТЭС «Полярная» со строительством тепломагистралей.
11. Предусмотреть строительство соответствующих ЦТП на территориях существующих котельных №№ 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 21 (с последующей поэтапной ликвидацией котельных). Подключение ЦТП (со строительством тепломагистралей) предусмотреть к энергетическим комплексам ТЭС "Полярная" и ГТЭС-3 с планируемой к строительству «Пиковой котельной ГТЭС-3». При этом для обеспечения требуемой надёжности теплоснабжения ЦТП (для резервирования при аварийных ситуациях) предусмотреть создание кольцевой тепловой сети.
- Предусмотреть реконструкцию котельной МБК с целью возможности работы на жидком топливе для использования её в качестве резервного источника для потребителей многопрофильного больничного комплекса.
12. На первоначальном этапе при вводе в эксплуатацию первой очереди ТЭС «Полярная» (запланировано к концу 2013 года) для полного использования её тепловой мощности в размере 34,5 Гкал/ч к ТЭБ ТЭС «Полярная» произвести подключение ЦТП №№ 5, 6, 8, 10, 13, 16 с общей тепловой нагрузкой около 34,4 Гкал/ч.
13. К расчетному сроку - 2020 г. для планируемых зон действия источников ТЭБ ТЭС «Полярная» и ТЭБ ГТЭС-3 с учетом перспективных застроек принять следующее распределение тепловых нагрузок:
- а) от ТЭБ ТЭС «Полярная» (мощностью 34,5 Гкал/ч) производить теплоснабжение ЦТП №№ 5, 6, 10 и планируемых к застройке потребителей в планировочных кварталах 02:01:01, 04:01:01 и в районе проектируемого ж/д вокзала (объекты медицинского и спортивного назначения, ж/д вокзал, гостиница). При этом общая расчётная тепловая нагрузка потребителей к 2020 году составит 31,81 Гкал/ч;
 - б) от ТЭБ ГТЭС-3 с «Пиковой котельной ГТЭС-3» производить теплоснабжение ЦТП №№ 8, 11, 12, 13, 21, ЦТП АТП. При этом общая тепловая нагрузка потребителей к 2020 году составит 99,98 Гкал/ч.
14. Строительство «Пиковой котельной ГТЭС-3» предусмотреть юго-западнее площадки ГТЭС-3 установленной тепловой мощностью 100 Гкал/ч. Необходимая тепловая мощность котельной к 2015 году составит 80 Гкал/ч, а к 2020 году – 100 Гкал/ч.
15. Потребителей крышных котельных №№ 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 5.1.а, 5.1.б, 5.3.2, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 5.10С, 3.9В по истечении сроков эксплуатации их оборудования подключать к

Приложение 3.

тепловым сетям централизованных источников, теплоснабжающих районы
расположения крышных котельных, а до этого обеспечить их резервирование.

Подписи:

/С.В. Егоров/

/С.А. Гаврилюк/

/А.В. Стогов/

/Е.В. Зубарева/

/А.В. Зантман/

/А.П. Швандер/

/С.Н. Пильгуй/