

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование
1	12-22-00-СТ.1	Утверждаемая часть
2	12-22-00-СТ.2	Обосновывающие материалы
3	12-22-00-СТ.3	Приложения

Содержание

1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	13
1.1. Функциональная структура теплоснабжения	13
1.2. Источники тепловой энергии	14
1.2.1. Структура основного оборудования источников тепловой энергии. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования.	14
1.2.2. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	23
1.2.3. Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	23
1.2.4. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	24
1.2.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	25
1.2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	25

Взам. инв. №		после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса							
		1.2.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)					25		
		1.2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя					25		
Подпись и дата									
Инв. № подл.								12-22-00-СТ.2	Лист
		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
									2

						3
1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования						29
1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети						30
1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии						30
1.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии						31
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты						31
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект						31
1.3.2. Электронные и бумажные карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии						32
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки						32
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях						33
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов						33
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности						33
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети						34
1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики						36
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей за последние 5 лет						37
						Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	3

1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

37

1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;

38

1.3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

38

1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии и теплоносителей

38

1.3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

39

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

39

1.3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

39

1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

40

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

40

1.3.19. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

40

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя						
			1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи						40
			1.3.19. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию						40
									Лист
						12-22-00-СТ.2	4		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

		5
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии		41
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии		41
1.5.1. Значение потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха		41
1.5.2. Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии		41
1.5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом		41
1.5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии		42
1.5.5. Существующий норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение		52
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии		53
1.6.1. Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии		53
1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии		54
1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю		54

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						6
1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения						58
1.6.5. Резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности						58
1.7. Балансы теплоносителя						59
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом						64
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии						64
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями						65
1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки						66
1.8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха						67
1.9. Надежность теплоснабжения						68
1.9.1. Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и передаче тепловой энергии						68
1.9.2. Анализ аварийных отключений потребителей						68
1.9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений						68
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)						69
						Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	6
12-22-00-СТ.2						

Инв. № подл.		Подпись и дата	Взам. инв. №

						7
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций						70
1.10.2. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства ГП ТЭС						71
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения						72
1.11.1. Динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет						72
1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения						73
1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности						73
1.11.4. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей						74
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа						75
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения						75
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения						75
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения						76
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения						76
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения						76
Инв. № подл.						Лист
	12-22-00-СТ.2					
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	
Подпись и дата						7
Взам. инв. №						

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	77
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	77
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	78
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	85
2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.	87
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления	87
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	95
2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	98

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						Лист
						12-22-00-СТ.2					8

2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию, теплоноситель

99

2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

99

2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

100

3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа

101

4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

102

5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

104

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

105

6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

105

6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

105

6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

106

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок						105																				
			6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок						106																				
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.2			<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>9</td></tr></table>	Лист	9
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата																								
Лист																													
9																													

6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

106

6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

106

6.6. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

106

6.7. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

107

6.8. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

107

6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

107

6.10. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

108

6.11. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

108

6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

108

6.13. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

109

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	нагрузки между источниками тепловой энергии									
			6.12. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе						108			
			6.13. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью						109			
						12-22-00-СТ.2						Лист
												10
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата							

						11
6.14. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления						109
6.15. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке						109
6.16. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива						110
7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них						112
7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком в зоны с дефицитом тепловой мощности						112
7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения						112
7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения						112
7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки						113
7.5. Строительство и реконструкция насосных станций						114
8. Перспективные топливные балансы						115
8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа						115
Инв. № подл.						Лист
Подпись и дата						11
Взам. инв. №						12-22-00-СТ.2
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

8.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива	116
9. Оценка надежности теплоснабжения	118
10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	120
10.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей. Предложения по источникам инвестиций и расчеты эффективности инвестиций	120
10.2. Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	122
11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	123
Использованная литература	124

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.2			12