



УДК 620.9:662.92; 658.264
ВКГ ОКП 72.19.29.190
Рег. № НИОКТР 121040800129-6

СОГЛАСОВАНО:

Глава
Администрации МО
«Муринское городское поселение»


А.Ю. Белов
2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «Невская Энергетика»


Е.А. Кикоть
2021 г.

Отчет
о научно-исследовательской работе
«Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»
Обосновывающие материалы

г. Санкт-Петербург
2021



Приложение
к постановлению администрации
МО «Муринское городское поселение»
Всеволожского муниципального района
Ленинградской области
от __.__.2021г № __



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МУРИНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ВСЕВОЛОЖСКОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)
Обосновывающие материалы**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ


Руководитель темы



Е.А. Кикоть

подпись, дата

Исполнители темы



Ф.Н. Газизов

подпись, дата



О.В. Козлова

подпись, дата



О.В. Райку

подпись, дата

Нормоконтролёр



У.С. Бушуева

Инв. № подл.	Подл. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подл. и дата

РЕФЕРАТ

Отчет 345 с., 26 рис., 121 табл.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ, БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ, ИНВЕСТИЦИИ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ, ЕДИНАЯ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ.

Объектом исследования является система теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение».

Цель работы - Актуализация действующей схемы теплоснабжения муниципального образования.

В процессе разработки схемы теплоснабжения методами статического анализа, сравнительного анализа, вероятностными методами, методами экономического анализа выполнены следующие работы:

- актуализация показателей схемы по фактическим данным за период базового года Схемы теплоснабжения;
- проанализировано текущее состояние системы теплоснабжения муниципального образования;
- выявление проблемных вопросов эксплуатации и надежности схемы теплоснабжения и путей их решения;
- актуализация сроков, нагрузок и схем подключения потребителей и замещения котельных;
- разработаны решения по реконструкции и техническому перевооружению объектов системы теплоснабжения;
- выполнена оценка эффективности инвестиционных затрат.

Результаты выполненной научно-исследовательской работы предлагается поэтапно внедрять на существующих и планируемых к строительству объектах теплоснабжения муниципального образования Муринского городского поселения в период до 2030 г.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	19
1. Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	25
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	25
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	25
1.1.2. Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.....	27
1.1.3. Описание зоны действия производственных котельных.....	28
1.1.4. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	29
1.1.5. Описание зоны действия котельных	29
1.2. Источники тепловой энергии	37
1.2.1. ООО «Петербургтеплоэнерго».....	37
1.2.1.1. Общие сведения	37
1.2.1.2. Структура основного и вспомогательного оборудования.....	38
1.2.1.3. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	39
1.2.1.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	39
1.2.1.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	39
1.2.1.6. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	40
1.2.1.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии	40
1.2.1.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	40
1.2.1.9. Среднегодовая загрузка оборудования	41
1.2.1.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	41
1.2.1.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования.....	42
1.2.1.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	42
1.2.1.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	43
1.2.2. МАУ «Муниципальная управляющая компания».....	44
1.2.2.1. Общие сведения	44
1.2.2.2. Структура основного и вспомогательного оборудования.....	44
1.2.2.3. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	46
1.2.2.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	46
1.2.2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	46

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					
Пояснительная записка			Лит	Лист	Листов
				5	345
			ООО «Невская Энергетика»		

1.2.2.6. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	46
1.2.2.7. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).....	47
1.2.2.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	47
1.2.2.9. Среднегодовая загрузка оборудования	47
1.2.2.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	47
1.2.2.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования.....	47
1.2.2.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	48
1.2.2.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	48
1.2.3. ООО «Новая Водная Ассоциация».....	48
1.2.3.1. Общие сведения	48
1.2.3.2. Структура основного и вспомогательного оборудования.....	49
1.2.3.3. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	51
1.2.3.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	51
1.2.3.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	51
1.2.3.6. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	51
1.2.3.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии	51
1.2.3.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	52
1.2.3.9. Среднегодовая загрузка оборудования	52
1.2.3.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	52
1.2.3.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	52
1.2.3.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	52
1.2.3.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	53
1.2.4. ООО «ТК «Мурино».....	53
1.2.4.1. Общие сведения	53
1.2.4.2. Структура основного и вспомогательного оборудования.....	53
1.2.4.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии	55

Подп. и дата					
Взам. инв. №					
Инв. № дубл.					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					
Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»					
	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.				
	Пров.				
	Т. контр.				
	Н. контр.				
	Утв.				
Пояснительная записка				Лит	Лист
					6
				Листов	345
ООО «Невская Энергетика»					

1.2.4.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	55
1.2.4.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	55
1.2.4.6. Срок ввода в эксплуатацию источника тепловой энергии	56
1.2.4.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии	56
1.2.4.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии.....	56
1.2.4.9. Среднегодовая загрузка оборудования	56
1.2.4.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	56
1.2.4.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования.....	57
1.2.4.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	57
1.2.4.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	57
1.2.5. ООО «ЖилКомТеплоЭнерго».....	57
1.2.5.1. Общие сведения	57
1.2.5.2. Структура основного и вспомогательного оборудования.....	57
1.2.5.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии	60
1.2.5.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	60
1.2.5.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	60
1.2.5.6. Срок ввода в эксплуатацию источника тепловой энергии	61
1.2.5.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии	61
1.2.5.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии.....	61
1.2.5.9. Среднегодовая загрузка оборудования	61
1.2.5.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	61
1.2.5.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования.....	61
1.2.5.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	61
1.2.5.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	62
1.2.6. ООО «Энергия».....	62
1.2.6.1. Общие сведения	62
1.2.6.2. Структура основного и вспомогательного оборудования.....	62
1.2.6.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии	64
1.2.6.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	64
1.2.6.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	64
1.2.6.6. Срок ввода в эксплуатацию источника тепловой энергии	65
1.2.6.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии	65

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»					Лит	Лист	Листов	
				Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.			Пояснительная записка								
	Пров.											
	Т. контр.											
	Н. контр.											
	Утв.											
				ООО «Невская Энергетика»								

1.2.6.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии.....	65
1.2.6.9. Среднегодовая загрузка оборудования.....	65
1.2.6.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	65
1.2.6.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования.....	65
1.2.6.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	65
1.2.6.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	66
1.2.7. ГУП «ТЭК СПб».....	66
1.2.7.1. Общие сведения.....	66
1.2.7.2. Структура основного и вспомогательного оборудования.....	66
1.2.7.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии.....	68
1.2.7.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	68
1.2.7.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	69
1.2.7.6. Срок ввода в эксплуатацию источника тепловой энергии.....	69
1.2.7.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии.....	69
1.2.7.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии.....	69
1.2.7.9. Среднегодовая загрузка оборудования.....	69
1.2.7.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	69
1.2.7.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования.....	70
1.2.7.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	70
1.2.7.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	70
1.2.8. ПАО «ТГК-1».....	70
1.2.8.1. Общие сведения.....	70
1.2.8.2. Структура основного и вспомогательного оборудования.....	70
1.2.8.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии.....	72
1.2.8.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	73
1.2.8.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.....	73
1.2.8.6. Срок ввода в эксплуатацию источника тепловой энергии.....	73
1.2.8.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии.....	73
1.2.8.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии.....	75
1.2.8.9. Среднегодовая загрузка оборудования.....	75
1.2.8.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.....	75
1.2.8.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования.....	75
1.2.8.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	75

Подп. и дата					Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Инв. № подл.	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»		
Инв. № подл.	Разраб.				Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов									
	Пров.								8 345								
	Т. контр.								ООО «Невская Энергетика»								
	Н. контр.																
	Утв.																

1.2.8.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей75
1.3. Тепловые сети.....76
1.3.1. Структура тепловых сетей.....76
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....78
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки78
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях...116
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов116
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности116
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети117
1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики117
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет129
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....129
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....129
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 сетей131
1.3.13. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....134
1.3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии134
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения135
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 потребителям135
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.....135
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи135
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций138
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....138

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.
Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Пояснительная записка

Лит	Лист	Листов
	9	345
ООО «Невская Энергетика»		

1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	138
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	139
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	139
1.4.1. Описание существующих зон действия источников теплоснабжения во всех системах теплоснабжения на территории сельского поселения.....	139
1.4.2. Описание существующих зон действия источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в системах теплоснабжения сельского поселения	140
1.4.3. Описание существующих зон действия котельных в системах теплоснабжения сельского поселения	140
1.4.4. Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, сельского поселения	140
1.4.5. Описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения сельского поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.....	140
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	141
1.5.1. Схемы присоединения нагрузок потребителей	141
1.5.2. Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления.....	141
1.5.3. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	142
1.5.4. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	142
1.5.5. Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	142
1.5.6. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	142
1.5.7. Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	144
1.5.8. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.	144
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	145
1.6.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов	145
1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	146
1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.....	146
1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	146
1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	147

Подп. и дата						Лит	Лист	Листов
Взам. инв. №						Пояснительная записка		
Инв. № дубл.						ООО «Невская Энергетика»		
Подп. и дата						10 345		
Инв. № подл.	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			
	Разраб.							
	Пров.							
	Т. контр.							
	Н. контр.							
Утв.								

Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»

Пояснительная записка

ООО «Невская Энергетика»

1.7. Балансы теплоносителя.....	148
1.7.1. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	148
1.7.2. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	150
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .	150
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	150
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	150
1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	151
1.8.4. Описание использования местных видов топлива	151
1.9. Надежность теплоснабжения	151
1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	151
1.9.2. Частота отключений потребителей	151
1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	151
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	151
1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"	152
1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "5" настоящего пункта... ..	152
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	153
1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»	153
1.10.2. Оценка полноты раскрытия информации каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями».....	165
1.10.3. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации	165
1.10.4. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии каждой теплоснабжающей организации.....	167
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	167
1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен	

Подп. и дата						Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»			
	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.					Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
	Пров.							11	345
	Т. контр.					ООО «Невская Энергетика»			
	Н. контр.								
	Утв.								
Взам. инв. №									
Инв. № дубл.									
Подп. и дата									

(тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	167
1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	169
1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	169
1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	169
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, сельского поселения.....	169
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	169
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	169
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	170
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	170
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	170
2. Книга 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	171
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	171
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.....	171
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	187
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	191
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	210
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) 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.....	210

Подп. и дата						Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»		
	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лит								
						Пояснительная записка			12	345			
					ООО «Невская Энергетика»								

2.7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	210
2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	211
2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.....	211
2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	212
2.11. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	212
2.12. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды.....	213
3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского поселения (корректировка существующей модели).....	214
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе с полным топологическим описанием связности объектов	215
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	216
3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	228
3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	228
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	229
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	231
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	231
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения	231
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	232
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	234
4. Книга 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	236
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки	236
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	240
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	240
5. Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения	241

Подп. и дата						Подп. и дата				
Взам. инв. №						Инв. № дубл.				
Подп. и дата						Инв. № подл.				
Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»										
		Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				
Пояснительная записка							Лит	Лист	Листов	
									13	345
							ООО «Невская Энергетика»			
Разраб.										
Пров.										
Т. контр.										
Н. контр.										
Утв.										

5.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения МО «Муринское городское поселение»241

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения МО «Муринское городское поселение»244

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения МО «Муринское городское поселение».....246

6. Книга 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах ... 247

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....247

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии248

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов248

6.4. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии248

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.249

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....250

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....251

7. Книга 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии..... 251

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....251

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей252

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения253

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....253

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок253

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					
Пояснительная записка			Лит	Лист	Листов
				14	345
			ООО «Невская Энергетика»		

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	254
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	254
7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	254
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	255
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	255
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	255
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения МО	255
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	256
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения	256
7.15. 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.....	256
7.16. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	260
8. Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	260
8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	260
8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения....	260
8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	260
8.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	261
8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	261
8.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	261

Подп. и дата						Лит	Лист	Листов
Взам. инв. №						Лит	Лист	Листов
Инв. № дубл.						Лит	Лист	Листов
Подп. и дата						Лит	Лист	Листов
Инв. № подл.						Лит	Лист	Листов
Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»								
						Пояснительная записка		
						ООО «Невская Энергетика»		
	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		15	345
	Разраб.							
	Пров.							
	Т. контр.							
	Н. контр.							
	Утв.							

8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	264
8.8. Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	270
8.9. Строительство и реконструкция насосных станций	270
9. Книга 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	271
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	271
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	271
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	272
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	272
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	274
9.6. Предложения по источникам инвестиций	275
10. Книга 10. Перспективные топливные балансы	275
10.1. 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 МО «Муринское городское поселение»	276
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	280
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	280
11. Книга 11. Оценка надежности теплоснабжения	281
11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	281
11.2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	301
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	301
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	301
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	301

Подп. и дата						Лит	Лист	Листов
Взам. инв. №						Пояснительная записка		
Инв. № дубл.						ООО «Невская Энергетика»		
Подп. и дата						Пояснительная записка		
Инв. № подл.	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Пояснительная записка		
	Разраб.							
	Пров.							
	Т. контр.							
	Н. контр.							
Утв.							16	345

Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»

Пояснительная записка

ООО «Невская Энергетика»

11.6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения302	
11.6.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования302	
11.6.2. Установка резервного оборудования302	
11.6.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии.....302	
11.6.4. Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения303	
11.6.5. Устройство резервных насосных станций.....303	
11.6.6. Установка баков-аккумуляторов.....303	
12. Книга 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 304	
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....304	
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей307	
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций312	
12.4. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения..313	
13. Книга 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения..... 313	
13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях313	
13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии315	
13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....316	
13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети317	
13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности318	
13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке319	
13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах МО).....320	
13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии321	
13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)322	
13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....323	
13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....324	
13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденных схемах теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения)325	

Подп. и дата						
	Взам. инв. №					
Подп. и дата						
	Инв. № дубл.					
Подп. и дата						
	Инв. № подл.					
Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»						
	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	
Инв. № подл.	Разраб.					
	Пров.					
	Т. контр.					
	Н. контр.					
	Утв.					
Пояснительная записка				Лит	Лист	Листов
					17	345
ООО «Невская Энергетика»						

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденных схемах теплоснабжения)	326
14. Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия.	327
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	327
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	327
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	332
15. Книга 15. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	336
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО	336
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	336
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	336
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	337
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	337
16. Книга 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	339
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	339
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	340
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	341
17. Книга 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	342
18. Книга 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	343
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	345

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Отчет о научно-исследовательской работе «Актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение»					Лит	Лист	Листов
				Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Разраб.					Пояснительная записка	18	345
				Пров.							
				Т. контр.							
				Н. контр.							
				Утв.							
ООО «Невская Энергетика»											

ВВЕДЕНИЕ

Объектом исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения МО «Муринское городское поселение».

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения Муринского городского поселения по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Муниципального образования.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», в рамках данной работы рассмотрены основные вопросы:

Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения;

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;

Существующие и перспективные балансы теплоносителя;

Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения сельского поселения;

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;

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

Перспективные топливные балансы;

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;

Решения по бесхозяйным тепловым сетям;

Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения сельского поселения;

Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения;

121040800129-6

Лист

19

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Ценовые (тарифные) последствия.

Разработка схем поселений представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2030 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей, и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения МО «Муринское городское поселение» до 2030 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Далее – Закон о теплоснабжении) (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей, а также Постановление от 22 Февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения» (Далее – Требования к порядку разработки и утверждения схем), утверждённые постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154, «Методические рекомендации по разработке схемы теплоснабжения», утверждённые приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности, данные полученные от регулируемых организаций.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные администрацией муниципального образования «Муринское городское поселение» Всеволожского района Ленинградской области и ресурсоснабжающими организациями.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

20

Краткая характеристика муниципального образования Муринское городское поселение Всеволожского района Ленинградской области

Муринское городское поселение, расположенное в западной части Всеволожского района, образовано 1 января 2006 года в соответствии с областным законом № 17-оз от 10 марта 2004 года. Административный центр – город Мурино.

Общая площадь территории - 19,81 км².

Численность населения на 01.01.2020 г. – 65 885 чел.

Количество населенных пунктов – 2, в том числе 1 деревня и 1 поселок:

деревня Лаврики;

город Мурино.

Муринское городское поселение граничит:

на северо-западе – с МО «Бугровское сельское поселение»;

на юге – с Санкт-Петербургом;

на севере и северо-востоке - с МО «Новодевяткинское сельское поселение»;

на севере – с МО «Кузьмолдовское городское поселение»;

на востоке – с МО «Всеволожский муниципальный район»

Расстояние от административного центра поселения до районного центра – 24 км.

Климат

Климат Муринского городского поселения (как и климат Санкт-Петербурга) - умеренный, переходный от умеренно-континентального к умеренно-морскому. Такой тип климата объясняется географическим положением и атмосферной циркуляцией, характерной для Ленинградской области. Это обусловливается сравнительно небольшим количеством поступающего на земную поверхность и в атмосферу солнечного тепла. Влияние циклонов Балтийского моря даёт жаркое, влажное и короткое лето и длинную, холодную сырую зиму.

Самый теплый месяц в области – июль. Его среднемесячная температура составляет 17,8 °С. Температура самого холодного месяца – января, -5,5 °С; годовая амплитуда среднемесячной температуры – 25,6 °С. Колебания средней месячной температуры гораздо больше зимой, чем летом:

абсолютный максимум температур – 37,1 °С;

абсолютный минимум – -35,9 °С.

Карта (схема) Муринского городского поселения представлена на рисунке 1.

Расположение участков:

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						21
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Участок 1:

- территория, ограниченная линией железной дороги Санкт-Петербург - Приозерск, границей населенного пункта деревня Лаврики и полевой дорогой посёлок Бугры – деревня Лаврики, границей населенного пункта деревня Лаврики, расположенной на территории МО Муринское городское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области.

Участок 2:

- территория, ограниченная границей населенного пункта деревня Лаврики и участком 1;

Участок 3:

- земли САОЗТ «Ручьи», кадастровый номер 47:07:0722001:72.

Участок расположен в северной части муниципального образования Муринское городское поселение между автодорогой из г. Мурино в д. Лаврики (граница участка 4) и рекой Охта. С южной стороны граница с участком 6.

Участок 4:

- земли САОЗТ «Ручьи», кадастровый номер 47:07:0722001:69.

Участок расположен в северной части муниципального образования Муринское городское поселение между железной дорогой и автодорогой из г. Мурино в д. Лаврики (граница участка 3). С южной стороны граница с участком 5.

Участок 5:

- земли САОЗТ «Ручьи», кадастровый номер 47:07:0722001:70.

Участок расположен в северной части муниципального образования Муринское городское поселение между железной дорогой и автодорогой из г. Мурино в д. Лаврики (граница участка 6). С северной стороны граница с участком 4, с южной - с зоной транспортной инфраструктуры (депо метрополитена) (участок 7).

Участок 6:

- земли САОЗТ «Ручьи», кадастровый номер 47:07:0722001:71.

Участок расположен в северной части муниципального образования Муринское городское поселение между автодорогой из г. Мурино в д. Лаврики (граница участка 5) и рекой Охта. С северной стороны граница с участком 3, с южной - с зоной транспортной инфраструктуры (депо метрополитена) (участок 7).

Участок 7:

- зона транспортной инфраструктуры (депо метрополитена).

Участок 8:

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

22

- территория, ограниченная линией железной дороги Санкт-Петербург – Приозерск, южной границей земельного участка с кадастровым номером 47:07:0722001:121, северной границей с зоной транспортной инфраструктуры (депо метрополитена), правым берегом реки Охта, ул. Центральной и ул. Вокзальной, в муниципальном образовании Муринское городское поселение Всеволожского района Ленинградской области.

Участок 9:

- территория г. Мурино, ограниченная с северной стороны ул. Заречной, с западной – ул. Оборонной, с восточной и южной – береговой линией ручья Капральев.

Участок 10:

- территория, расположена на свободной от застройки территории в южной части Муниципального образования Муринское городское поселение. С севера и северо-запада территория граничит с существующей малоэтажной частной застройкой. С восточной стороны – с рекой Охта. С юга проектируемый участок примыкает к границе города Санкт-Петербурга.

Участок 11:

- территория, ограниченная с севера ул. Центральной г. Мурино, с восточной – ул. Оборонной г. Мурино и береговой линией Капральева ручья, с южной и западной сторон - береговой линией реки Охта.

Участок 12: Территория Транспортно-пересадочного узла «Девяткино».

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

23

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "МУРИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ"
ВСЕВОЛОЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
 Схема планируемых границ функциональных зон с отображением параметров планируемого развития таких зон

Страница 1
 проектная документация "Мушинское сельское поселение" Всеволожского муниципального района Ленинградской области
 от 28 октября 2011 г. № 20

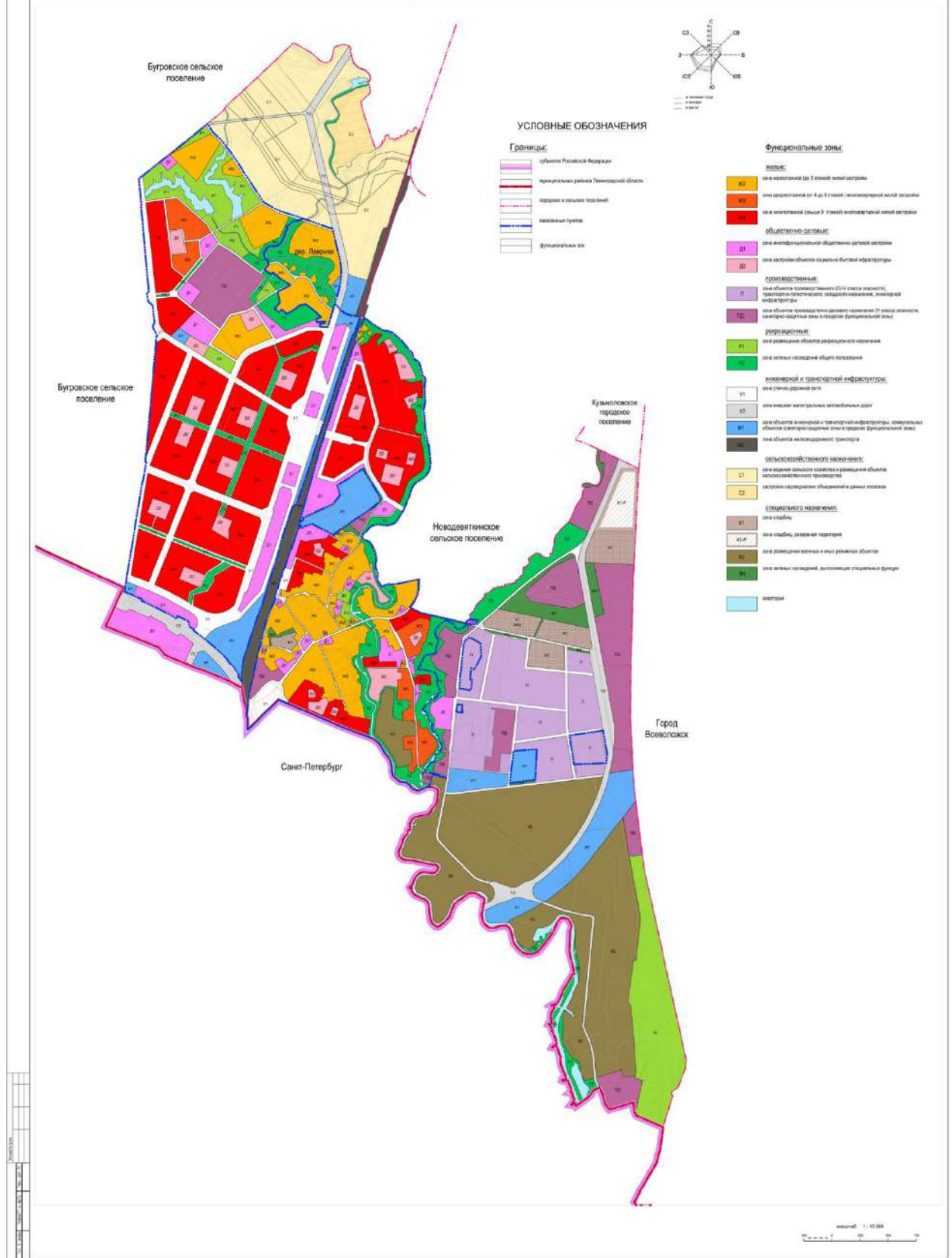


Рисунок 1. Карта (схема) Мушинского городского поселения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В настоящее время, на территории Муринского городского поселения, действует несколько отопительных котельных, а также проходят тепловые сети АО «Теплосеть Санкт-Петербурга». Перечень источников тепловой энергии представлен в таблице 1.

Объекты систем теплоснабжения сельского поселения эксплуатируются следующими теплоснабжающими организациями:

Город Мурино:

– ООО «Петербургтеплоэнерго»

На балансе организации находится автоматизированная газовая котельная (далее Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго») и тепловые сети от источника.

Объектами теплоснабжения котельной являются как жилые дома, так и объекты социально-бытового назначения.

– ООО «ТЕПЛОЭНЕРГО»

На балансе организации находятся тепловые сети от УТЗ АО «Теплосеть СПб» до ТК1, тепловые сети от тепловых камер на тепловых сетях ООО «Петербургтеплоэнерго» до потребителей: от корпуса 12 до ИТП школы бульвар Менделеева, д. 20, к.1; на территории ЖК «Виктория», от стены камеры 21.2 до ИТП домов на территории ЖК Форвард; от места врезки в камере ТК1 до ИТП торгового павильона; от ТК до ИТП жилого дома по адресу: Всеволожский район, земли САОЗТ "Ручьи", участок 118.

Объектами теплоснабжения котельной являются как жилые дома, так и объекты социально-бытового назначения.

– ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

На балансе организации находятся тепловые сети и один источник тепловой энергии – котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго».

Объектами теплоснабжения котельной являются как жилые дома, так и объекты социально-бытового назначения.

Инд. № подп.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подп.	Инд. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

– ООО «ТК Мурино»

На балансе организации находится один источник тепловой энергии – котельная ООО «ТК Мурино» и тепловые сети от него.

Объектами теплоснабжения котельной являются жилые дома и объекты бюджетной сферы.

– ООО «Новая Водная Ассоциация»

На балансе организации находятся тепловые сети и один источник тепловой энергии - БМК Лаврики д.34. Объектами теплоснабжения являются 3 МКД.

– АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»

Организация осуществляет свою деятельность в сфере теплоснабжения как теплосетевая организация:

АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» осуществляет передачу тепловой энергии по двум тепломагистралям от теплоснабжающей организации - филиал «Невский» ПАО «ТГК-1» (источником тепловой энергии является Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»):

тепломагистраль «Ново-Девяткино»;

тепломагистраль «Суздальская».

– ООО «Энергия»

На балансе организации находится один источник тепловой энергии – котельная ООО «Энергия» и тепловые сети от него.

Объектами теплоснабжения котельной являются жилые дома так и объекты социально-бытового назначения.

– ГУП «ТЭК СПб»

Теплоснабжение объектов в Муринском городском поселении осуществляется от котельной «Северомуринская» по адресу г. Санкт-Петербург, Мурино, дом 11, литера А, расположенной за границами сельского поселения. Теплоснабжение объектов в Муринском городском поселении осуществляется через тепловую сеть, проходящей вдоль линии железной дороги Санкт-Петербург – Приозерск до электродепо «Северное».

Объектами теплоснабжения являются общественно-деловые здания.

Деревня Лаврики

– **МАУ «Муниципальная управляющая компания»**

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

26

Организация осуществляет эксплуатацию тепловых сетей и одного источника тепловой энергии – газовой котельной МАУ «Муниципальная управляющая компания», посредством которых обеспечивается теплоснабжение жилых домов и объектов социально-бытового назначения (котельная и тепловые сети находятся в муниципальной собственности).

Распределение источников тепловой энергии по эксплуатирующим организациям представлено в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Таблица 1 - Структура систем теплоснабжения МО «Муринское городское поселение»

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Адрес источника	Наименование эксплуатирующей организации
1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	ЛО, Всеволожский муниципальный район, г. Мурино, Охтинская аллея, участок 13, строение 13	ООО «Петербургтеплоэнерго»
2	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	г. Мурино, ул. Шоссе в Лаврики, строение 78	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»
3	Котельная ООО «ТК Мурино»	Всеволожский район, г. Мурино, ул. Новая д.7, стр. 1	ООО «ТК Мурино»
4	Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»: - тепломагистраль «Ново-Девяткино»; - тепломагистраль «Суздальская».	188661, Ленинградская область, Всеволожский район, п/о Ново-Девяткино	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»
5	БМК Лаврики д.34	ЛО, Всеволожский р-он, ул. Шоссе в Лаврики, 34	ООО «Новая Водная Ассоциация»
6	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	ЛО, Всеволожский р-он, д. Лаврики	МАУ «Муниципальная управляющая компания»
7	Котельная ООО «Энергия»	г. Мурино ул. Екатерининская, д. 32, стр. 1	ООО «Энергия»
8	Котельная «Северомуринская» ГУП «ТЭК СПб»	г. Санкт-Петербург, Мурино, дом 11, литера А	ГУП «ТЭК СПб»

1.1.2. Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

Функциональная структура системы теплоснабжения сельского поселения по теплоснабжающим организациям представлена ниже.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № подп	Подп. и дата

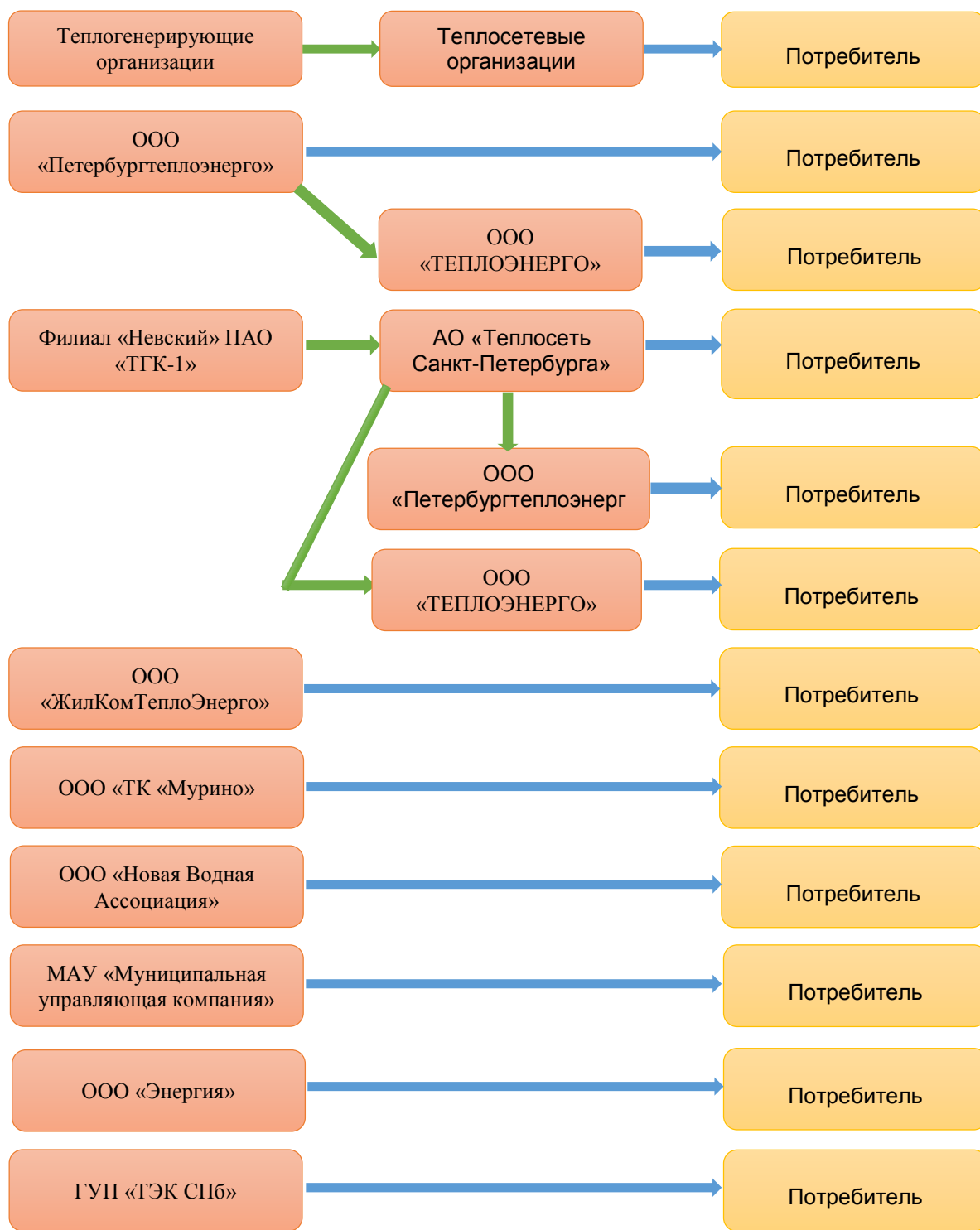
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

27

**Функциональная структура системы теплоснабжения
МО «Муринское городское поселение»**



договор на транспортировку тепловой энергии



договор на теплоснабжение

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1.1.3. Описание зоны действия производственных котельных

121040800129-6

На территории сельского поселения находится одна производственная котельная - котельная Акционерного общества «Научно-производственное объединение «Поиск», расположенная на юге квартала Медвежий Стан. Зона действия котельной АО «НПО «Поиск» ограничена территорией предприятия.

1.1.4. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Согласно Генеральному плану зоной действия индивидуального теплоснабжения является небольшая часть территории сельского поселения, составляющая не более 5% от территории. Индивидуальное теплоснабжение организовано в основном в кварталах с малоэтажной застройкой (до 3-х этажей) и присоединения к системе централизованного теплоснабжения не имеет – теплоснабжение осуществляется посредством индивидуальных теплоисточников.

1.1.5. Описание зоны действия котельных

«Зона действия источника тепловой энергии» - территория поселения, сельского поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Контуров зон действия источников тепловой энергии устанавливаются по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источника тепловой энергии.

На территории Муринского городского поселения свою деятельность в сфере теплоснабжения осуществляют восемь теплоснабжающих организации.

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям приведены на рисунках **Ошибка! Источник ссылки не найден.** - 9.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6



Рисунок 2. Зона действия котельной МАУ «Муниципальная управляющая компания»

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

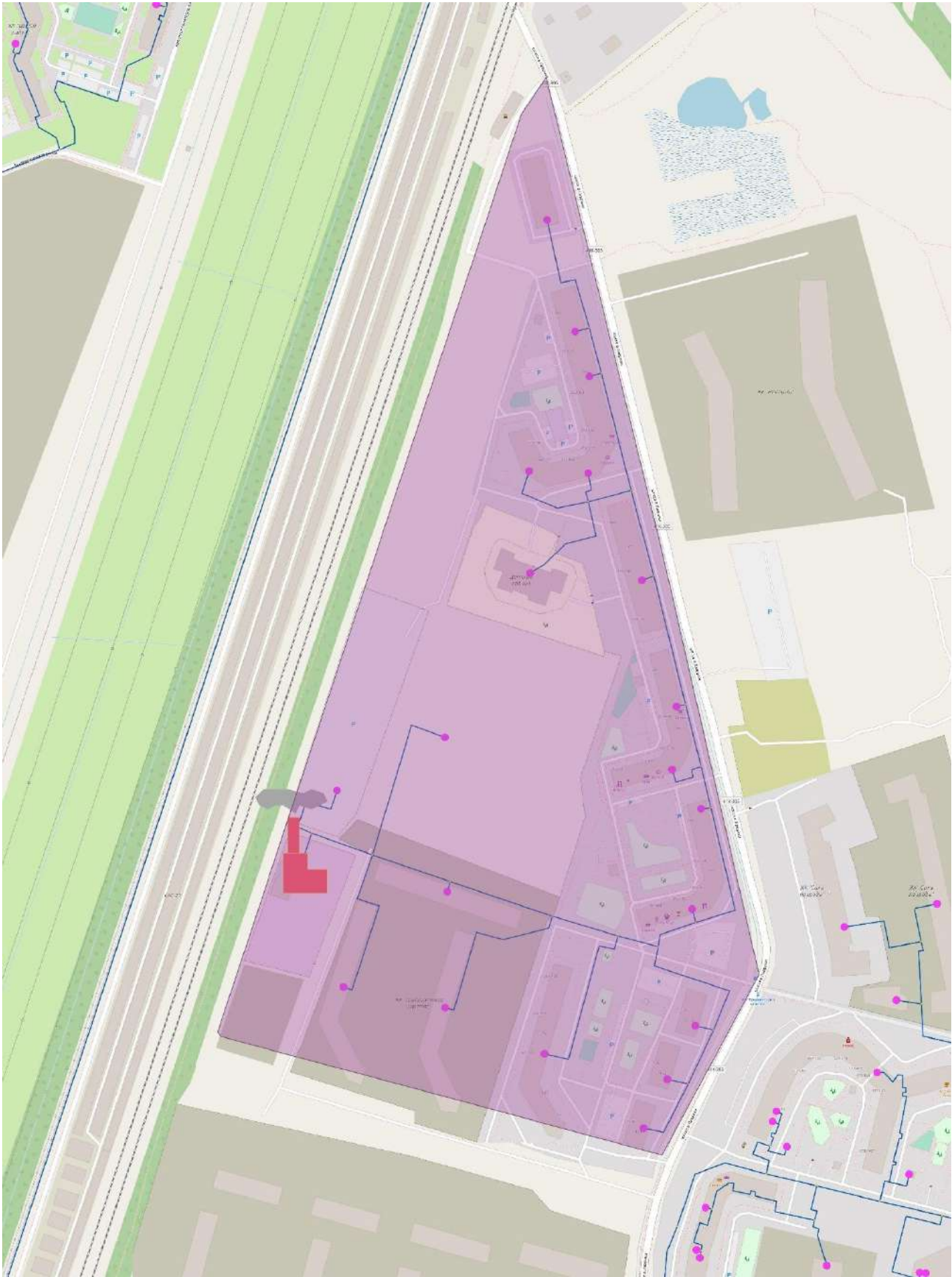


Рисунок 3. Зона действия котельной ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

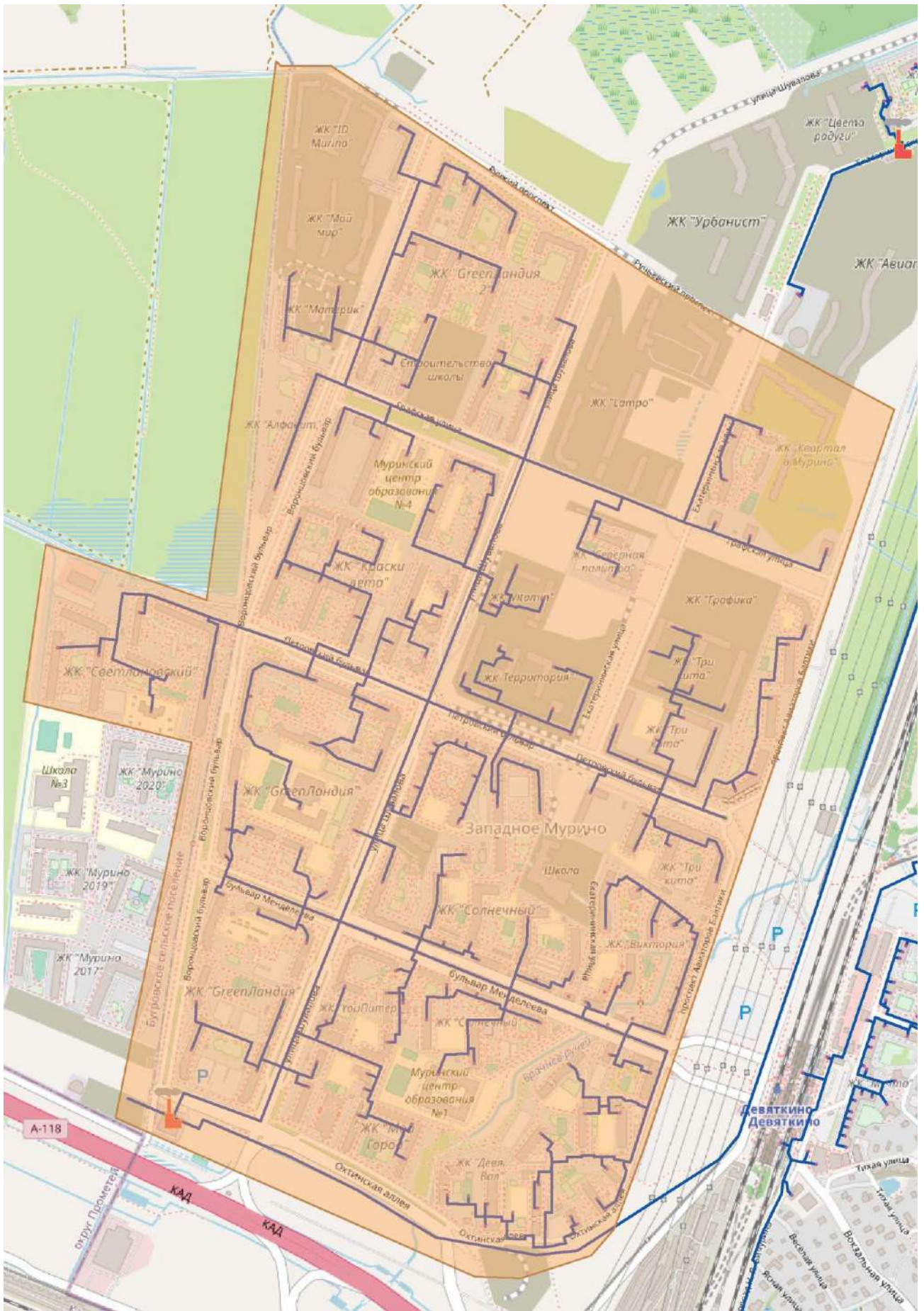


Рисунок 4. Зона действия котельной ООО «Петербургтеплоэнерго»

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

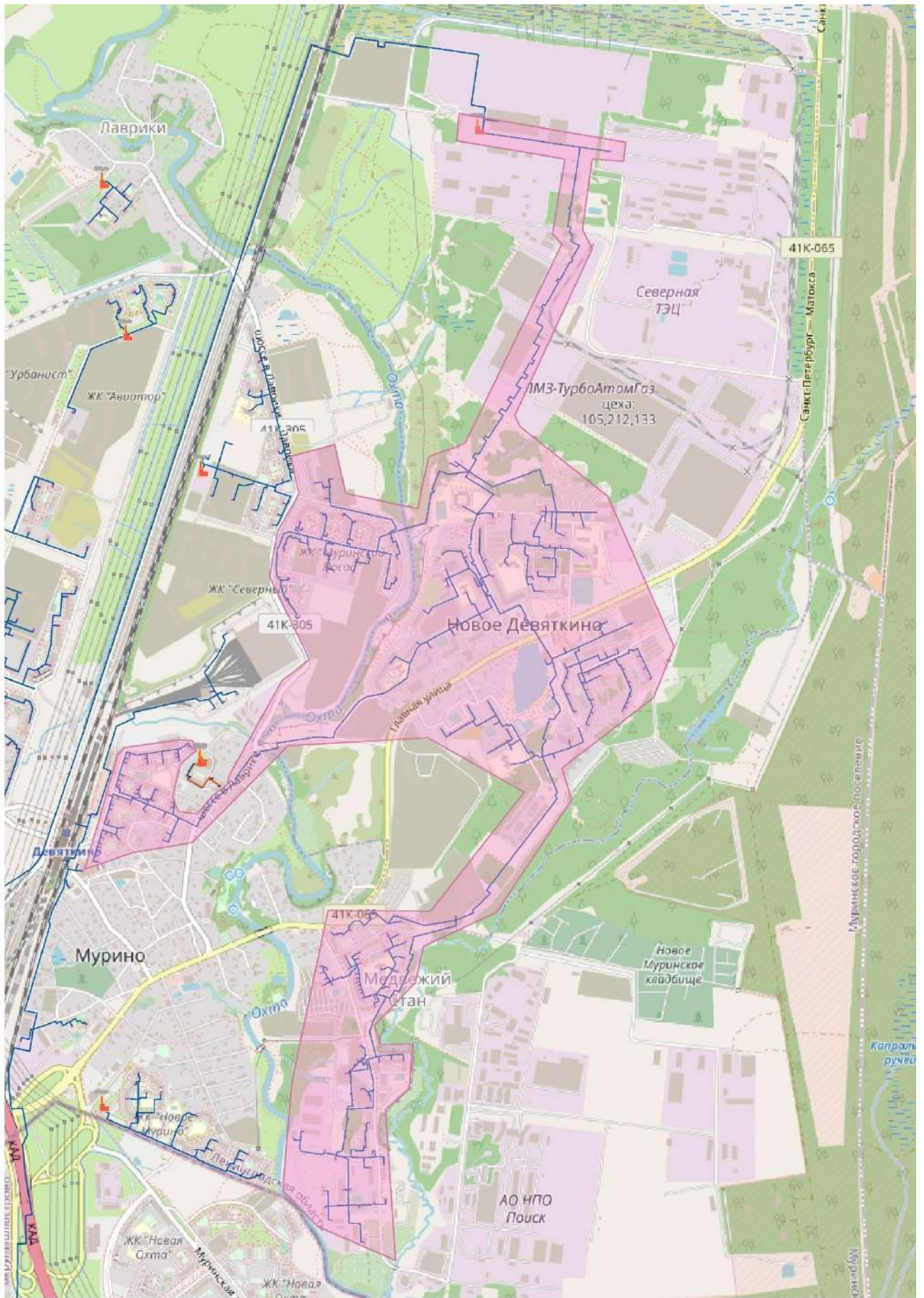


Рисунок 5. Зона действия тепловых сетей АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» (источник теплоснабжения Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

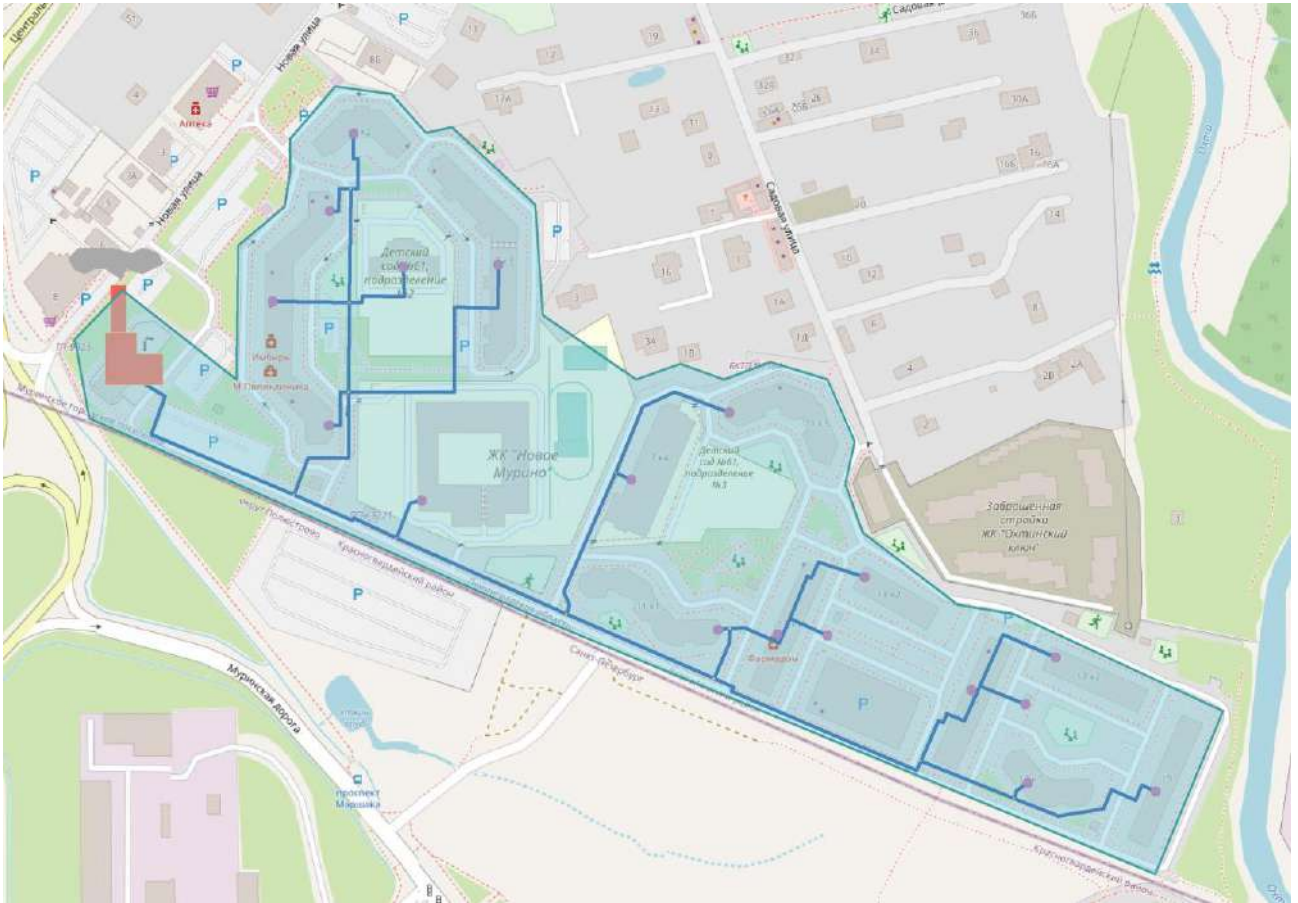


Рисунок 6. Зона действия котельной ООО «ТК Мурино»



Рисунок 7. Зона действия БМК Лаврики д.34 ООО «Новая Водная Ассоциация»

Инв. № подп	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Инв. № инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Инв. № подп	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Инв. № инв. №	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6



Рисунок 8. Зона действия ООО «Энергия»

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

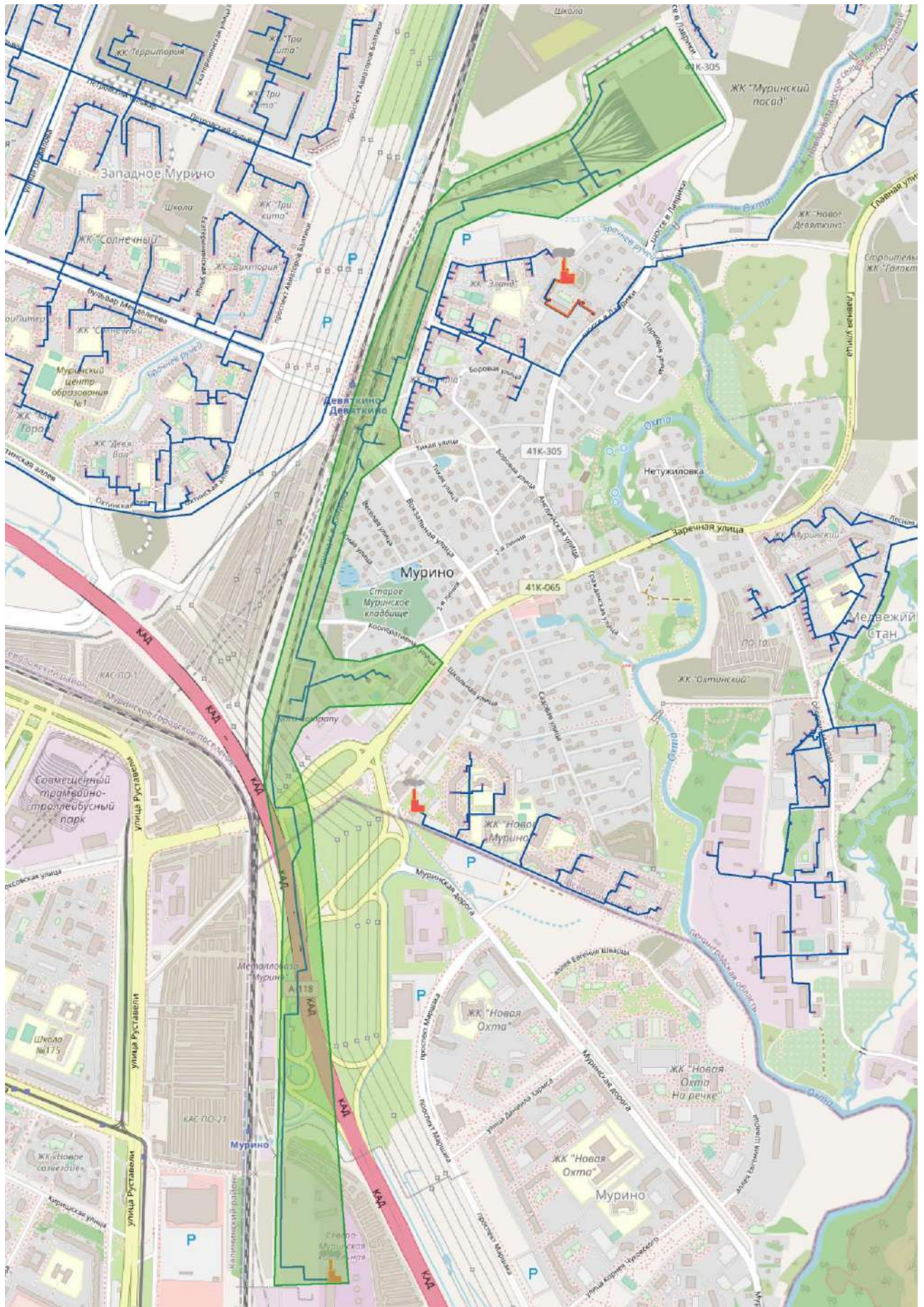


Рисунок 9. Зона действия ГУП «ТЭК СПб»

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

121040800129-6

Лист

36

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1.2. Источники тепловой энергии

Описание источников тепловой энергии основывается на данных, предоставленных Администрации Муниципального образования «Муринское городское поселение» на основании запросов теплоснабжающими организациями, действующих на территории Муниципального образования «Муринское городское поселение» и сопровождается графическим материалом.

В настоящее время, в границах Муринского городского поселения, территория которого поделена на 11 участков, действуют несколько отопительных котельных, а также проходят тепловые сети АО «Теплосеть Санкт-Петербурга».

1.2.1. ООО «Петербургтеплоэнерго»

1.2.1.1. Общие сведения

Установленная мощность котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» – 199,52 Гкал/ч. Мощность, отпускаемая в сеть от котельной, составляет 299,52 Гкал/ч, в том числе установленная мощность котельной – 199,52 Гкал/ч и 100 Гкал/ч – мощность, получаемая в тепловую схему котельной из тепловой сети АО «Теплосеть Санкт-Петербурга».

Основным видом топлива котельной является природный газ, резервный (аварийный) вид топлива – дизельное топливо.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии на котельной – качественное, в соответствии с утвержденным температурным графиком 130/70 °С.

Подключенная тепловая нагрузка (без учета потерь в тепловых сетях):

Отопление и вентиляция – 183,21 Гкал/ч;

ГВС – 32,30 Гкал/ч.

Параметры теплоносителя:

Теплоноситель – вода.

Сети отопления – трубы стальные в ППУ изоляции;

Сети отопления – трубы стальные в ППУ изоляции и оцинкованной оболочке (надземная прокладка).

Давление на выходных коллекторах котельной P1=97 м в.ст., P2=74 м в.ст.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

37

1.2.1.2. Структура основного и вспомогательного оборудования

На котельной установлено 4 водогрейных котла КВ-ГМ-58-150 мощностью 49,88 Гкал/ч каждый.

Характеристика основного и вспомогательного оборудования котельной приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристика основного оборудования котельной №1

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество
Котел водогрейный водотрубный КВ-ГМ-58-150, N=58 МВт	КВ-ГМ-58-150	«Красный котельщик»	шт.	4
Горелка комбинированная	GKT-70S	"Oilon", Финляндия	шт.	4
Насос подмеса водогрейного котла, G=280 м ³ /час, H=20 м.в. ст, N=37кВт, n=2900 об/мин	NESD 100-160	“Wilo” Германия	шт.	4
Насос сетевой, G=2500 м ³ /час, H=95 м.в. ст, N=400кВт, n=1484 об/мин	Wilo-SCP 250/570HA-400/4-T4-R1-ROHS/E1	“Wilo” Германия	шт.	3
Насос сетевой, G=2800 м ³ /час, H=40 м.в. ст, N=220кВт, n=1484 об/мин	Wilo-SCP 300/400HA-220/4-T4-R1/E1-FC	“Wilo” Германия	шт.	3
Насос сетевой, G=750 м ³ /час, H=26 м.в. ст, N=75кВт, n=1485 об/мин	SCP 200/390HA-75/4-T4-R1-ROHS/E1	“Wilo” Германия	шт.	4
Насос сетевой, G=625 м ³ /час, H=48 м.в. ст, N=132кВт, n=1485 об/мин	SCP 200/440HA-132/4-T4-R1-ROHS/E1	“Wilo” Германия	шт.	4
Насос аварийной подпитки, G=134 м ³ /час, H=45 м.в. ст, N=30кВт, n=2900 об/мин	IL-80/210-30/2	“Wilo” Германия	шт.	2
Теплообменник пластинчатый W=39000 кВт	MX25-BFG-697	"Альфа Лаваль Поток"	шт.	3

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.
Инв. № подп	Подп. и дата
	Инв. № инв.

121040800129-6

Лист

38

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

1.2.1.3. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, а также объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Параметры установленной тепловой мощности

Наименование	Значение
Установленная мощность, Гкал/ч	199,52
Располагаемая мощность источника, Гкал/ч, в том числе:	299,52
установленная мощность котлов, Гкал/ч	199,52
мощность, получаемая в тепловую схему источника, Гкал/ч	100
Собственные нужды, Гкал/ч	0,93
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	298,59
Нагрузка потребителей, Гкал/ч	215,61
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	2,234
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источника тепла, Гкал/ч	80,746

1.2.1.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности источников ООО «Петербургтеплоэнерго» представлены в таблице 3. Ограничений мощности на котельных нет, все установленное оборудование работает в предусмотренных режимах.

1.2.1.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источника ООО «Петербургтеплоэнерго» представлены в таблице 3 - собственные нужды на котельной составляют 0,93 Гкал/ч, хозяйственные нужды – отсутствуют, тепловая мощность нетто источника составляет 298,59 Гкал/ч.

Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Инв. № подп.	
Подп. и дата	
Инв. № подп.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

39

1.2.1.6. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Котельная введена в эксплуатацию в 2014 году.

1.2.1.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии

Отопление:

Котельная работает по стандартной схеме водогрейной котельной. Обратная сетевая вода поступает в водогрейные котлы, где нагревается до 130 °С и затем поступает в тепловую сеть. Циркуляция сетевой воды осуществляется сетевым насосами.

Горячее водоснабжение:

- теплообменник установлен на котельной, вода, подаваемая потребителю, нагревается водой от котлов.

Подпитка осуществляется из городского водопровода. Подпиточная вода предварительно очищается в системе ХВО.

1.2.1.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных – качественный, т. е. регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменяемом расходе в зависимости от температуры наружного воздуха по утвержденному температурному графику.

Изменение температуры теплоносителя котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» осуществляется по температурному графику 130/70 °С.

Температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии в сеть приведены в части 3 «Тепловые сети, сооружения на них, тепловые пункты».

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

1.2.1.9. Среднегодовая загрузка оборудования

За 2020 год число часов использования установленной мощности и коэффициент использования установленной мощности по котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» составили 1764,24 ч и 0,200 соответственно.

1.2.1.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Для учета отпуска тепловой энергии на источнике установлены узлы учета тепловой энергии:

Коммерческий узел учета тепловой энергии в составе:

- 1.1. Преобразователи расхода Ду500 Optiflux 4300 – 2 шт.
- 1.2. Термометры сопротивления Тизм=0+180С, КТПТР-01 – 1 к-т.
- 1.3. Преобразователь расхода ПРЭМ Ду100 – 1шт.
- 1.4. Датчики давления МИДА-ДИ-13П-У2-0,5/1,6 МПа-01-М20-ПП – 3 шт.
- 1.5. Тепловычислитель СПТ 961.2 – 1 шт.

2. Технологический узел учета тепловой энергии жилищного комплекса в составе:

2.1. Ультразвуковые расходомеры-счетчик «Взлет МР» исп. УРСВ-542ц У/Е/П – 1 шт. Измерительный участок (ИУ) для стационарных ультразвуковых расходомеров ИУ-042 Ру16 Ду 600 – 2шт.

2.2. Комплект термопреобразователей сопротивления из платины, диапазон КТПТР-01-1-320-Pt100 – 1 к-т,

2.3. Датчики давления МИДА-ДИ-13П-У2-0,5/1,6 МПа-01-М20-ПП – 2 шт.

2.4. Термопреобразователь сопротивления из платины, диапазон температуры от -200 до 300 ТПТ-1-3-Pt100, А,4,Н-100 – 1 шт.

2.5. Тепловычислитель СПТ 961.2 – 1 шт.

3. Технический узел учета тепловой энергии (собственные нужды административно-бытового комплекса):

3.1. Преобразователи расхода ПРЭМ Ду20– 2 шт.

3.2. Термометры сопротивления Тизм=0+180С, КТПТР-01 – 1 к-т.

3.3. Датчики давления МИДА-ДИ-13П-У2-0,5/1,6 МПа-01-М20-ПП – 2 шт.

3.4. Тепловычислитель СПТ 961.2 – 1 шт.

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

41

1.2.1.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования

Отказы оборудования на котельной отсутствуют, все отключения являются плановыми.

1.2.1.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной отсутствуют.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

1.2.1.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6	Лист
											43

1.2.2. МАУ «Муниципальная управляющая компания»

1.2.2.1. Общие сведения

Теплоснабжение Участка №2 в настоящее время осуществляет котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания».

Установленная мощность котельной – 1,29 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является природный газ, резервный вид топлива – дизельное топливо.

Схема теплоснабжения — четырехтрубная, закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии на котельной — качественное, в соответствии с утвержденным температурным графиком 95/70 °С.

Подключенная тепловая нагрузка – 1,0177 Гкал/ч.

Сети отопления – трубы стальные в ППУ изоляции;

Сети ГВС – в настоящее время тепловая сеть горячего водоснабжения не действует.

1.2.2.2. Структура основного и вспомогательного оборудования

На котельной установлено 2 водогрейных котла КВ-ГМ-0,75-115Н «Дорогобуж750» мощностью 0,645 Гкал/ч каждый.

Характеристика основного и вспомогательного оборудования котельной приведена в таблице 4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6	Лист
											44

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Таблица 4 - Характеристика основного оборудования котельной МАУ «Муниципальная управляющая компания»

№ п/п	Марка котла	Станционный номер	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Вид вырабатываемого теплоносителя	Производительность котла		Номинальное давление теплоносителя на выходе, кгс/см ²	Номинальная температура теплоносителя на выходе, °С	Номинальная температура питательной (подпиточной) воды, °С	Номинальный КПД, %	Примечание
						Значение	Единица измерения					
1	КВ-ГМ-0,75-115Н «Дорогобуж750»	1	2006	-	вода	0,645	Гкал/ч	6	95	-	93	-
2	КВ-ГМ-0,75-115Н «Дорогобуж750»	2	2006	-	вода	0,645	Гкал/ч	6	95	-	93	-
Горелочные устройства												
№ п/п	Марка котла	Станционный номер котла	Марка горелки		Станционный номер горелки	Заводской номер горелки (при его наличии)	Год ввода горелки в эксплуатацию	Тепловая мощность горелки, Гкал/ч				
1	КВ-ГМ-0,75-115Н	1	G7/1-D" Weishaupt"		1	5410767	2006	1,5				
2	КВ-ГМ-0,75-115Н	2	G7/1-D" Weishaupt"		2	5410761	2006	1,5				

1.2.2.3. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, а также объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Параметры установленной тепловой мощности

Наименование	Значение
Установленная мощность, Гкал/ч	1,29
Располагаемая мощность источника, Гкал/ч	1,29
Собственные нужды, Гкал/ч	0,03
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1,26
Нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,0177
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,029
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источника тепла, Гкал/ч	0,2133

1.2.2.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности источников МАУ «Муниципальная управляющая компания» представлены в таблице 5. Ограничений мощности на котельных нет, все установленное оборудование работает в предусмотренных режимах.

1.2.2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источника МАУ «Муниципальная управляющая компания» представлены в таблице 5 – собственные нужды на котельной составляют 0,03 Гкал/ч, тепловая мощность нетто – 1,26 Гкал/ч.

1.2.2.6. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Оборудование котельной было введено в эксплуатацию в 2006 году.

Инд. № подп.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6	Лист
						46

1.2.2.7. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

Котельная работает по стандартной схеме водогрейной котельной. Обратная сетевая вода поступает в водогрейные котлы, где нагревается до 95 °С и затем поступает в тепловую сеть. Циркуляция сетевой воды осуществляется сетевыми насосами.

Горячее водоснабжение:

в настоящее время тепловые сети ГВС являются недействующими – требуется перекладка трубопроводов.

Подпитка осуществляется из местного водопровода.

1.2.2.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных – качественный, т. е. регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменяемом расходе в зависимости от температуры наружного воздуха по утвержденному температурному графику.

Изменение температуры теплоносителя котельной МАУ «Муниципальная управляющая компания» осуществляется по температурному графику 95/70 °С.

1.2.2.9. Среднегодовая загрузка оборудования

За 2019 год число часов использования установленной мощности и коэффициент использования установленной мощности по котельной МАУ «Муниципальная управляющая компания» составили 638,3 ч и 0,051 соответственно.

1.2.2.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется согласно графику поставок тепловой энергии, отраженный в приложениях к договорам теплоснабжения.

1.2.2.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

47

Отказы оборудования на котельной отсутствуют, все отключения являются плановыми.

1.2.2.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной отсутствуют.

1.2.2.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

1.2.3. ООО «Новая Водная Ассоциация»

1.2.3.1. Общие сведения

Теплоснабжение Участка №8 в настоящее время осуществляет котельная ООО «Новая Водная Ассоциация».

Установленная мощность котельной – 2,795 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является природный газ, резервный вид топлива – дизельное топливо (для генератора эл. энергии).

Схема теплоснабжения — четырехтрубная, закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии на котельной — качественное, в соответствии с утвержденным температурным графиком 95/70 °С. Отпуск тепловой энергии на нужды ГВС осуществляется по температурному графику 60/40 °С.

Подключенная тепловая нагрузка:

Отопление – 1,409 Гкал/ч;

ГВС – 0,983 Гкал/ч.

Сети отопления и ГВС – трубы стальные в ППУ изоляции.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

48

1.2.3.2. Структура основного и вспомогательного оборудования

На котельной установлено 2 водогрейных котла Logano SK745 мощностью 1,59 и 1,2 Гкал/ч соответственно.

Характеристика основного и вспомогательного оборудования котельной приведена в таблице 6.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 6 - Характеристика основного оборудования котельной ООО «Новая Водная Ассоциация»

№п/п	Марка котла	Станционный номер	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Вид вырабатываемого теплоносителя	Производительность котла		Номинальное давление теплоносителя на выходе, кгс/см ²	Номинальная температура теплоносителя на выходе, °С	Номинальный КПД, %	Примечание
						Значение	Единица измерения				
1	Logano SK745 (N=1850 кВт) фирмы «Buderus»	1	2013	-	вода	1,59	Гкал/ч	6	95	91,9	-
2	Logano SK745 (N=1400 кВт) фирмы «Buderus»	2	2013	-	вода	1,2	Гкал/ч	6	95	92,3	-
Горелочные устройства											
№ п/п	Марка котла	Станционный номер котла	Марка горелки						Год ввода горелки в эксплуатацию		
1	Logano SK745 (N=1850 кВт) фирмы «Buderus»	1	ES 08.2800 G-VT фирмы «Elco»						2012		
2	Logano SK745 (N=1400 кВт) фирмы «Buderus»	2	G7/1-D" Weishaupt"						2012		

121040800129-6

1.2.3.3. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, а также объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Параметры установленной тепловой мощности

Наименование	Значение
Установленная мощность, Гкал/ч	2,795
Располагаемая мощность источника, Гкал/ч	2,795
Собственные нужды, Гкал/ч	0,019
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	2,78
Нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,588
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,103
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источника тепла, Гкал/ч	0,089

1.2.3.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности источников ООО «Новая Водная Ассоциация» представлены в таблице 7. Ограничений мощности на котельных нет, все установленное оборудование работает в предусмотренных режимах.

1.2.3.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источника ООО «Новая Водная Ассоциация» представлены в таблице 7 – собственные нужды на котельной составляют 0,019 Гкал/ч, тепловая мощность нетто – 2,78 Гкал/ч.

1.2.3.6. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Оборудование котельной было введено в эксплуатацию в 2012 году.

1.2.3.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

51

Котельная работает по стандартной схеме водогрейной котельной. Обратная сетевая вода поступает в водогрейные котлы, где нагревается до 95 °С и затем поступает в тепловую сеть. Циркуляция сетевой воды осуществляется сетевыми насосами.

Горячее водоснабжение:

- теплообменник установлен на котельной, вода, подаваемая потребителю, нагревается водой от котлов.

Подпитка осуществляется из водопроводной сети.

1.2.3.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных – качественный, т. е. регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменяемом расходе в зависимости от температуры наружного воздуха по утвержденному температурному графику.

Изменение температуры теплоносителя котельной ООО «Новая Водная Ассоциация» в отопительный период осуществляется по температурному графику 95/70 С, отпуск на нужды ГВС (круглый год) - по температурному графику 60/40 °С.

1.2.3.9. Среднегодовая загрузка оборудования

За 2020 год число часов использования установленной мощности и коэффициент использования установленной мощности по котельной ООО «Новая Водная Ассоциация» составили 1391 ч и 0,158 соответственно.

1.2.3.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Для учета отпуска тепловой энергии на источнике установлен узел учета тепловой энергии - тепловычислитель СПТ 961.2 – 1 шт. (зав. №18798).

1.2.3.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования на котельной отсутствуют, все отключения являются плановыми.

1.2.3.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6
----	------	----------	-------	------	----------------

эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной отсутствуют.

1.2.3.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

1.2.4. ООО «ТК «Мурино»

1.2.4.1. Общие сведения

Теплоснабжение Участка №10 осуществляет котельная ООО «ТК Мурино».

Установленная мощность котельной – 29,75 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является природный газ, резервный вид топлива – дизельное топливо марки «З» (по ГОСТ 305-82).

Схема теплоснабжения — двухтрубная, закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии на котельной — качественное, в соответствии с утвержденным температурным графиком 110/75 °С.

Подключенная тепловая нагрузка 22,859 Гкал/ч, в т.ч.:

Отопление – 18,896 Гкал/ч;

ГВС – 4,133 Гкал/ч.

Сети отопления и ГВС – трубы стальные в ППУ изоляции.

1.2.4.2. Структура основного и вспомогательного оборудования

На котельной установлено 4 водогрейных котла: 2 котла Vitomax 200 М мощностью 4,557 Гкал/ч и 2 котла «Термотехник ТТ100» 10,32 Гкал/ч соответственно.

Характеристики основного и вспомогательного оборудования котельной приведены в таблицах 8 и 9.

Инд. № подп.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

53

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 8 - Характеристика основного оборудования котельной ООО «ТК Мурино»

№п/п	Марка котла	Станционный номер	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Вид вырабатываемого теплоносителя	Производительность котла		Номинальное давление теплоносителя на выходе, кгс/см ²	Номинальная температура теплоносителя на выходе, °С	Номинальный КПД, %	Примечание
						Значение	Единица измерения				
1	Vitomax 200 M (N=5300 кВт)	1	2012	-	вода	4,557	Гкал/ч	6	110	95	-
2	Vitomax 200 M (N=5300 кВт)	2	2012	-	вода	4,557	Гкал/ч	6	110	95	-
3	«Термотехник ТТ100» (N=1200 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	3	2017	-	вода	10,32	Гкал/ч	6	110	92,9	-
4	«Термотехник ТТ100» (N=1200 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	4	2017	-	вода	10,32	Гкал/ч	6	110	92,9	-
Горелочные устройства											
№ п/п	Марка котла	Станционный номер котла	Год ввода в эксплуатацию	Марка горелки		Примечание					
1	Vitomax 200 M (N=5300 кВт)	1	2015	GKP-600M фирмы «Oilon»		-					
2	Vitomax 200 M (N=5300 кВт)	2	2015	GKP-600M фирмы «Oilon»		-					
3	«Термотехник ТТ100» (N=1200 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	3	2015	GP-1200M фирмы «Oilon»		-					
4	«Термотехник ТТ100» (N=1200 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	4	2015	GP-1200M фирмы «Oilon»		-					

121040800129-6

Таблица 9 - Состав вспомогательного оборудования котельной ООО «ТК Мурино»

№ п/п	Наименование вспомогательного оборудования	Количество
1	Насос подмешивающий котлового контура Wilo-TOP-S 80/100	2шт.
2	Насос подмешивающий котлового контура Wilo-IL100/160-2,2/4	2шт.
3	Насос сетевого контура Wilo-IL150/335-45/4	4шт.
4	Бак мембранный расширительный V=5000 л/ «Reflex»	4шт.
5	Автоматическая установка умягчения непрерывного действия 1-ой ступени HYDROTECH STF 1865-9500 SEM/	1 шт.
6	Автоматическая установка умягчения периодического действия 2-ой ступени HYDROTECH SSF 1465-7700 SET	1 шт.
7	Комплекс пропорционального дозирования реагента HydroChem 140	1 шт.
8	Комплекс пропорционального дозирования реагента HydroChem 170	1 шт.

1.2.4.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, а также объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Параметры установленной тепловой мощности

Наименование	Источник
Установленная мощность, Гкал/ч	29,75
Располагаемая мощность источника, Гкал/ч	29,75
Собственные нужды, Гкал/ч	0,55
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	29,2
Нагрузка потребителей, Гкал/ч	22,859
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,38
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источника тепла, Гкал/ч	5,961

1.2.4.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности источников ООО «ТК Мурино» представлены в таблице 10. Ограничений мощности на котельных нет, все установленное оборудование работает в предусмотренных режимах.

1.2.4.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источника

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

ООО «ТК Мурино» представлены таблице 10 – собственные нужды на котельной составляют 0,55 Гкал/ч, тепловая мощность нетто - 29,2 Гкал/ч.

1.2.4.6. Срок ввода в эксплуатацию источника тепловой энергии

Первая очередь котлов введена в эксплуатацию в 2012 году. Вторая очередь котлов введена в эксплуатацию в 2017 году.

1.2.4.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии

Котельная работает по стандартной схеме водогрейной котельной. Обратная сетевая вода поступает в водогрейные котлы, где нагревается до 110 °С и затем поступает в тепловую сеть. Циркуляция сетевой воды осуществляется сетевыми насосами.

Подача необходимого количества тепловой энергии на отопление и ГВС регулируется непосредственно в ИТП потребителей.

Подпитка осуществляется из водопроводной сети.

1.2.4.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии

Схема тепловых сетей от котельной – двухтрубная, закрытая, с зависимым подключением сетей к источнику теплоты и независимым подключением потребителей через ИТП. Регулирование тепловой нагрузки осуществляется автоматизировано в ИТП у потребителей, при этом температура теплоносителя в подающих трубопроводах поддерживается постоянной круглогодично. Расчетные температуры сетевой воды для котельной – 110/75 °С.

1.2.4.9. Среднегодовая загрузка оборудования

За 2020 год число часов использования установленной мощности и коэффициент использования установленной мощности по котельной ООО «ТК «Мурино» составили 1468 ч и 0,167 соответственно.

1.2.4.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Для учета отпуска тепловой энергии на источнике установлен узел учета тепловой энергии в составе:

- тепловычислитель СПТ 941 – 1 шт.;
- расходомер электромагнитный ЭРСВ-420Ф «Взлет» с импульсным выходом;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

56

– первичный преобразователь температуры КТСП-Н Pt100/A/4/0,00385/
Д=50 мм. Δt3...150 °С.

1.2.4.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования

Отказы оборудования на котельной отсутствуют, все отключения являются плановыми.

1.2.4.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной отсутствуют.

1.2.4.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют

1.2.5. ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

1.2.5.1. Общие сведения

Теплоснабжение Участка №4 осуществляет котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго».

Установленная мощность котельной – 20,64 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является природный газ, резервный вид топлива – дизельное топливо.

Схема теплоснабжения — двухтрубная, закрытая. Регулирование отпуска тепловой энергии на котельной — качественное, в соответствии с утвержденным температурным графиком 115/75 °С.

Подключенная тепловая нагрузка – 15,896 Гкал/ч:

Отопление – 10,01 Гкал/ч;

ГВС – 5,889 Гкал/ч.

Сети отопления и ГВС – трубы стальные в ППУ изоляции.

1.2.5.2. Структура основного и вспомогательного оборудования

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

57

На котельной установлено 3 водогрейных котла «Термотехник ТТ100» 6,88 Гкал/ч каждый.

Характеристики основного и вспомогательного оборудования котельной приведены в таблицах 11 и 12.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

58

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 11 - Характеристика основного оборудования котельной ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

№п/п	Марка котла	Станционный номер	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Вид вырабатываемого теплоносителя	Производительность котла		Номинальное давление теплоносителя на выходе, кгс/см ²	Номинальная температура теплоносителя на выходе, °С	Номинальный КПД, %	Примечание
						Значение	Единица измерения				
1	«Термотехник ТТ100» (N=8000 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	1	2016	-	вода	6,88	Гкал/ч	6	115	92,03	-
2	«Термотехник ТТ100» (N=8000 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	2	2016	-	вода	6,88	Гкал/ч	6	115	91,65	-
3	«Термотехник ТТ100» (N=8000 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	3	2016	-	вода	6,88	Гкал/ч	6	115	90,71	-
Горелочные устройства											
№ п/п	Марка котла	Станционный номер котла	Год ввода в эксплуатацию	Марка горелки				Примечание			
1	«Термотехник ТТ100» (N=8000 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	1	2016	GP-700 M-II фирмы «Oilon»				-			
2	«Термотехник ТТ100» (N=8000 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	2	2016	GKP-700 M-II фирмы «Oilon»				-			
3	«Термотехник ТТ100» (N=8000 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	3	2016	GKP-700 M-II фирмы «Oilon»				-			

121040800129-6

**Таблица 12 - Состав вспомогательного оборудования котельной
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»**

№ п/п	Наименование вспомогательного оборудования	Количество
1	Насос VL80/200-30/2 («Wilо», Германия)	4 шт.
2	Насос МНІ 204 3 («Wilо», Германия)	2 шт.
3	Насос TOP-S 40/10 PN 6/10 3	2 шт.
4	Насос TOP-S 25/10 1 PN 10	2 шт.
5	Бак мембранный расширительный V=1000 л/	7 шт.
6	Бак мембранный расширительный V=100 л	1 шт.
7	Бак мембранный расширительный V=35 л	1 шт.
8	Установка дозирования ТЕКНА	1 шт.

1.2.5.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, а также объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Параметры установленной тепловой мощности

Наименование	Источник
Установленная мощность, Гкал/ч	20,64
Располагаемая мощность источника, Гкал/ч	20,64
Собственные нужды, Гкал/ч	0,012
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	20,63
Нагрузка потребителей, Гкал/ч	15,896
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,539
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источника тепла, Гкал/ч	4,195

1.2.5.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности источников ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» представлены в таблице 13. Ограничений мощности на котельных нет, все установленное оборудование работает в предусмотренных режимах.

1.2.5.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источника

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подп.

ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» представлены таблице 13 – собственные нужды на котельной составляют 0,012 Гкал/ч, тепловая мощность нетто – 20,64 Гкал/ч.

1.2.5.6. Срок ввода в эксплуатацию источника тепловой энергии

Оборудование котельной было введено в эксплуатацию в конце 2016 года.

1.2.5.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии

Котельная работает по следующей схеме: обратная сетевая вода поступает в теплообменник, установленный на источнике, где нагревается до 115 °С водой котлового контура и затем подается в тепловую сеть. Циркуляция сетевой воды осуществляется сетевыми насосами.

Подпитка осуществляется из водопроводной сети.

1.2.5.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных – качественный, т.е. регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменяемом расходе в зависимости от температуры наружного воздуха по утвержденному температурному графику - 115/75 °С.

1.2.5.9. Среднегодовая загрузка оборудования

За 2020 год число часов использования установленной мощности и коэффициент использования установленной мощности по котельной ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» составили 1568 ч и 0,171 соответственно.

1.2.5.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Для учета отпуска тепловой энергии на источнике установлен узел учета тепловой энергии - тепловычислитель СПТ 961 – 1 шт.

1.2.5.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования

Отказы оборудования на котельной отсутствуют, все отключения являются плановыми.

1.2.5.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной отсутствуют.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

61

1.2.5.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют

1.2.6. ООО «Энергия»

1.2.6.1. Общие сведения

Теплоснабжение северной части Участка №1 в настоящее время осуществляет котельная ООО «Энергия».

Котельная введена в эксплуатацию в июле 2018.

Установленная мощность котельной – 20,636 Гкал/ч с возможностью увеличения мощности. Основным видом топлива котельной является природный газ.

Схема теплоснабжения — одноконтурная, с зависимым присоединением к двухтрубной тепловой сети. Регулирование отпуска тепловой энергии на котельной — количественное, в соответствии с утвержденным температурным графиком 105/70 °С.

Подключенная тепловая нагрузка – 13,626 Гкал/ч:

Отопление, вентиляция – 11,574 Гкал/ч;

ГВС – 2,052 Гкал/ч.

Сети отопления – трубы стальные в ППУ изоляции.

1.2.6.2. Структура основного и вспомогательного оборудования

На котельной установлено 2 водогрейных котла «Термотехник ТТ100» мощностью 10,318 Гкал/ч.

Характеристики основного и вспомогательного оборудования котельной приведены в таблицах 14 и 15.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Таблица 14 - Характеристика основного оборудования котельной ООО «Энергия»

№п/п	Марка котла	Станционный номер	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Вид вырабатываемого теплоносителя	Производительность котла		Номинальное давление теплоносителя на выходе, кгс/см ²	Номинальная температура теплоносителя на выходе, °С	Номинальный КПД, %	Примечание
						Значение	Единица измерения				
1	«Термотехник ТТ100» (N=1200 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	1	2018	-	вода	10,32	Гкал/ч	6	110	91,4	-
2	«Термотехник ТТ100» (N=1200 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	2	2018	-	вода	10,32	Гкал/ч	6	110	91,4	-
Горелочные устройства											
№ п/п	Марка котла	Станционный номер котла	Год ввода в эксплуатацию	Марка горелки		Примечание					
1	«Термотехник ТТ100» (N=1200 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	1	2018	GPK 1200 WD200 MONOX фирмы «Oilon»		-					
2	«Термотехник ТТ100» (N=1200 кВт) фирмы «ЭНТРОРОС»	2	2018	GPK 1200 WD200 MONOX фирмы «Oilon»		-					

Таблица 15 - Состав вспомогательного оборудования котельной ООО «Энергия»

№ п/п	Наименование вспомогательного оборудования	Количество
1	Насос WILO (Германия) модель IL 125/145-1,5/4	2шт.
2	Насос WILO (Германия) модель BL 125/390-75/4	3шт.
3	Расширительный бак Wester WRV1000	4шт.
4	Комплекс пропорционального дозирования Zn-ОЭДФ	1 шт.
5	Комплекс пропорционального дозирования щелочи, натрия гидроксида	1 шт.

1.2.6.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, а также объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 16.

Таблица 16 - Параметры установленной тепловой мощности

Наименование	Источник
Установленная мощность, Гкал/ч	20,636
Располагаемая мощность источника, Гкал/ч	20,636
Собственные нужды, Гкал/ч	0,479
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	20,157
Нагрузка потребителей, Гкал/ч	13,626
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,529
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источника тепла, Гкал/ч	6,002

1.2.6.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности источников ООО «Энергия» представлены в таблице 16. Ограничений мощности на котельных нет, все установленное оборудование работает в предусмотренных режимах.

1.2.6.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источника ООО «Энергия» представлены в таблице 16 – собственные нужды на котельной составляют 0,479 Гкал/ч, тепловая мощность нетто - 20,157 Гкал/ч.

Инв. № подп. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

1.2.6.6. Срок ввода в эксплуатацию источника тепловой энергии

Оборудование котельной было введено в эксплуатацию в июле 2018 года.

1.2.6.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии

Тепловая схема котельной одноконтурная, с зависимым присоединением к двухтрубной тепловой сети. Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям количественное. Подача необходимого количества тепловой энергии на отопление и ГВС регулируется непосредственно в ИТП потребителей.

Подпитка осуществляется из водопроводной сети.

1.2.6.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии

Схема тепловых сетей от котельной – двухтрубная, закрытая, с зависимым подключением сетей к источнику теплоты и независимым подключением потребителей через ИТП. Регулирование тепловой нагрузки осуществляется автоматизировано в ИТП у потребителей, при этом температура теплоносителя в подающих трубопроводах поддерживается постоянной круглогодично. Расчетные температуры сетевой воды для котельной – 105/70 °С.

1.2.6.9. Среднегодовая загрузка оборудования

За 2020 год число часов использования установленной мощности и коэффициент использования установленной мощности по котельной ООО «Энергия» составили 873 ч и 0,099 соответственно.

1.2.6.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Для учета отпуска тепловой энергии на источнике установлен узел учета тепловой энергии в составе:

- тепловычислителя ТСП-043 компании «Взлет»;
- преобразователя избыточного давления СДВ-И-1,6-1,0-0,6-М-4-20МА-DA422-0605-3-K00;
- Термопреобразователя сопротивления ТПТ-15-2-Rt100-АА-98/

1.2.6.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования

Отказы оборудования на котельной отсутствуют, все отключения являются плановыми.

1.2.6.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6					Лист
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	65

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной отсутствуют.

1.2.6.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют

1.2.7. ГУП «ТЭК СПб»

1.2.7.1. Общие сведения

Теплоснабжение северной части Участка №7 в настоящее время осуществляет котельная Северомуринская ГУП «ТЭК СПб».

Установленная мощность котельной – 288,5 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является природный газ. Резервным видом топлива является мазут.

Подключенная тепловая нагрузка потребителей на территории МО «Муринское городское поселение» – 12,735 Гкал/ч:

Отопление – 9,008 Гкал/ч;

Вентиляция – 3,590 Гкал/ч;

ГВС – 0,130 Гкал/ч;

Технология в горячей воде – 0,007 Гкал/ч.

Сети отопления – трубы стальные в ППУ изоляции.

1.2.7.2. Структура основного и вспомогательного оборудования

На котельной установлено 9 водогрейных котлов:

4 котла ПТВМ-50 мощностью 50 Гкал/ч каждый;

5 котлов ДКВр 20/13 мощностью 15,7 Гкал/ч каждый.

Характеристики основного оборудования котельной приведены в таблице 17.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

66

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 17 - Характеристика основного оборудования котельной Северомуринская ГУП «ТЭК СПб»

№п/п	Марка котла	Станционный номер	Год ввода в эксплуатацию	Вид вырабатываемого теплоносителя	Производительность котла		Номинальное давление теплоносителя на выходе, кгс/см ²	Номинальная температура теплоносителя на выходе, °С	Номинальный КПД, %	Примечание
					Значение	Единица измерения				
1	ПТВМ-50	1	2014	вода	50,0	Гкал/ч	10-22,5	150	92,0	-
2	ПТВМ-50	2	2009	вода	50,0	Гкал/ч	10-22,5	150	92,0	-
3	ПТВМ-50М	3	2005	вода	50,0	Гкал/ч	10-22,5	150	92,0	-
4	ПТВМ-50	4	2012	вода	50,0	Гкал/ч	10-22,5	150	92,0	-
5	ДКВр 20/13	5	2007	пар	15,7	Гкал/ч	13,0	250	91,0	-
6	ДКВр 20/13	6	2009	пар	15,7	Гкал/ч	13,0	250	91,0	запрет эксплуатации
7	ДКВр 20/13	7	1971	пар	15,7	Гкал/ч	13,0	250	91,0	запрет эксплуатации
8	ДКВр 20/13	8	1973	пар	15,7	Гкал/ч	13,0	250	91,0	запрет эксплуатации
9	ДКВр 20/13	9	2014	пар	15,7	Гкал/ч	13,0	250	91,0	-

121040800129-6

Таблица 18 - Состав вспомогательного оборудования котельной Северомуринская

№ п/п	Наименование вспомогательного оборудования	Количество
1	Сетевой насос СЭ 1250-140	2 шт.
2	Сетевой насос РСМ 1250-140	1 шт.
3	Сетевой насос 1 Д 630-90	1 шт.
4	Подпиточный насос 1 Д 500-90	1 шт.
5	Подпиточный насос 1 Д 1600-90	1 шт.
6	Подпиточный насос 1 Д 315-71	3 шт.
7	Подпиточный насос К 100-65-250	1 шт.
8	Питательный насос ЦНСГ 60-231	1 шт.
9	Питательный насос ЦНСГ 60-198	2 шт.
10	Питательный насос 4 МСГ/10	1 шт.
11	Сетевой деаэратор ДСА-300	2 шт.
12	Сетевой деаэратор ДСА-300/50	1 шт.
13	Питательный деаэратор ДПА-150	1 шт.
14	Аккумуляторный бак V-2000	4 шт.

1.2.7.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, а также объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 109.

Таблица 19 - Параметры установленной тепловой мощности

Наименование	Источник
Установленная мощность, Гкал/ч	288,5
Располагаемая мощность источника, Гкал/ч	216,1
Собственные нужды, Гкал/ч	8,03
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	208,07
Нагрузка потребителей, Гкал/ч	12,735
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	9,50
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источника тепла, Гкал/ч	-

1.2.7.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности источников ГУП «ТЭК СПб» представлены в таблице 19. Ограничений мощности на котельных нет, все установленное оборудование работает в предусмотренных режимах.

1.2.7.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной Северомуринская представлены таблице 19 – собственные нужды на котельной составляют 8,03 Гкал/ч, тепловая мощность нетто - 208,07 Гкал/ч.

1.2.7.6. Срок ввода в эксплуатацию источника тепловой энергии

Оборудование котельной было введено в эксплуатацию в июле 1971 - 2014 годах.

1.2.7.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии

Тепловая схема котельной одноконтурная, с зависимым присоединением к двухтрубной тепловой сети. Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям количественное. Подпитка осуществляется из водопроводной сети.

1.2.7.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии

Схема тепловых сетей от котельной – двухтрубная, открытая. Часть потребителей подключена по зависимой схеме, часть по независимой. Расчетные температуры сетевой воды для котельной – 105/70 °С.

1.2.7.9. Среднегодовая загрузка оборудования

За 2020 год число часов использования установленной мощности и коэффициент использования установленной мощности по котельной Северомуринская составили 2523 ч и 0,287 соответственно.

1.2.7.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Для учета отпуска тепловой энергии на источнике установлен узел учета тепловой энергии в составе:

- тепловычислителя СПТ-961 компании «Логика»;
- расходомера УРСВ – 522;
- преобразователя избыточного давления Метран 55-ДИ;
- термопреобразователя сопротивления ТПТ-1-3

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

69

1.2.7.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования

Отказы оборудования на котельной отсутствуют, все отключения являются плановыми.

1.2.7.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Запрещена эксплуатация котлов ДКВр 20/13 ст. №6, ст. №7 и ст. №8 по результатам экспертизы промышленной безопасности.

1.2.7.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют

1.2.8. ПАО «ТГК-1»

1.2.8.1. Общие сведения

Источником теплоснабжения абонентов через тепловые сети АО «Теплосеть СПб» является Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1», расположенная за территорией МО «Муринское городское поселение»

Установленная мощность ТЭЦ-21 – 1 208,0 Гкал/ч. Основным видом топлива котельной является природный газ. Резервным видом топлива является мазут.

Подключенная тепловая нагрузка потребителей на территории МО «Муринское городское поселение» через тепловые сети АО «Теплосеть СПб» – 73,505 Гкал/ч:

Отопление – 42,882 Гкал/ч;

Вентиляция – 3,320 Гкал/ч;

ГВС – 24,304 Гкал/ч;

Кроме потребителей, подключенных через тепловые сети АО «Теплосеть СПб», к Северной ТЭЦ-21 через тепломагистраль «Суздальская» подключена котельная ООО «Петербургтеплоэнерго» с нагрузкой 100 Гкал/ч.

1.2.8.2. Структура основного и вспомогательного оборудования

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

70

На ТЭЦ-21 установлено следующие основное энергетическое оборудование:

- 5 теплофикационных турбоагрегатов Т-100/120-130;
- 5 энергетических котлоагрегатов ТГМ-96Б и 4 паровых котлоагрегата ГМ-50-14-250;
- 2 пиковых водогрейных котлоагрегата КВГМ-100 и КВГМ-139,5 (120)-150.

Характеристики основного оборудования котельной приведены в таблице 20.

Инв. № подп	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата	
Инв. № подп	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6					Лист
											71

Таблица 20 - Характеристика основного оборудования Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»

№п/п	Марка котла	Стационарный номер	Год ввода в эксплуатацию	Вид вырабатываемого теплоносителя	Производительность котла		Номинальное давление теплоносителя на выходе, кгс/см ²	Номинальная температура теплоносителя на выходе, °С	Номинальный КПД, %	Примечание
					Значение	Единица измерения				
Паровые котлы										
1	ГМ-50-14-250	1	Проведение пуско-наладочных работ и режимно-наладочных испытаний	пар	50	т/ч	1,4	250	94,0	
2	ГМ-50-14-250	2	1975	пар	50	т/ч	1,4	250	94,0	Консервация
3	ГМ-50-14-250	3	1985	пар	50	т/ч	1,4	250	94,0	Консервация
4	ГМ-50-14-250	4	1986	пар	50	т/ч	1,4	250	94,0	
Водогрейные котлы										
5	КВГМ-100	1	1986	вода	100	Гкал/ч	-	150	94	
6	КВГМ-139,5 (120)-150	2	2015	вода	120	Гкал/ч	-	150	92	
Энергетические котлы										
7	ТГМ-96Б	1	1975	пар	480	т/ч	14,0	560	92	
8	ТГМ-96Б	2	1976	пар	480	т/ч	14,0	560	92	
9	ТГМ-96Б	3	1978	пар	480	т/ч	14,0	560	92	
10	ТГМ-96Б	4	1981	пар	480	т/ч	14,0	560	93	
11	ТГМ-96Б	5	1983	пар	480	т/ч	14,0	560	92	

1.2.8.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, а также объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в таблице 21.

Таблица 21 - Параметры установленной тепловой мощности

Наименование	Источник
Установленная электрическая мощность, МВт	500
Располагаемая электрическая мощность, МВт	500
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	1208,0
Располагаемая мощность источника, Гкал/ч	1118,0
Собственные нужды, Гкал/ч	89
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	1029,0

Инв. № подп. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата

121040800129-6

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Наименование	Источник
Нагрузка потребителей, Гкал/ч	173,505
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	-
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источника тепла, Гкал/ч	-

1.2.8.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Сведения о величине располагаемой тепловой мощности источников ПАО «ТГК-1» представлены в таблице 21. Ограничений мощности на котельных нет, все установленное оборудование работает в предусмотренных режимах.

1.2.8.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто Северной ТЭЦ-21 представлены в таблице 21 – собственные нужды ТЭЦ-21 составляют 89 Гкал/ч, тепловая мощность нетто – 1029,0 Гкал/ч.

1.2.8.6. Срок ввода в эксплуатацию источника тепловой энергии

Оборудование Северной ТЭЦ-21 было введено в эксплуатацию в июле 1975 - 2015 годах.

1.2.8.7. Схема выдачи тепловой мощности. Структура источника тепловой энергии

Схема выдачи тепловой мощности Северной ТЭЦ-21 представлена на рисунке 10.

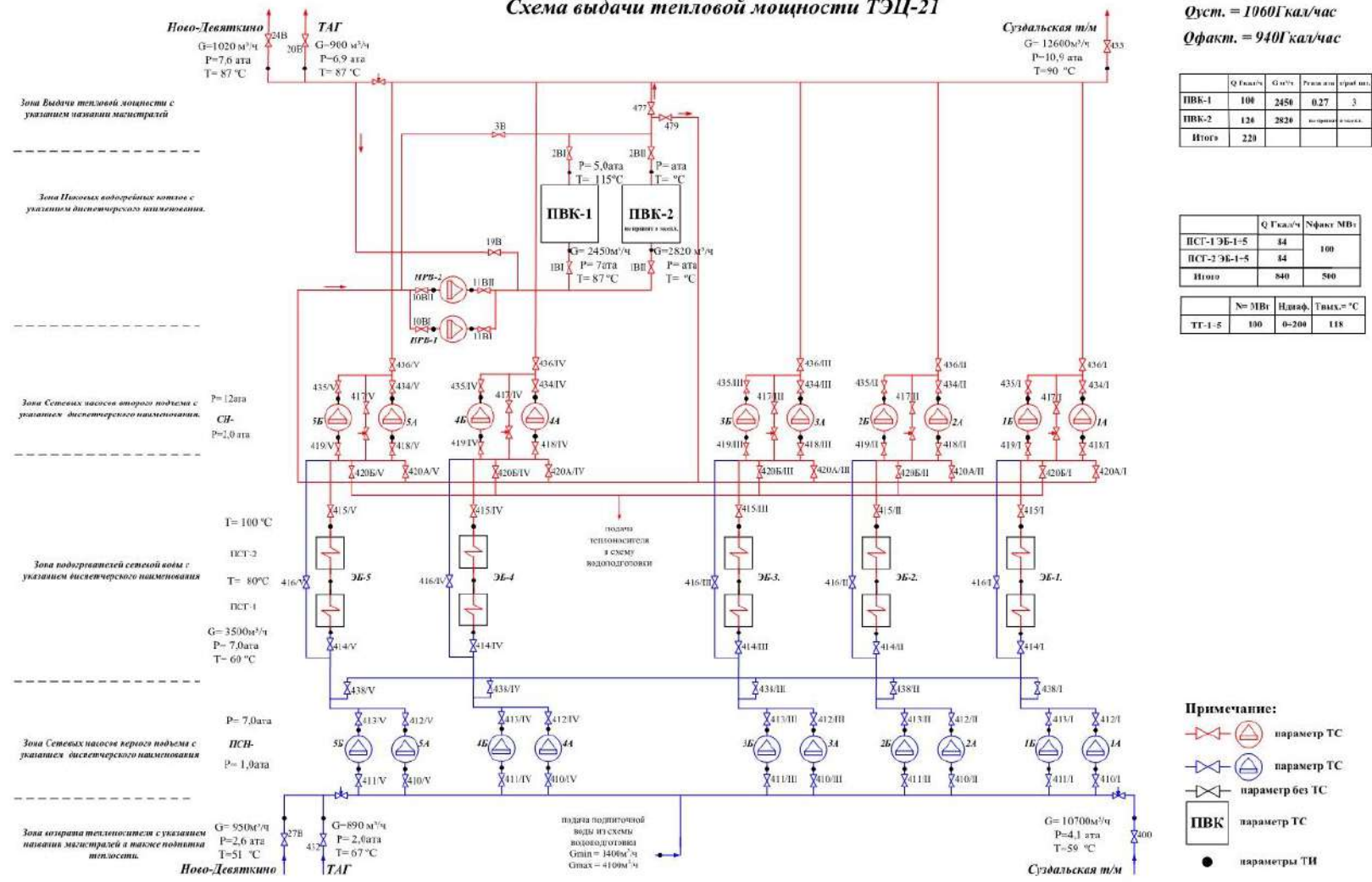
Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Схема выдачи тепловой мощности ТЭЦ-21



Qуст. = 1060 Гкал/час
Qфакт. = 940 Гкал/час

	Q факт./ч	G м³/ч	Р ата	Т град. С
ПВС-1	100	2450	0,27	3
ПВС-2	126	2820	по проекту	по проекту
Итого	226			

	Q Гкал/ч	№факт. МВт
ПСТ-1 ЭБ-1-5	34	100
ПСТ-2 ЭБ-1-5	34	
Итого	68	500

	№ ЭБ	Надэф.	Твых., °C
ТТ-1-5	100	0-200	118

- Примечание:**
- параметр ТС
 - параметр ТС
 - параметр без ТС
 - параметр ТС
 - параметры ТИ

Рисунок 10. Схема выдачи тепловой мощности Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»

1.2.8.8. Способ регулирования отпуска тепловой энергии

Схема тепловых сетей от ТЭЦ-21 – двухтрубная, открытая. Часть потребителей подключена по зависимой схеме, часть по независимой. Расчетные температуры сетевой воды для ТЭЦ – 150/70 °С с ограничением максимальной температуры теплоносителя величиной: 110°С.

1.2.8.9. Среднегодовая загрузка оборудования

За 2020 год число часов использования установленной мощности и коэффициент использования установленной мощности по котельной Северомуринская составили 2655 ч и 0,302 соответственно.

1.2.8.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется согласно графику поставок тепловой энергии, отраженный в приложениях к договорам теплоснабжения.

1.2.8.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования

Отказы оборудования на котельной отсутствуют, все отключения являются плановыми.

1.2.8.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающие дальнейшую эксплуатацию оборудования отсутствуют.

1.2.8.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

1.3. Тепловые сети

Описание тепловых сетей основывается на данных, предоставленных теплоснабжающим и теплосетевым организациям, действующим на территории Муниципального образования «Муринское городское поселение», а также на данных завершенных энергетических обследований, выполненных не позднее чем за 5 лет до начала разработки схемы теплоснабжения, и сопровождается графическим материалом (электронные карты-схемы тепловых сетей, зоны действия источников, энергетические балансы тепловых сетей).

1.3.1. Структура тепловых сетей

Система теплоснабжения котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» закрытая, двухтрубная. ГВС присутствует.

Система теплоснабжения котельной МАУ «Муниципальная управляющая компания» закрытая, четырехтрубная. ГВС присутствует.

Система теплоснабжения котельной ООО «Новая Водная Ассоциация» закрытая, четырехтрубная. ГВС присутствует.

Система теплоснабжения котельной ООО «ТК Мурино» закрытая, двухтрубная. ГВС присутствует.

Система теплоснабжения котельной ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» закрытая, двухтрубная. ГВС присутствует.

Система теплоснабжения котельной ООО «Энергия» закрытая, двухтрубная. ГВС присутствует.

Система теплоснабжения ГУП «ТЭК СПб» открытая, двухтрубная. ГВС присутствует.

Система теплоснабжения АО «Теплосеть СПб» закрытая, двухтрубная. ГВС присутствует

Характеристики тепловых сетей представлены в таблице 22.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

76

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 22 - Характеристики тепловых сетей

Наименование	Характеристика тепловых сетей							
	Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	Котельная ООО «ТК Мурино»	БМК Лаврики д.34	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»	ООО «Энергия»
Наименование предприятия, эксплуатирующего тепловые сети	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	ООО «ТК Мурино»	ООО «Новая Водная Ассоциация»	МАУ «Муниципальная управляющая компания»	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	ООО «Энергия»	ГУП «ТЭК СПб»
Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)	централизованные т/с	централизованные т/с	централизованные т/с	централизованные т/с	централизованные т/с	централизованные т/с	централизованные т/с	централизованные т/с
Год ввода в эксплуатацию	2014 - 2019	2016	2012-2015	2013	2005	1960-2021	2018	1978-2015
Протяженность трубопроводов тепловых сетей в 2х трубном исчислении	23 492,53 м в 2х трубном исчислении	1472,9 м в 2х трубном исчислении;	1837,1 м в 2х трубном исчислении	142,6 м в 2х трубном исчислении	260 м в 2х трубном исчислении	10 202,54 м 2х трубном исчислении	686,73 м 2х трубном исчислении	3896,19 м в 2х трубном исчислении
Тип теплоносителя и его параметры	Вода 130/70 °С вода от ТЭЦ: 106/70 °С	Вода 115/75 °С	Вода 110/75 °С	Вода 95/70 °С	Вода 95/70 °С	Вода 150/70°С	Вода 105/70 °С	Вода 150/70°С
Способ прокладки	Надземная, канальная, бесканальная, по подвалам и футляр	Канальная, бесканальная	Подземная, канальная	Подземная, канальная	Подземная	Надземная, канальная, бесканальная, по подвалам и футляр	Канальная, бесканальная	Надземная, канальная, бесканальная, по подвалам и футляр
Периодичность и параметры испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери)	1. Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона.							
	2. Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона.							

121040800129-6

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей в зоне действия каждой теплоснабжающей организации приведены на рисунках 2 – 9 раздела 1.1.5.

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго».

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. ГВС присутствует.

Год прокладки ТС: 2014-2019гг.

Вид прокладки: бесканальная, канальная, по подвалу, в футляре и надземная.

Изоляция: преимущественно ППУ, а также минеральная вата.

Общая характеристика сетей по длинам и диаметрам представлена в таблице 23.

Таблица 23 - Характеристики тепловых сетей от Котельной ООО «Петербургтеплоэнерго»

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
от врезки в Суздальскую магистраль	до СКУ-1.3	309,060	253,429	800	канальная	2014	ППУ
		427,100	350,222	800	бесканальная	2014	ППУ
		15,680	12,858	800	в ТК	2014	ТТМ-В
		45,760	37,523	800	надземная	2014	ППУ
		90,740	74,407	800	футлярная	2014	ППУ
от СКУ 1.3	до котельной	1,200	0,328	250	пом.котельной	2014	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		3,880	2,444	600	пом.котельной	2014	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		115,080	94,366	800	канальная	2014	ППУ
		974,300	798,926	800	бесканальная	2014	ППУ
		8,600	7,052	800	в ТК	2014	ТТМ-В
		7,600	6,232	800	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		142,420	116,784	800	футлярная	2014	ППУ
от котельной	до ТК-2	2,400	0,526	200	бесканальная	2014	ППУ
		8,110	1,776	200	в ТК	2014	ТТМ-В
		8,690	2,372	250	в ТК	2014	ТТМ-В

Инв. № подл. Подп. и дата

Инв. № дубл. Инв. № инв. № Подп. и дата

Инв. № подл. Подп. и дата

121040800129-6

Лист

78

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		11,580	4,933	400	в ТК	2014	ТТМ-В
		3,600	1,534	400	бесканальная	2014	ППУ
		214,960	219,259	1000	канальная	2014	ППУ
		623,920	636,398	1000	бесканальная	2014	ППУ
		19,300	19,686	1000	в ТК	2014	ТТМ-В
от ТК-2 (включительно)	до ТК-3; от ТК-3 до ТК-10; от ТК-3 до ТК-4; от ТК-3 до ТК-12; от ТК-12 до ТК-16.2; ТК-12 до ТК-13	4,240	0,564	125	в ТК	2015	ТТМ-В
		0,700	0,114	163	в ТК	2015	ТТМ-В
		4,000	0,876	200	бесканальная	2015	ППУ
		53,660	11,752	200	в ТК	2015	ТТМ-В
		69,540	18,984	250	канальная	2015	ППУ
		568,500	155,201	250	бесканальная	2015	ППУ
		87,280	23,827	250	в ТК	2015	ТТМ-В
		11,600	3,167	250	футлярная	2015	ППУ
		245,040	79,638	300	канальная	2015	ППУ
		361,140	117,371	300	бесканальная	2015	ППУ
		70,980	23,069	300	в ТК	2015	ТТМ-В
		370,180	139,558	350	канальная	2015	ППУ
		181,340	68,365	350	бесканальная	2015	ППУ
		15,520	5,851	350	в ТК	2015	ТТМ-В
		186,420	79,415	400	канальная	2015	ППУ
		677,100	288,445	400	бесканальная	2015	ППУ
		30,580	13,027	400	в ТК	2015	ТТМ-В
		334,640	177,359	500	канальная	2015	ППУ
		548,300	290,599	500	бесканальная	2015	ППУ
		38,460	20,384	500	в ТК	2015	ТТМ-В
		11,260	5,968	500	футлярная	2015	ППУ
		78,260	49,304	600	канальная	2015	ППУ
		741,820	467,347	600	бесканальная	2015	ППУ
		28,180	17,753	600	в ТК	2015	ТТМ-В
		265,680	217,858	800	канальная	2015	ППУ
		800,180	656,148	800	бесканальная	2015	ППУ
		32,000	26,240	800	в ТК	2015	ТТМ-В
		107,100	109,242	1000	канальная	2015	ППУ
		413,100	421,362	1000	бесканальная	2015	ППУ
		19,300	19,686	1000	в ТК	2015	ТТМ-В
от ТК-12	до ТК-18; от ТК-18 до ТК-21.1; от ТК- 18 до ТК-19	4,000	0,432	100	бесканальная	2015	ППУ
		6,860	0,741	100	в ТК	2015	ТТМ-В
		12,000	3,276	250	бесканальная	2015	ППУ
		29,450	8,040	250	в ТК	2015	ТТМ-В
		16,100	5,233	300	в ТК	2015	ТТМ-В
		153,420	57,839	350	канальная	2015	ППУ
		561,020	211,505	350	бесканальная	2015	ППУ
		15,370	5,794	350	в ТК	2015	ТТМ-В
		80,040	42,421	500	канальная	2015	ППУ
		532,640	282,299	500	бесканальная	2015	ППУ
		26,510	14,050	500	в ТК	2015	ТТМ-В
		196,320	123,682	600	канальная	2015	ППУ
		391,080	246,380	600	бесканальная	2015	ППУ
		19,230	12,115	600	в ТК	2015	ТТМ-В
		152,400	109,728	700	канальная	2015	ППУ
873,500	628,920	700	бесканальная	2015	ППУ		
21,800	15,696	700	в ТК	2015	ТТМ-В		
5,000	4,100	800	бесканальная	2015	ППУ		
от ТК-19	до ТК-27	4,000	0,876	200	бесканальная	2016	ППУ
		5,590	1,224	200	в ТК	2016	ТТМ-В
		24,000	6,552	250	бесканальная	2016	ППУ
		37,470	10,229	250	в ТК	2016	ТТМ-В
		1,720	0,559	300	в ТК	2016	ТТМ-В
		324,820	122,457	350	бесканальная	2016	ППУ
		9,120	3,438	350	в ТК	2016	ТТМ-В
		271,800	115,787	400	бесканальная	2016	ППУ
		8,380	3,570	400	в ТК	2016	ТТМ-В
		243,840	129,235	500	бесканальная	2016	ППУ
		10,340	5,480	500	в ТК	2016	ТТМ-В
		110,060	69,338	600	канальная	2016	ППУ
		288,540	181,780	600	бесканальная	2016	ППУ
5,960	3,755	600	в ТК	2016	ТТМ-В		
от ТК-18	до ТК-29	16,800	4,586	250	в ТК	2016	ТТМ-В
		8,000	2,600	300	бесканальная	2016	ППУ

Инв. № подп. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Подп. и дата

121040800129-6

Лист

79

Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однорубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		19,210	6,243	300	в ТК	2016	ТТМ-В
		2,000	1,260	600	бесканальная	2016	ППУ
		1,300	0,819	600	в ТК	2016	ТТМ-В
		529,860	381,499	700	канальная	2016	ППУ
		946,680	681,610	700	бесканальная	2016	ППУ
		38,900	28,008	700	в ТК	2016	ТТМ-В
от ТК-1 (магистр.) лево	до д.1, д.3 по ул. Шувалова; д.2, д.4 по Воронцовскому бульвару	2,380	0,107	40	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		135,320	7,713	50	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		6,120	0,465	65	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		150,700	20,043	125	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		61,420	9,766	150	канальная	2014	ППУ
		339,580	53,993	150	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		111,260	24,366	200	канальная	2014	ППУ
		236,400	51,772	200	бесканальная	2014	ППУ
		5,700	1,248	200	в ТК	2014	ТТМ-В
		341,420	74,771	200	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		37,600	10,265	250	канальная	2014	ППУ
		8,940	2,441	250	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
от ТК-4 (внутрикв.)	до д.14, д.16 по Охтинской аллее	2,600	0,117	40	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		2,590	0,148	50	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		0,500	0,038	65	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		52,280	6,953	125	канальная	2015	ППУ
		1,960	0,261	125	в ТК	2015	ТТМ-В
		68,100	9,057	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		219,980	34,977	150	канальная	2015	ППУ
		1,700	0,270	150	бесканальная	2015	ППУ
		6,390	1,016	150	в ТК	2015	ТТМ-В
		33,560	5,336	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминиевой фольгой
		11,000	1,749	150	футлярная	2015	ППУ
		230,400	50,458	200	канальная	2015	ППУ
		11,080	2,427	200	в ТК	2015	ТТМ-В
		0,460	0,126	250	канальная	2015	ППУ
1,320	0,360	250	в ТК	2015	ТТМ-В		
2,660	0,726	250	футлярная	2015	ППУ		
от ТК-5 (магистр.) право	до ТК-4 (внутрикв.)	4,100	0,312	65	в ТК	2015	ТТМ-В
		10,640	1,415	125	в ТК	2015	ТТМ-В

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Лист

80

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		161,520	35,373	200	канальная	2015	ППУ
		9,120	1,997	200	бесканальная	2015	ППУ
		14,520	3,180	200	в ТК	2015	ТТМ-В
		21,000	4,599	200	футлярная	2015	ППУ
от ТК-3 (внутрикв.)	ж/д 16, от ТК-4 (внутрикв.) к ж/д 18	76,940	10,233	125	канальная	2015	ППУ
		5,820	0,774	125	бесканальная	2015	ППУ
		1,200	0,160	125	в ТК	2015	ТТМ-В
		19,580	2,604	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		34,000	4,522	125	футлярная	2015	ППУ
от ТК-4 (внутрикв.)	д.11, корп.4 по бул.Менделеева	16,440	1,249	65	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		113,440	15,088	125	канальная	2016	ППУ
		90,360	12,018	125	бесканальная	2016	ППУ
		0,340	0,045	125	в ТК	2016	ТТМ-В
		80,840	10,752	125	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		66,540	8,850	125	футлярная	2016	ППУ
от ТК-5 (магистр.) лево	до д.14, д.16 по бул. Менделеева	4,480	0,202	40	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		4,420	0,336	65	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		37,300	3,320	80	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		50,440	5,448	100	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		42,000	5,586	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		171,660	27,294	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		71,800	15,724	200	канальная	2015	ППУ
		33,960	7,437	200	бесканальная	2015	ППУ
		5,340	1,169	200	в ТК	2015	ТТМ-В
		237,180	51,942	200	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		20,980	5,728	250	канальная	2015	ППУ
		15,600	4,259	250	бесканальная	2015	ППУ
		9,580	2,615	250	в ТК	2015	ТТМ-В
22,120	6,039	250	футлярная	2015	ППУ		
от стены д.14 по бул.Менделеева	до д.10, д.12 бул. Менделеева	4,380	0,250	50	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		189,680	14,416	65	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		2,340	0,253	100	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		41,460	5,514	125	канальная	2016	ППУ
		0,880	0,117	125	бесканальная	2016	ППУ

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Лист

81

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		2,900	0,386	125	в ТК	2016	ТТМ-В
		22,980	3,056	125	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		4,120	0,655	150	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		89,200	19,535	200	канальная	2016	ППУ
		15,640	3,425	200	бесканальная	2016	ППУ
		10,580	2,317	200	в ТК	2016	ТТМ-В
		63,480	13,902	200	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		136,400	10,366	65	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		46,980	4,181	80	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		26,560	2,868	100	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		155,700	20,708	125	канальная	2014	ППУ
		6,300	0,838	125	в ТК	2014	ТТМ-В
		100,220	13,329	125	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		1,960	0,261	125	футлярная	2014	ППУ
		264,620	42,075	150	канальная	2014	ППУ
		92,740	14,746	150	бесканальная	2014	ППУ
		3,860	0,614	150	в ТК	2014	ТТМ-В
		22,060	3,508	150	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		34,400	5,470	150	футлярная	2014	ППУ
		16,080	3,522	200	канальная	2014	ППУ
		5,340	1,169	200	бесканальная	2014	ППУ
		12,720	2,786	200	в ТК	2014	ТТМ-В
		117,440	25,719	200	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		115,120	31,428	250	канальная	2014	ППУ
		12,580	3,434	250	бесканальная	2014	ППУ
		11,920	3,254	250	в ТК	2014	ТТМ-В
		192,100	52,443	250	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		91,400	12,156	125	канальная	2014	ППУ
		50,480	6,714	125	бесканальная	2014	ППУ
		79,220	10,536	125	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		29,920	3,979	125	футлярная	2014	ППУ
		0,440	0,020	40	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		25,760	1,958	65	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		1,870	0,202	100	в ТК	2015	ТТМ-В

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Лист

82

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		2,110	0,228	100	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		0,780	0,104	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		147,940	23,522	150	канальная	2015	ППУ
		0,240	0,038	150	бесканальная	2015	ППУ
		2,380	0,378	150	в ТК	2015	ТТМ-В
		4,860	0,773	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		41,980	6,675	150	футлярная	2015	ППУ
		50,380	11,033	200	бесканальная	2015	ППУ
		6,220	1,362	200	в ТК	2015	ТТМ-В
		31,400	6,877	200	футлярная	2015	ППУ
от ТК-9 (магистр.) право	до д.1 корп.1, д.3 по пр. Авиаторов Балтики	24,900	3,959	150	канальная	2014	ППУ
		31,120	4,948	150	бесканальная	2014	ППУ
		13,530	2,151	150	в ТК	2014	ТТМ-В
		9,330	1,483	150	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		18,380	4,025	200	канальная	2014	ППУ
		7,390	1,618	200	в ТК	2014	ТТМ-В
		96,400	26,317	250	канальная	2014	ППУ
		56,260	15,359	250	бесканальная	2014	ППУ
		6,330	1,728	250	в ТК	2014	ТТМ-В
		96,040	26,219	250	футлярная	2014	ППУ
т/сеть от ТК-9 (магистр.) право	до д.3 по бул.Менделеева	216,500	16,454	65	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		28,540	4,538	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		59,220	12,969	200	канальная	2015	ППУ
		109,380	23,954	200	бесканальная	2015	ППУ
		6,140	1,345	200	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		51,200	11,213	200	футлярная	2015	ППУ
от ТК-10 (магистр.) право	до д.2, д.4, д.6, д.8 по Охтинской аллее	16,360	0,622	32	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		7,020	0,316	40	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		36,640	2,088	50	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		3,160	0,240	65	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		94,930	8,449	80	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		5,160	0,557	100	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		16,820	2,237	125	канальная	2015	ППУ
		6,090	0,810	125	в ТК	2015	ТТМ-В

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.
Ли	Изм.
	№ докум.
Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

83

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		87,840	11,683	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		75,440	11,995	150	канальная	2015	ППУ
		83,680	13,305	150	бесканальная	2015	ППУ
		11,980	1,905	150	в ТК	2015	ТТМ-В
		106,740	16,972	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		23,760	3,778	150	футлярная	2015	ППУ
		138,400	22,559	163	канальная	2015	ППУ
		71,300	11,622	163	бесканальная	2015	ППУ
		1,080	0,176	163	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		27,740	6,075	200	канальная	2015	ППУ
		48,980	10,727	200	бесканальная	2015	ППУ
		14,670	3,213	200	в ТК	2015	ТТМ-В
		14,960	3,276	200	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		29,220	6,399	200	футлярная	2015	ППУ
		206,540	56,385	250	канальная	2015	ППУ
		86,740	23,680	250	бесканальная	2015	ППУ
		10,640	2,905	250	в ТК	2015	ТТМ-В
		58,140	15,872	250	футлярная	2015	ППУ
		206,680	67,171	300	канальная	2015	ППУ
		88,360	28,717	300	бесканальная	2015	ППУ
16,810	5,463	300	в ТК	2015	ТТМ-В		
34,440	11,193	300	футлярная	2015	ППУ		
от ТК-5 (внутрикв.)	до д.8, д.10, д.10 корп.1, д.12 по Охтинской аллею	21,440	0,965	40	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		19,320	1,468	65	бесканальная	2016	ППУ
		3,900	0,296	65	в ТК	2016	ТТМ-В
		64,660	4,914	65	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		28,900	2,572	80	канальная	2016	ППУ
		10,740	0,956	80	бесканальная	2016	ППУ
		9,780	0,870	80	в ТК	2016	ТТМ-В
		19,580	1,743	80	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		104,620	16,635	150	канальная	2016	ППУ
		63,680	10,125	150	бесканальная	2016	ППУ
		13,140	2,089	150	в ТК	2016	ТТМ-В
		18,480	2,938	150	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		65,780	10,459	150	футлярная	2016	ППУ
		176,700	38,697	200	канальная	2016	ППУ
		117,780	25,794	200	бесканальная	2016	ППУ
20,100	4,402	200	в ТК	2016	ТТМ-В		
64,280	14,077	200	футлярная	2016	ППУ		
от ТК-4.1 (магистр.) лево	до д.5 по ул. Шувалова; д.13 по бул.Менделеева	26,360	1,503	50	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		3,940	0,351	80	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Лист

84

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		118,660	12,815	100	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		19,280	2,564	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		65,960	10,488	150	канальная	2015	ППУ
		27,980	4,449	150	бесканальная	2015	ППУ
		6,500	1,034	150	в ТК	2015	ТТМ-В
		206,100	32,770	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		23,960	5,247	200	канальная	2015	ППУ
		22,980	5,033	200	бесканальная	2015	ППУ
от ТК-4 (магистр.) лево	до д.6 по Воронцовскому бул.	4,100	0,185	40	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		7,440	0,565	65	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		90,660	12,058	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		113,460	18,040	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		72,280	15,829	200	канальная	2015	ППУ
		3,600	0,788	200	бесканальная	2015	ППУ
		69,880	15,304	200	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от ТК-4.1 (магистр.) право	до д.7 по ул.Шувалова; д.20 по бул. Менделеева	20,300	0,771	32	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		38,000	2,888	65	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		146,940	15,870	100	канальная	2015	ППУ
		86,200	9,310	100	бесканальная	2015	ППУ
		1,720	0,186	100	в ТК	2015	ТТМ-В
		5,280	0,570	100	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		20,080	2,169	100	футлярная	2015	ППУ
		19,520	2,596	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		28,400	4,516	150	канальная	2015	ППУ
		4,900	0,779	150	в ТК	2015	ТТМ-В
		145,380	23,115	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от ТК-4 (магистр.) право	до д.22 по бул. Менделеева; д.8 по Воронцовскому бул.	29,780	1,697	50	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		99,180	10,711	100	канальная	2015	ППУ

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Лист

85

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		5,700	0,616	100	в ТК	2015	ТТМ-В
		43,320	4,679	100	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		13,340	1,774	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		22,140	3,520	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		70,740	15,492	200	канальная	2015	ППУ
		169,820	37,191	200	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от ТК-11, ТК-13.1, ТК-13 (магистр.) лево	до границ земельного уч-ка 26.	3,240	0,515	150	бесканальная	2016	ППУ
		16,060	2,554	150	футлярная	2016	ППУ
		171,680	46,869	250	канальная	2016	ППУ
		3,500	1,138	300	бесканальная	2016	ППУ
от ТК-13.1 (право)	до д.12 корп.1 по Петровскому бульвару, д.13/10 по ул.Шувалова (участок 38)	18,990	1,082	50	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		10,440	1,128	100	в ТК	2017	ТТМ-В
		0,940	0,102	100	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		52,320	6,959	125	канальная	2017	ППУ
		127,700	16,984	125	бесканальная	2017	ППУ
		9,900	1,317	125	в ТК	2017	ТТМ-В
		15,340	2,040	125	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		126,340	27,668	200	канальная	2017	ППУ
		42,480	9,303	200	бесканальная	2017	ППУ
		4,280	0,937	200	в ТК	2017	ТТМ-В
		27,940	7,628	250	канальная	2017	ППУ
		88,660	24,204	250	бесканальная	2017	ППУ
		25,920	7,076	250	футлярная	2017	ППУ
от УТ-3'	до д.12 корп.2, д.12 корп.2 по Петровскому бульвару, д.15, 17 по ул.Шувалова (участок 38)	42,860	2,443	50	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		107,960	14,359	125	канальная	2017	ППУ
		41,020	5,456	125	бесканальная	2017	ППУ
		10,300	1,370	125	в ТК	2017	ТТМ-В
		128,590	17,102	125	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		130,060	20,680	150	канальная	2017	ППУ
		12,660	2,013	150	бесканальная	2017	ППУ
		8,740	1,390	150	в ТК	2017	ТТМ-В
		143,060	22,747	150	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
5,080	1,113	200	в ТК	2017	ТТМ-В		
от ТК-22 (лево)	до корпусов 1,2,3,4 (участок 53)	19,420	0,738	32	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		49,150	2,212	40	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист

86

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		25,460	1,451	50	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		8,000	0,456	50	футлярная	2017	ППУ
		61,230	4,653	65	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		72,520	7,832	100	канальная	2017	ППУ
		9,360	1,011	100	бесканальная	2017	ППУ
		9,260	1,000	100	в ТК	2017	ТТМ-В
		38,900	4,201	100	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		89,270	11,873	125	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		104,080	16,549	150	канальная	2017	ППУ
		64,660	10,281	150	бесканальная	2017	ППУ
		6,720	1,068	150	в ТК	2017	ТТМ-В
		260,310	41,389	150	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		39,480	8,646	200	канальная	2017	ППУ
		86,460	18,935	200	бесканальная	2017	ППУ
		6,020	1,318	200	в ТК	2017	ТТМ-В
		46,200	12,613	250	канальная	2017	ППУ
		14,600	3,986	250	бесканальная	2017	ППУ
7,580	2,069	250	в ТК	2017	ТТМ-В		
от УТ-2 (внутриквартальная)	до корпусов 17,19 (участок 5)	7,520	0,429	50	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		2,000	0,216	100	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		175,310	23,316	125	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		8,540	1,358	150	бесканальная	2017	ППУ
		1,400	0,223	150	в ТК	2017	ТТМ-В
		1,380	0,219	150	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		125,000	27,375	200	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от ТК-13 (магистральная)	до корпусов 1,2,3,4,5 (участок 37)	6,420	0,366	50	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		7,660	0,682	80	бесканальная	2017	ППУ
		10,680	0,951	80	в ТК	2017	ТТМ-В
		59,440	5,290	80	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		9,900	0,881	80	футлярная	2017	ППУ
		52,040	6,921	125	канальная	2017	ППУ
		5,340	0,710	125	бесканальная	2017	ППУ
		11,680	1,553	125	в ТК	2017	ТТМ-В
		314,380	41,813	125	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист

87

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		4,980	0,662	125	футлярная	2017	ППУ
		11,740	1,867	150	в ТК	2017	ТТМ-В
		116,620	25,540	200	канальная	2017	ППУ
		9,200	2,015	200	в ТК	2017	ТТМ-В
		9,560	2,094	200	футлярная	2017	ППУ
		150,440	41,070	250	канальная	2017	ППУ
		5,820	1,589	250	в ТК	2017	ТТМ-В
		13,800	3,767	250	футлярная	2017	ППУ
		374,640	121,758	300	канальная	2017	ППУ
		61,760	20,072	300	бесканальная	2017	ППУ
		10,700	3,478	300	в ТК	2017	ТТМ-В
86,840	28,223	300	футлярная	2017	ППУ		
от ТК-5.1	до д.4, д.6, д.8 по бульвару Менделеева (участок 30)	19,880	0,755	32	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		93,740	5,343	50	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		171,040	12,999	65	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		14,400	1,915	125	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		76,380	12,144	150	канальная	2017	ППУ
		25,880	4,115	150	бесканальная	2017	ППУ
		3,140	0,499	150	в ТК	2017	ТТМ-В
		206,020	32,757	150	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		22,400	3,562	150	футлярная	2017	ППУ
		7,740	1,695	200	бесканальная	2017	ППУ
		5,240	1,148	200	в ТК	2017	ТТМ-В
		60,540	13,258	200	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		9,060	2,473	250	канальная	2017	ППУ
		16,520	4,510	250	бесканальная	2017	ППУ
		5,460	1,491	250	в ТК	2017	ТТМ-В
24,020	6,557	250	футлярная	2017	ППУ		
от ТК-23 (магистр.)	до д.27/7 по ул.Шувалова (участок 56)	38,610	1,737	40	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		46,980	2,678	50	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		4,000	0,228	50	футлярная	2018	ППУ
		17,120	1,301	65	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		39,500	6,281	150	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		196,280	42,985	200	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминевой фольгой
		40,020	10,925	250	канальная	2018	ППУ
		11,160	3,047	250	бесканальная	2018	ППУ
		0,800	0,218	250	в ТК	2018	ТТМ-В
		9,980	2,725	250	подвальная	2018	мин.вата кашированная

Инв. № подп. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. №. Взам. инв. №. Подп. и дата.

121040800129-6

Лист

88

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
							алюминовой фольгой
от ТК-1	до ИТП д.2 по ул.Шувалова, от УТ-1 до ИТП д.4 по ул.Шувалова, от ТК-2 до ИТП д.4, корп.1 по ул.Шувалова, от УТ-3 до ИТП д.4, корп.2 по ул. Шувалова	51,680	3,928	65	канальная	2014	ППУ
		3,980	0,302	65	бесканальная	2014	ППУ
		2,000	0,152	65	в ТК	2014	ТТМ-В
		3,360	0,255	65	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		51,400	5,551	100	канальная	2014	ППУ
		30,700	3,316	100	бесканальная	2014	ППУ
		5,000	0,540	100	в ТК	2014	ТТМ-В
		5,200	0,562	100	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		28,020	3,026	100	футлярная	2014	ППУ
		44,580	5,929	125	канальная	2014	ППУ
		3,000	0,399	125	в ТК	2014	ТТМ-В
		5,160	0,686	125	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		40,220	5,349	125	футлярная	2014	ППУ
		10,740	1,708	150	бесканальная	2014	ППУ
		8,160	1,297	150	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		63,980	10,173	150	футлярная	2014	ППУ
		27,980	7,639	250	канальная	2014	ППУ
		421,820	115,157	250	бесканальная	2014	ППУ
		11,260	3,074	250	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		45,080	14,651	300	бесканальная	2014	ППУ
		4,960	1,612	300	подвальная	2014	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		64,640	21,008	300	футлярная	2014	ППУ
		от ТК-36 (магистр.)	до д.18 по Воронцовскому бул., д.12 корп.1, корп.2 по Графской ул. (участок 51)	15,880	0,905	50	канальная
17,740	1,011			50	бесканальная	2017	ППУ
2,720	0,155			50	в ТК	2017	ТТМ-В
8,960	0,511			50	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
53,760	3,064			50	футлярная	2017	ППУ
2,260	0,201			80	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
12,740	1,376			100	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
108,160	14,385			125	канальная	2017	ППУ
313,640	41,714			125	бесканальная	2017	ППУ
9,830	1,307			125	в ТК	2017	ТТМ-В
15,450	2,055			125	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
29,960	6,561			200	канальная	2017	ППУ
124,340	27,230			200	бесканальная	2017	ППУ
10,000	2,190			200	в ТК	2017	ТТМ-В
57,540	12,601			200	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист

89

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		52,780	11,559	200	футлярная	2017	ППУ
		85,840	23,434	250	канальная	2017	ППУ
		22,760	6,213	250	бесканальная	2017	ППУ
		3,060	0,835	250	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		53,060	14,485	250	футлярная	2017	ППУ
от врезки в д.16 по бул.Менделеева	до д.12, корп.2 по бул. Менделеева (28 участок)	13,780	1,226	80	канальная	2017	ППУ
		28,500	2,537	80	бесканальная	2017	ППУ
		45,080	4,012	80	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		25,000	2,225	80	футлярная	2017	ППУ
от ТК-3 (внутрикварт.), ТК-4 (внутрикварт.)	Воронцовский бул., д.14 корп.1,2,3,4,5 (39 участок)	14,360	0,819	50	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		5,440	0,413	65	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		379,600	40,997	100	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		0,400	0,053	125	в ТК	2018	ТТМ-В
		66,680	8,868	125	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		136,880	21,764	150	канальная	2018	ППУ
		30,040	4,776	150	бесканальная	2018	ППУ
		1,000	0,159	150	в ТК	2018	ТТМ-В
		260,160	41,365	150	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		54,780	8,710	150	футлярная	2018	ППУ
		40,400	8,848	200	канальная	2018	ППУ
		10,220	2,238	200	бесканальная	2018	ППУ
		0,700	0,153	200	в ТК	2018	ТТМ-В
		16,460	3,605	200	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		59,240	12,974	200	футлярная	2018	ППУ
от ТК-17 (магистр.)	до д.9,11 по Графской ул.; д.21, д.19 корп.1, 19 корп.2 по ул. Шувалова (42 участок)	24,600	1,107	40	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		102,200	7,767	65	канальная	2018	ППУ
		0,860	0,065	65	в ТК	2018	ТТМ-В
		14,160	1,076	65	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		5,360	0,407	65	футлярная	2018	ППУ
		132,820	14,345	100	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		37,380	4,037	100	футлярная	2018	ППУ
		35,680	4,745	125	канальная	2018	ППУ
		9,180	1,221	125	бесканальная	2018	ППУ
		5,160	0,686	125	в ТК	2018	ТТМ-В
		150,020	19,953	125	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		21,820	2,902	125	футлярная	2018	ППУ

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № инв.	Подп. и дата

121040800129-6

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист

90

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		254,860	40,523	150	канальная	2018	ППУ
		110,040	17,496	150	бесканальная	2018	ППУ
		10,720	1,704	150	в ТК	2018	ТТМ-В
		183,040	29,103	150	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		53,560	8,516	150	футлярная	2018	ППУ
		39,760	8,707	200	канальная	2018	ППУ
		1,360	0,298	200	в ТК	2018	ТТМ-В
		158,320	34,672	200	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		28,220	7,704	250	канальная	2018	ППУ
		3,400	0,928	250	бесканальная	2018	ППУ
		7,280	1,987	250	в ТК	2018	ТТМ-В
		14,040	3,833	250	футлярная	2018	ППУ
от ТК-28 (магистр.)	до корпусам 1,2,3 (54 участок)	45,060	2,028	40	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		39,960	3,037	65	канальная	2018	ППУ
		249,960	18,997	65	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		39,140	3,483	80	канальная	2018	ППУ
		74,800	6,657	80	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		6,220	0,827	125	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		146,080	23,227	150	канальная	2018	ППУ
		93,980	14,943	150	бесканальная	2018	ППУ
		10,500	1,670	150	в ТК	2018	ТТМ-В
		28,580	4,544	150	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		245,680	53,804	200	канальная	2018	ППУ
		139,080	30,459	200	бесканальная	2018	ППУ
10,660	2,335	200	в ТК	2018	ТТМ-В		
43,400	9,505	200	футлярная	2018	ППУ		
от ТК-27 (магистр.)	до корпусу 1,2 (55 участок)	3,800	0,171	40	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		36,760	2,095	50	канальная	2019	ППУ
		3,110	0,177	50	в ТК	2019	ТТМ-В
		26,200	1,493	50	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		26,040	1,979	65	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		462,440	73,528	150	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		117,760	25,789	200	канальная	2019	ППУ
		5,720	1,253	200	в ТК	2019	ТТМ-В
		185,960	40,725	200	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		20,300	4,446	200	футлярная	2019	ППУ

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Лист

91

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		90,980	24,838	250	канальная	2019	ППУ
		3,020	0,824	250	бесканальная	2019	ППУ
		13,080	3,571	250	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		43,960	12,001	250	футлярная	2019	ППУ
5 участок по подвалу корпуса №18 до ИТП	5 участок по подвалу корпуса №18 до ИТП	1,100	0,063	50	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		15,600	1,186	65	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		3,400	0,367	100	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		28,240	3,756	125	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
5 участок по подвалу корпуса №16 до ИТП	5 участок по подвалу корпуса №16 до ИТП	2,100	0,120	50	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		2,000	0,152	65	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		35,320	3,143	80	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		32,680	4,346	125	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от ТК-1 (внутрикв.)	до ИТП школы (41 участок)	127,080	20,206	150	канальная	2019	ППУ
		139,620	22,200	150	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		34,940	5,555	150	футлярная	2019	ППУ
от магистральной ТК-6.1	в сторону д.7 и д. 7 корп. 1 по пр. Авиаторов Балтики до ИТП-1,2,3, до границы работ на расстоянии 1,0 м. трассы от наружной стены д. 9, корп. 1 по Авиаторов Балтики (уч.16, 31)	1,680	0,128	65	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		0,680	0,073	100	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		1,680	0,223	125	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		30,460	4,843	150	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		42,000	9,198	200	канальная	2016	ППУ
		134,480	29,451	200	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		9,600	2,102	200	футлярная	2016	ППУ
		98,540	26,901	250	канальная	2016	ППУ
		372,080	101,578	250	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от ТК-4 (сущ.)	до кафе	45,180	3,434	65	канальная	2017	ППУ

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист

92

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ди, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		17,460	1,327	65	бесканальная	2017	ППУ
		0,460	0,035	65	в ТК	2017	ТТМ-В
		6,220	0,473	65	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от вторых фланцев задвижек в подвале корпуса 8а, квартал 8, участок 19	до ИТП-1,2,3 корпуса 10 (уч.22)	11,060	0,354	25	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		29,400	2,617	80	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		89,660	14,256	150	канальная	2015	ППУ
		30,400	4,834	150	бесканальная	2015	ППУ
		243,700	38,748	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от наружных границ ТК-11	до ИТП-1,2,3 корпуса 11 (уч.24)	30,460	0,975	25	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		38,640	3,439	80	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		29,160	4,636	150	канальная	2015	ППУ
		64,740	10,294	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от магистральной ТК-13	до ИТП-1,2,3 корпуса 15 (секции 1-5) и ИТП-1,2,3 корпуса 12 (кв.8, уч.26)	41,580	2,370	50	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		25,460	3,386	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		223,560	35,546	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		175,580	38,452	200	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		16,800	4,586	250	канальная	2015	ППУ
		62,100	16,953	250	бесканальная	2015	ППУ
		265,720	72,542	250	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от магистральной ТК-13.1	до ИТП-1,2,3 корпуса 13 и ИТП- 1,2 корпуса 14 (кв.8, уч.26)	108,580	6,189	50	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		7,740	0,689	80	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		16,960	2,256	125	бесканальная	2015	ППУ
		44,700	5,945	125	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		23,360	3,107	125	футлярная	2015	ППУ
		192,740	30,646	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист

93

Узел начала	Узел конца	L, м в однорубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		57,560	12,606	200	канальная	2015	ППУ
		189,580	41,518	200	бесканальная	2015	ППУ
		89,040	19,500	200	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		160,960	35,250	200	футлярная	2015	ППУ
		16,800	4,586	250	канальная	2015	ППУ
		51,400	14,032	250	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от ТК-7 (внутрикв.) на расстоянии 11 м от наружной стены	до ИТП-1,2 в д.10, корп.1 по Охтинской ал. (уч.11)	40,000	2,280	50	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		141,000	22,419	150	канальная	2015	ППУ
		47,000	7,473	150	подвальная	2015	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
от ТК-4	до ИТП-1,2 в д.3, корп.1 по пр. Авиаторов Балтики (уч.13)	22,500	1,283	50	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		74,000	11,766	150	канальная	2017	ППУ
		43,000	6,837	150	бесканальная	2017	ППУ
		5,000	0,795	150	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		24,000	3,816	150	футлярная	2017	ППУ
от ТК-19 (магистр.)	до жилых домов 40.1; 40.2; 40.3 (участок 40)	1,420	0,054	32	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		2,480	0,141	50	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		339,440	25,797	65	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		28,480	2,164	65	футлярная	2019	ППУ
		2,260	0,201	80	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		2,400	0,319	125	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		100,220	15,935	150	канальная	2019	ППУ
		29,060	4,621	150	бесканальная	2019	ППУ
		10,300	1,638	150	в ТК	2019	ТТМ-В
		80,240	12,758	150	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		47,640	7,575	150	футлярная	2019	ППУ
		40,640	8,900	200	канальная	2019	ППУ
		13,720	3,005	200	бесканальная	2019	ППУ
		6,120	1,340	200	в ТК	2019	ТТМ-В
		23,860	5,225	200	футлярная	2019	ППУ
		32,180	8,785	250	канальная	2019	ППУ
5,320	1,452	250	в ТК	2019	ТТМ-В		
4,160	1,136	250	футлярная	2019	ППУ		
от ТК-17 (магистр.)	до д.22, корп.1,2,3 по ул. Шувалова (уч.44)	14,560	0,655	40	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Лист

94

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		22,360	1,275	50	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		51,640	3,925	65	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		81,020	8,750	100	канальная	2019	ППУ
		39,820	4,301	100	бесканальная	2019	ППУ
		3,940	0,426	100	в ТК	2019	ТТМ-В
		5,420	0,585	100	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		62,500	6,750	100	футлярная	2019	ППУ
		35,600	4,735	125	канальная	2019	ППУ
		3,920	0,521	125	в ТК	2019	ТТМ-В
		72,500	9,643	125	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		12,060	1,918	150	бесканальная	2019	ППУ
		5,400	0,859	150	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		21,300	3,387	150	футлярная	2019	ППУ
		377,180	82,602	200	канальная	2019	ППУ
		16,820	3,684	200	бесканальная	2019	ППУ
		12,800	2,803	200	в ТК	2019	ТТМ-В
		85,520	18,729	200	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		81,940	17,945	200	футлярная	2019	ППУ
		15,960	1,213	65	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		25,560	2,760	100	канальная	2016	ППУ
		14,360	1,551	100	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		18,640	2,013	100	футлярная	2016	ППУ
		26,920	4,280	150	канальная	2016	ППУ
		22,460	3,571	150	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		15,040	2,391	150	футлярная	2016	ППУ
		210,040	57,341	250	канальная	2016	ППУ
		24,540	6,699	250	в ТК	2016	ТТМ-В
		7,000	1,911	250	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		94,800	30,810	300	канальная	2016	ППУ
		85,580	27,814	300	в ТК	2016	ТТМ-В
		4,600	1,495	300	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		28,860	9,380	300	футлярная	2016	ППУ
		14,880	1,131	65	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		29,120	4,630	150	канальная	2016	ППУ
		3,000	0,477	150	в ТК	2016	ТТМ-В

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № инв.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

95

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
		6,660	1,059	150	подвальная	2016	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		18,660	2,967	150	футлярная	2016	ППУ
		27,680	6,062	200	канальная	2016	ППУ
		6,440	1,410	200	бесканальная	2016	ППУ
		0,400	0,088	200	в ТК	2016	ТТМ-В
		15,520	3,399	200	футлярная	2016	ППУ
		110,320	30,117	250	канальная	2016	ППУ
		123,160	33,623	250	бесканальная	2016	ППУ
10,000	2,730	250	в ТК	2016	ТТМ-В		
От ТК-3	до пр. Авиаторов Балтики, д.17	16,200	1,231	65	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		21,000	3,339	150	канальная	2017	ППУ
		12,000	1,908	150	в ТК	2017	ТТМ-В
		7,240	1,151	150	подвальная	2017	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		15,060	2,395	150	футлярная	2017	ППУ
		89,300	19,557	200	канальная	2017	ППУ
		155,760	34,111	200	бесканальная	2017	ППУ
10,000	2,190	200	в ТК	2017	ТТМ-В		
От ТК-4	до пр. Авиаторов Балтики, д.19	31,280	2,377	65	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		1,140	0,152	125	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		47,080	7,486	150	канальная	2018	ППУ
		50,300	7,998	150	бесканальная	2018	ППУ
		1,140	0,181	150	в ТК	2018	ТТМ-В
		1,680	0,267	150	подвальная	2018	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
74,320	11,817	150	футлярная	2018	ППУ		
От границы работ до ТК-1	от ТК-1 до границы работ в ИТП 5.1, 5.2 в д.14 по Екатерининской ул., ИТП 4.2 в д.12 по Екатерининской ул., ИТП 1.1, 1.2 в д.10, к.1 по Екатерининской ул. от ТК-1 до ТК-2, от ТК-2 до границы работ в ИТП 2.1, 2.2 в д.10, к.2 по Екатерининской ул. ИТП 4.1 в д.12 по Екатерининской ул. от ТК-2 до ТК-3, от ТК-3 до границы работ в ИТП 3.1, 3.2 в д.10, к.3 по Екатерининской ул. ИТП 4.3 в д.12 по Екатерининской ул. (участок 48)	21,260	0,957	40	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		13,620	0,776	50	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		119,100	9,052	65	канальная	2019	ППУ
		4,380	0,333	65	в ТК	2019	ТТМ-В
		46,880	3,563	65	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		19,680	1,752	80	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		11,980	1,294	100	канальная	2019	ППУ
		9,380	1,013	100	бесканальная	2019	ППУ
		7,580	0,819	100	в ТК	2019	ТТМ-В
		134,900	14,569	100	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		16,640	1,797	100	футлярная	2019	ППУ
		40,080	5,331	125	канальная	2019	ППУ
		7,300	0,971	125	в ТК	2019	ТТМ-В
29,380	3,908	125	подвальная	2019	мин.вата кашированная		

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Лист

96

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Узел начала	Узел конца	L, м в однотрубном исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Способ прокладки	Год постройки	Тип изоляции
							алюминовой фольгой
		26,000	3,458	125	футлярная	2019	ППУ
		522,580	83,090	150	канальная	2019	ППУ
		13,140	2,089	150	в ТК	2019	ТТМ-В
		71,780	11,413	150	подвальная	2019	мин.вата кашированная алюминовой фольгой
		4,960	0,789	150	футлярная	2019	ППУ
		138,520	30,336	200	канальная	2019	ППУ
		4,000	0,876	200	бесканальная	2019	ППУ
		9,420	2,063	200	в ТК	2019	ТТМ-В
		40,580	8,887	200	футлярная	2019	ППУ
		5,200	1,420	250	канальная	2019	ППУ
		8,880	2,424	250	в ТК	2019	ТТМ-В

Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»

Система теплоснабжения закрытая, четырехтрубная. В настоящее время тепловая сеть горячего водоснабжения не действует.

Общая характеристика сетей по длинам и диаметрам представлена в таблице 24.

Таблица 24 - Характеристики тепловых сетей от котельной Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр, м	Год прокладки	Тип изоляции	Вид прокладки тепловой сети
ТК-6	д. Лаврики, д.40г	5	0,076	2006	ППУ	Бесканальная
ТК-6	д. Лаврики, ФАП	51	0,032	2006	ППУ	Бесканальная
ТК-2	ТК-3	38	0,108	2006	ППУ	Бесканальная
ТК-3	д. Лаврики, д.40	50	0,057	2006	ППУ	Бесканальная
ТК-3	ТК-4	14	0,076	2006	ППУ	Бесканальная
ТК-4	д. Лаврики, д.40а	4	0,076	2006	ППУ	Бесканальная
ТК-4	ТК-5	36	0,076	2006	ППУ	Бесканальная
ТК-5	д. Лаврики, д.40б	3	0,076	2006	ППУ	Бесканальная
ТК-5	ТК-6	51	0,076	2006	ППУ	Бесканальная
ТК-2	д. Лаврики, д.40в	10	0,057	2006	ППУ	Бесканальная
Котельная д.Лаврики	ТК-1	41	0,125	2006	ППУ	Бесканальная
	ТК-2	14	0,108	2006	ППУ	Бесканальная
	ТК-7	48	0,108	2006	ППУ	Бесканальная
	д. Лаврики, д.40д	9	0,057	2006	ППУ	Бесканальная
	ТК-8	92	0,108	2006	ППУ	Бесканальная
	д. Лаврики, д.40е	53	0,076	2006	ППУ	Бесканальная
ТК-8	д. Лаврики, МДОБУ ДСКВ №61	10	0,076	2006	ППУ	Бесканальная

Котельная ООО «Новая Водная Ассоциация»

Система теплоснабжения закрытая, четырехтрубная. ГВС присутствует.

Общая характеристика сетей по длинам и диаметрам представлена в таблице 25.

Инв. № дубл. Инв. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

97

Таблица 25 - Характеристики тепловых сетей от котельной ООО «Новая Водная Ассоциация».

Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Протяженность ГВС м трассы	Л п.м труб	Ду, мм	Ду, ГВС	Прокладка	Год	Изоляция
БМК	УТ-1	6	6	24	100мм	80мм,50мм	канальная	2013	ППУ, Изопэкс
УТ-1	УТ-2	17,5	17,5	70	100мм	80мм,50мм	канальная	2013	ППУ, Изопэкс
УТ-2	Дом 34 к.1	26,5	26,5	106	100мм	80мм,50мм	канальная	2013	ППУ, Изопэкс
УТ-1	Дом 34 к.3	76,4	76,4	305,6	100мм	80мм,50мм	канальная	2013	ППУ, Изопэкс
Дом 34 к.3	Дом 34 к.2	16,2	16,2	64,8	80мм	60мм,50мм	канальная	2013	ППУ, Изопэкс

Котельная ООО «ТК «Мурино»

Система теплоснабжения котельной закрытая, двухтрубная. ГВС присутствует.

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам представлена в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Таблица 26 - Характеристики тепловых сетей от котельной ООО «ТК Мурино»

Узел начала	Узел конца	Длина участка, м	Ду, мм	Способ прокладки	Год прокладки	Тип изоляции
котельная	ТК2	144,5	530	подземный, канальный	2012	ппу
ТК2	ТК6	100,9	325	подземный, канальный	2012	ппу
ТК2	ТК6	193	219	подземный, канальный	2012	ппу
ТК2	ТК6	44,5	273	подземный, канальный	2012	ппу
ТК2	ТК6	113,4	133	подземный, канальный	2012	ппу
ТК2	ТК6	71,9	428	подземный, канальный	2012	ппу
ТК6	ТК7	96,5	428	подземный, канальный	2012	ппу
ТК7	ТК10	50	273	подземный, канальный	2012	ппу
ТК10	ИТП	40,6	219	подземный, канальный	2012	ппу
ТК10	ИТП	170,6	159	подземный, канальный	2012	ппу
ТК7	ТК8	117	377	подземный, канальный	2012	ппу
ТК8	ТК11	27	273	подземный, канальный	2012	ппу
ТК11	ИТП	43,2	133	подземный, канальный	2012	ппу
ТК11	Уз1	26,4	273	подземный, канальный	2012	ппу
Уз1	Уз2	33	159	подземный, канальный	2012	ппу
Уз2	ИТП	16,1	76	подземный, канальный	2012	ппу
Уз2	ИТП	65,3	133	подземный, канальный	2012	ппу
ТК8	ТК9	188,1	325	подземный, канальный	2012	ппу
ТК9	ИТП	130,2	219	подземный, канальный	2012	ппу
ТК9	ИТП	40,9	76	подземный, канальный	2012	ппу
ТК9	Уз3	5,6	273	подземный, канальный	2012	ппу
Уз3	Уз4	18,9	219	подземный, канальный	2012	ппу
Уз4	ИТП	25,7	76	подземный, канальный	2012	ппу
Уз4	ИТП	73,8	159	подземный, канальный	2012	ппу

Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. ГВС присутствует.

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам представлена в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

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

121040800129-6

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

**Таблица 27 - Характеристики тепловых сетей от котельной
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»**

Наименование участка	Протяженность подающего трубопровода, L, м	Протяженность обратного трубопровода, L, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, мм	Наружный диаметр обратного трубопровода, мм	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки тепловой сети (надземная, канальная, бесканальная, по помещениям)	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
Котельная-УТ4	246,75	246,75	426	426	ППУ(ПЭ)	К- 18,1 БК-228,65	2013
УТ4-УТ-10	261,2	261,2	325	325	ППУ(ПЭ)	К- 22,5 БК-238,7	2013
УТ10-УТ13	180	180	273	273	ППУ(ПЭ)	БК	2013
УТ13-УТ16	208	208	219	219	ППУ(ПЭ)	БК	2013
УТ6-УТ7	108	108	159	159	ППУ(ПЭ)	К-20 БК-88	2013
УТ7-УТ8 УТ13-УТ14	70,6	70,6	133	133	ППУ(ПЭ)	БК	2013
ИТОГО	1074,55	1074,55					

АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»

АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» осуществляет передачу тепловой энергии по двум тепломагистралям:

- тепломагистраль «Ново-Девяткино»;
- тепломагистраль «Суздальская».

Общая характеристика сетей представлена в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

99

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 28 - Характеристики тепловых сетей АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-2	0,94	0,00	0	300	бесканальная	2017	другая
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-2	0,35	0,00	0	250	бесканальная	2017	другая
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-2	3,72	0,00	0	250	бесканальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-2	12,99	0,00	0	250	бесканальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-2	4,00	0,00	0	250	канальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-2	14,30	0,00	0	250	бесканальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-4	2,46	0,00	0	250	бесканальная	2017	другая
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-4	4,10	0,00	0	250	бесканальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-4	24,44	0,00	0	250	бесканальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-4	4,00	0,00	0	250	канальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-4	2,00	0,00	0	250	бесканальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-4	8,00	0,00	0	250	канальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-4	126,00	0,00	0	250	бесканальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-4	4,00	0,00	0	250	канальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-1	ТК-4	90,00	0,00	0	250	бесканальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	10,47	0,00	0	250	бесканальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	4,00	0,00	0	250	канальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	54,51	0,00	0	250	бесканальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	0,70	0,00	0	250	бесканальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	1,11	0,00	0	300	бесканальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	15,00	0,00	0	300	футляр	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	134,53	0,00	0	300	бесканальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	45,09	0,00	0	300	канальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	35,70	0,00	0	300	бесканальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	16,05	0,00	0	300	канальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	60,01	0,00	0	300	бесканальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	21,99	0,00	0	300	канальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	48,15	0,00	0	300	бесканальная	2017	ППУ
р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	1,21	0,00	0	300	бесканальная	2017	другая
р/с Медвежий стан	ТК-2	ТК-3	3,30	0,00	0	250	бесканальная	1974	АПБ
р/с Оборонная 1	гр.раздела 1	ТК-1	33,50	0,00	0	150	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 1	ТК-1	ТК-2	69,00	0,00	0	125	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 1	ТК-2	ТК-3	48,00	0,00	0	125	канальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 1	ТК-3	гр.раздела 1	1,00	0,00	0	150	бесканальная	1974	АПБ
р/с Оборонная 1	ТК-3	ТК-4	37,00	0,00	0	100	канальная	1984	АПБ
р/с Оборонная 1	ТК-4	ТК-5	35,00	0,00	0	100	канальная	1984	АПБ
р/с Оборонная 2	врезка 1	ТК-6	77,00	0,00	0	150	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 2	гр.раздела 1	врезка 1	18,60	0,00	0	150	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 2	ТК-3	гр.раздела 1	1,40	0,00	0	150	бесканальная	1974	АПБ
р/с Оборонная 2	ТК-6	ТК-7	84,00	0,00	0	150	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 2	ТК-7	ТК-8	3,50	0,00	0	150	бесканальная	1984	АПБ
р/с Охтинская	ТК-8	ТК-9				400	бесканальная	2011	ППУ
р/с Охтинская	ТК-8	ТК-9				400	бесканальная	2014	ППУ
р/с Охтинская	ТК-9	УВВ-9				400	бесканальная	2014	ППУ
р/с Охтинская	ТК-9	УВВ-9				400	бесканальная	2011	ППУ
р/с Охтинская	УВВ-9	ТК-10				400	бесканальная	2011	ППУ

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

101 Лист

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
р/с Охтинская	УТ-7	ТК-8				400	надземная	2011	ППУ
р/с Охтинская	УТ-7	ТК-8				400	бесканальная	2011	ППУ
р/с Охтинская	УТ-7	ТК-8				400	канальная	2011	ППУ
р/с Ручьи	гр.раздела 1	ТК-2	34,87	0,00	0	500	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-1	гр.раздела 1					бесканальная		
р/с Ручьи	ТК-10	заглушки	4,93	0,00	0	400	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-2	ТК-3	109,20	0,00	0	500	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-3	ТК-4	3,42	0,00	0	500	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-3	ТК-4	42,66	0,00	0	400	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-4	ТК-5	26,13	0,00	0	400	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-4	ТК-5	20,42	0,00	0	400	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-4	ТК-5	11,50	0,00	0	400	футляр	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-4	ТК-5	13,95	0,00	0	400	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-5	ТК-6	18,10	0,00	0	400	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-5	ТК-6	15,68	0,00	0	400	футляр	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-5	ТК-6	30,85	0,00	0	400	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-6	ТК-7	2,00	0,00	0	400	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-6	ТК-7	23,51	0,00	0	400	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-6	ТК-7	27,65	0,00	0	400	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-7	ТК-8	47,95	0,00	0	400	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-8	ТК-9	2,00	0,00	0	400	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-8	ТК-9	12,96	0,00	0	400	футляр	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-8	ТК-9	22,91	0,00	0	400	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-9	ТК-10	18,88	0,00	0	400	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи	ТК-9	ТК-10	109,18	0,00	0	400	канальная	2016	ППУ
р/с Центральная	гр. раздела	гр.раздела 3					бесканальная		
р/с Центральная	гр. раздела	Пр.1	76,83			200	бесканальная	2017	
р/с Центральная	гр. раздела 2	Пр.2	188,45			200	бесканальная	2017	
р/с Центральная	гр.раздела 1	гр. раздела	76,83			200	бесканальная	2017	
р/с Центральная	гр.раздела 3	УВВ-1	0,99			200	бесканальная	2017	ППУ
р/с Центральная	гр.раздела 4	гр.раздела 5					бесканальная		
р/с Центральная	гр.раздела 5	гр.раздела 6	2,20			200	бесканальная	2017	ППУ
р/с Центральная	гр.раздела 6	УВВ-2					бесканальная		
р/с Центральная	Пр.1	УС-1	171,00			200	надземная	1993	МВ
р/с Центральная	Пр.2	ЦТП Оборонная, 51	57,50			200	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная	ТК-4	гр.раздела 1	1,60			200	канальная	1974	АПБ
р/с Центральная	УВ-1	гр. раздела 2	188,45			200	бесканальная	2017	
р/с Центральная	УВВ-1	гр.раздела 4	1,25			200	бесканальная	2017	ППУ
р/с Центральная	УВВ-2	гр. раздела 2					бесканальная		
р/с Центральная	УС-1	УВ-1	21,30			200	надземная	1993	МВ
р/с Центральная	ЦТП Оборонная, 51	ТК-1	20,00	12,35	150/80	200	канальная	1993	АПБ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	АК-1	ИТП Оборонная, 2-5	22,10	0,00	0	80	канальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	АК-1	ИТП Оборонная, 2-5	9,50	0,00	0	80	бесканальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	АК-1	ИТП Оборонная, 2-5	65,04	0,00	0	80	подвал	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	АК-1	пдв. Оборонная, 2-4	26,60	0,00	0	150	канальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	АК-1	пдв. Оборонная, 2-4	6,20	0,00	0	150	бесканальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	АК-1	пдв. Оборонная, 2-4	157,10	0,00	0	150	подвал	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	гр.раздела	АК-1	60,60	0,00	0	150	надземная	2008	ППУ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ Докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

102	Лист
-----	------

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	гр.раздела	АК-1	84,90	0,00	0	150	бесканальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	гр.раздела	АК-1	125,00	0,00	0	150	канальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-2	ИТП Оборонная, 2-1	1,90	0,00	0	50	подвал	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-2	ИТП Оборонная, 2-1	9,80	0,00	0	50	канальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-2	ИТП Оборонная, 2-1	10,10	0,00	0	50	бесканальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-2	ИТП Оборонная, 2-1	16,40	0,00	0	50	канальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-2	ИТП Оборонная, 2-1	0,70	0,00	0	50	подвал	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-2	ИТП Оборонная, 2-2	1,80	0,00	0	50	подвал	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-3	ИТП Оборонная, 2-3	1,50	0,00	0	100	подвал	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-3	пдв. Оборонная, 2-2	9,80	0,00	0	100	подвал	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-3	пдв. Оборонная, 2-2	5,60	0,00	0	100	бесканальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-3	пдв. Оборонная, 2-2	22,00	0,00	0	100	канальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-3	пдв. Оборонная, 2-2	24,20	0,00	0	100	подвал	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-4	ИТП Оборонная, 2-4	1,50	0,00	0	125	подвал	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-4	пдв. Оборонная, 2-3	7,40	0,00	0	125	подвал	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-4	пдв. Оборонная, 2-3	4,30	0,00	0	125	бесканальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-4	пдв. Оборонная, 2-3	21,10	0,00	0	125	канальная	2008	ППУ
Ново-Девяткино ввод от ТК-13 право	пдв. Оборонная, 2-4	пдв. Оборонная, 2-3	80,70	0,00	0	125	подвал	2008	ППУ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-2 прямо	гр.раздела 1	ИТП Оборонная, 24	12,00	0,00	0	80	канальная	1994	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-2 прямо	гр.раздела 1	ИТП Оборонная, 24	28,00	0,00	0	80	бесканальная	1994	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-2 прямо	гр.раздела 1	ИТП Оборонная, 24	8,00	0,00	0	80	канальная	1994	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-2 прямо	гр.раздела 1	ИТП Оборонная, 24	7,00	0,00	0	80	бесканальная	1994	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-2 прямо	гр.раздела 1	ИТП Оборонная, 24	8,00	0,00	0	80	канальная	1994	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-2 прямо	гр.раздела 1	ИТП Оборонная, 24	4,00	0,00	0	80	подвал	1994	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-2 прямо	ТК-2	гр.раздела 1	1,00	0,00	0	80	бесканальная	1993	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	гр.раздела 1	УВС3-1	25,80	0,00	0	150	канальная	2012	ППУ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	гр.раздела 1	УВС3-1	2,50	0,00	0	150	бесканальная	2012	ППУ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	гр.раздела 1	УВС3-1	1,00	0,00	0	150	подвал	2012	МВ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	пдв. Оборонная, 26 1	ИТП Оборонная, 26 1	3,00	0,00	0	80	подвал	1997	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	пдв. Оборонная, 26 1	пдв. Оборонная, 26 2	71,30	0,00	0	125	подвал	1997	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	пдв. Оборонная, 26 2	ИТП Оборонная, 26 2	3,00	0,00	0	80	подвал	1997	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	пдв. Оборонная, 26 2	пдв. Оборонная, 26 3	32,80	0,00	0	125	подвал	1997	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	пдв. Оборонная, 26 3	ИТП Оборонная, 26 3	4,00	0,00	0	80	подвал	1997	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	пдв. Оборонная, 26 3	УВС3-2	3,40	0,00	0	125	подвал	1997	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	ТК-4	гр.раздела 1	1,60	0,00	0	150	канальная	1974	АПБ
р/с Медвежий стан ввод от ТК-4 прямо	УВС3-1	пдв. Оборонная, 26 1	2,00	0,00	0	150	подвал	1997	АПБ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-1 право	ТК-1	ИТП Оборонная, 22	32,00	0,00	0	80	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-1 право	ТК-1	ИТП Оборонная, 22	8,00	0,00	0	80	подвал	2012	МВ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-2 лево	ТК-2	ИТП Оборонная, 16	45,00	0,00	0	100	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-2 лево	ТК-2	ИТП Оборонная, 16	8,00	0,00	0	80	подвал	2012	МВ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-2 право	ТК-2	ИТП Оборонная, 20	28,50	0,00	0	80	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-2 право	ТК-2	ИТП Оборонная, 20	5,80	0,00	0	80	подвал	2012	МВ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-3 право	ТК-3	ИТП Оборонная, 18	35,00	0,00	0	80	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-3 право	ТК-3	ИТП Оборонная, 18	6,00	0,00	0	80	подвал	2012	МВ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-4 лево	ТК-4	ИТП Оборонная, 8	12,00	0,00	0	80	бесканальная	1984	АПБ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-4 лево	ТК-4	ИТП Оборонная, 8	1,60	0,00	0	80	подвал	1984	АПБ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-4 лево	ТК-4	ИТП Оборонная, 8	2,00	0,00	0	70	подвал	1984	АПБ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-4 лево	ТК-4	ИТП Оборонная, 8	0,30	0,00	0	80	подвал	1984	АПБ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-5 право	ТК-5	ИТП Оборонная, 12	21,00	0,00	0	80	бесканальная	2007	ППУ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-5 право	ТК-5	ИТП Оборонная, 12	4,00	0,00	0	80	подвал	1984	АПБ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-5 прямо	ТК-5	ИТП Оборонная, 10	40,00	0,00	0	80	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 1 ввод от ТК-5 прямо	ТК-5	ИТП Оборонная, 10	2,60	0,00	0	80	подвал	2012	МВ
р/с Оборонная 2 ввод от врезка 1 лево	врезка 1	ИТП ВНС	12,00	0,00	0	50	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от врезка 1 лево	врезка 1	ИТП ВНС	2,00	0,00	0	50	подвал	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-6 лево	ТК-6	ИТП Оборонная, 14	17,00	0,00	0	100	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-6 лево	ТК-6	ИТП Оборонная, 14	6,00	0,00	0	100	подвал	2012	МВ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-1	ИТП Оборонная, 21	3,00	0,00	0	50	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-1	ИТП Оборонная, 21	3,55	0,00	0	50	подвал	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-2	АК-3	9,00	0,00	0	70	канальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-2	ИТП Оборонная, 23 б	29,50	0,00	0	50	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-2	ИТП Оборонная, 23 б	3,55	0,00	0	50	подвал	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-2	ИТП Оборонная, 25-27	21,00	0,00	0	50	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-2	ИТП Оборонная, 25-27	3,55	0,00	0	50	подвал	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-3	врезка 2	16,50	0,00	0	70	канальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-3	врезка 2	22,00	0,00	0	70	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-3	ИТП Оборонная, 23а	5,30	0,00	0	50	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-3	ИТП Оборонная, 23а	3,55	0,00	0	50	подвал	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-4	ИТП Оборонная, 19	13,00	0,00	0	50	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-4	ИТП Оборонная, 19	3,55	0,00	0	50	подвал	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-5	ИТП Оборонная, 13-15	26,00	0,00	0	50	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-5	ИТП Оборонная, 13-15	3,50	0,00	0	50	подвал	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-5	ИТП Оборонная, 17	10,00	0,00	0	50	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	АК-5	ИТП Оборонная, 17	3,55	0,00	0	50	подвал	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	врезка 1	АК-1	2,00	0,00	0	50	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	врезка 1	АК-2	13,50	0,00	0	70	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	врезка 2	АК-4	2,50	0,00	0	50	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	врезка 2	АК-5	22,50	0,00	0	70	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	ТК-7	врезка 1	58,90	0,00	0	70	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	ТК-7	врезка 1	16,80	0,00	0	70	футляр	2012	ППУ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	ТК-7	врезка 1	20,30	0,00	0	70	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	ТК-7	врезка 1	2,00	0,00	0	70	футляр	2012	ППУ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-7 лево	ТК-7	врезка 1	21,20	0,00	0	70	бесканальная	2012	ППУ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-8 лево	ТК-8	ИТП Оборонная, 2	31,00	0,00	0	80	бесканальная	2007	ППУ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-8 лево	ТК-8	ИТП Оборонная, 2	6,80	0,00	0	80	подвал	2007	МВ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-8 право	ТК-8	ИТП Оборонная, 4	10,00	0,00	0	80	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-8 право	ТК-8	ИТП Оборонная, 4	3,50	0,00	0	80	подвал	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-8 прямо	ТК-8	ИТП Оборонная, 6	56,00	0,00	0	80	бесканальная	1985	АПБ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-8 прямо	ТК-8	ИТП Оборонная, 6	3,00	0,00	0	70	подвал	2007	МВ
р/с Оборонная 2 ввод от ТК-8 прямо	ТК-8	ИТП Оборонная, 6	14,10	0,00	0	80	подвал	2007	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 лево	гр.раздела	ИТП Привокзальная, 5а-6	8,90	0,00	0	100	канальная	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 лево	гр.раздела	ИТП Привокзальная, 5а-6	7,50	0,00	0	100	бесканальная	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 лево	гр.раздела	ИТП Привокзальная, 5а-6	14,10	0,00	0	100	канальная	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 лево	гр.раздела	ИТП Привокзальная, 5а-6	3,90	0,00	0	100	футляр	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 лево	гр.раздела	ИТП Привокзальная, 5а-6	5,85	0,00	0	100	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 лево	ТК-10	гр.раздела	0,00	0,00	0	100	бесканальная	2021	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-1	АК-2	27,99	0,00	0	250	бесканальная	2012	ППУ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Лист	
104	

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-1	гр.раздела 3	1,67	0,00	0	250	канальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-1	пдв. Привокзальная, 3/3_1	3,45	0,00	0	150	канальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-1	пдв. Привокзальная, 3/3_1	8,00	0,00	0	150	канальная	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-1	пдв. Привокзальная, 3/3_1	29,05	0,00	0	150	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-1_1	0,98	0,00	0	250	канальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-1_1	13,00	0,00	0	200	канальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-1_1	3,70	0,00	0	200	бесканальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-1_1	26,00	0,00	0	200	канальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-1_1	27,60	0,00	0	200	бесканальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-1_1	32,80	0,00	0	200	канальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-1_1	3,20	0,00	0	200	футляр	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-1_1	37,53	0,00	0	200	подвал	2012	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-2	4,35	0,00	0	125	канальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-2	15,00	0,00	0	125	канальная	2013	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-2	9,80	0,00	0	125	футляр	2013	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-2	4,00	0,00	0	125	канальная	2013	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-2	пдв. Привокзальная, 3-2	17,49	0,00	0	125	подвал	2013	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	ИТП Скандинавский, 4-2	27,61	0,00	0	80	канальная	2015	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	ИТП Скандинавский, 4-2	1,65	0,00	0	80	подвал	2015	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	пдв. Скандинавский, 8-2_1	0,53	0,00	0	150	канальная	2015	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	пдв. Скандинавский, 8-2_1	3,07	0,00	0	125	канальная	2015	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	пдв. Скандинавский, 8-2_1	22,80	0,00	0	125	бесканальная	2015	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	пдв. Скандинавский, 8-2_1	15,80	0,00	0	125	канальная	2015	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	пдв. Скандинавский, 8-2_1	3,60	0,00	0	125	бесканальная	2015	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	пдв. Скандинавский, 8-2_1	10,00	0,00	0	125	канальная	2015	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	пдв. Скандинавский, 8-2_1	4,20	0,00	0	125	бесканальная	2015	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	пдв. Скандинавский, 8-2_1	3,30	0,00	0	125	футляр	2015	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	АК-3	пдв. Скандинавский, 8-2_1	2,70	0,00	0	125	подвал	2015	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	гр.раздела 1	АК-1	11,40	0,00	0	250	канальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	гр.раздела 1	АК-1	8,90	0,00	0	250	бесканальная	2012	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3/3_1	ИТП Привокзальная, 3/3_1	1,72	0,00	0	32	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3/3_1	пдв. Привокзальная, 3/3_2	12,19	0,00	0	150	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3/3_2	гр.раздела 2	38,74	0,00	0	65	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3/3_2	ИТП Привокзальная, 3/3_2	4,79	0,00	0	150	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-1_1	пдв. Привокзальная, 3-1_2	16,54	0,00	0	125	подвал	2012	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-1_1	пдв. Скандинавский, 2_1	1,27	0,00	0	200	подвал	2012	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-1_1	пдв. Скандинавский, 2_1	23,80	0,00	0	200	подвал	2015	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-1_1	пдв. Скандинавский, 2_1	54,20	0,00	0	200	канальная	2015	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-1_1	пдв. Скандинавский, 2_1	0,81	0,00	0	200	подвал	2015	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-1_2	ИТП Привокзальная, 3-1_1	1,90	0,00	0	125	подвал	2012	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-1_2	пдв. Привокзальная, 3-1_3	1,16	0,00	0	125	подвал	2012	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-1_3	ИТП Привокзальная, 3-1_2	1,80	0,00	0	40	подвал	2012	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-1_3	ИТП Привокзальная, 3-1_3	0,40	0,00	0	125	подвал	2012	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-1_3	ИТП Привокзальная, 3-1_3	22,95	0,00	0	100	подвал	2012	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-2	ИТП Привокзальная, 3-2_1	2,08	0,00	0	32	подвал	2013	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Привокзальная, 3-2	ИТП Привокзальная, 3-2_2	18,57	0,00	0	125	подвал	2013	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Скандинавский, 2_1	ИТП Скандинавский, 2_2	6,92	0,00	0	32	подвал	2015	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 право	пдв. Скандинавский, 2_1	пдв. Скандинавский, 2_2	2,67	0,00	0	200	подвал	2015	МВ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ Докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

106	Лист
-----	------

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_2	ИТП Привокзальная, 1а-2	4,50	0,00	0	125	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_3	ИТП Привокзальная, 1а-1_2	1,20	0,00	0	50	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_3	пдв. Привокзальная, 1а-1_4	44,02	0,00	0	150	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_3	пдв. Привокзальная, 1а-1_4	3,60	0,00	0	150	футляр	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_3	пдв. Привокзальная, 1а-1_4	6,85	0,00	0	150	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_4	ИТП Привокзальная, 1а-1_3	0,76	0,00	0	50	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_4	пдв. Привокзальная, 1а-1_5	1,50	0,00	0	150	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_5	ИТП Привокзальная, 1а-1_4	0,76	0,00	0	100	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_5	пдв. Привокзальная, 1а-1_6	1,00	0,00	0	150	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_5	пдв. Привокзальная, 1а-1_6	71,05	0,00	0	125	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_6	ИТП Привокзальная, 1а-1_5	0,80	0,00	0	50	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_6	пдв. Привокзальная, 1а-1_7	3,85	0,00	0	125	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_7	ИТП Привокзальная, 1а-1_6	0,80	0,00	0	100	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_7	пдв. Привокзальная, 1а-1_8	1,25	0,00	0	125	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_7	пдв. Привокзальная, 1а-1_8	56,23	0,00	0	100	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_8	ИТП Привокзальная, 1а-1_7	0,80	0,00	0	100	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_8	ИТП Привокзальная, 1а-1_8	1,55	0,00	0	100	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 1а-1_8	ИТП Привокзальная, 1а-1_8	0,90	0,00	0	40	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-1	ИТП Привокзальная, 5а-1	1,82	0,00	0	100	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-1	пдв. Привокзальная, 5а-2_1	20,45	0,00	0	200	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-1	пдв. Привокзальная, 5а-2_1	0,75	0,00	0	100	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-1	пдв. Привокзальная, 5а-2_1	55,14	0,00	0	200	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-2_1	пдв. Привокзальная, 5а-2_2	26,78	0,00	0	80	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-2_1	пдв. Привокзальная, 5а-3_1	76,32	0,00	0	200	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-2_2	ИТП Привокзальная, 5а-2_1	2,90	0,00	0	80	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-2_2	ИТП Привокзальная, 5а-2_2	0,40	0,00	0	80	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-3_1	ИТП Привокзальная, 5а-3_1	4,30	0,00	0	80	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-3_1	пдв. Привокзальная, 5а-3_2	0,50	0,00	0	80	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-3_2	ИТП Привокзальная, 5а-3_2	1,00	0,00	0	80	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-3_2	пдв. Привокзальная, 5а-4_1	67,89	0,00	0	200	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-4_1	ИТП Привокзальная, 5а-4_1	0,50	0,00	0	80	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-4_1	пдв. Привокзальная, 5а-4_2	0,95	0,00	0	200	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-4_2	АК-1	10,80	0,00	0	200	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-4_2	АК-1	30,40	0,00	0	200	канальная	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	пдв. Привокзальная, 5а-4_2	ИТП Привокзальная, 5а-4_2	0,50	0,00	0	50	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-10 прямо	ТК-10	гр.раздела					бесканальная		
р/с Охтинская ввод от ТК-9 право	пдв. Привокзальная, 3/4	ИТП Привокзальная, 3/4_1	6,94	0,00	0	125	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-9 право	пдв. Привокзальная, 3/4	ИТП Привокзальная, 3/4_2	1,22	0,00	0	32	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от ТК-9 право	ТК-9	пдв. Привокзальная, 3/4	14,50	0,00	0	125	футляр	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-9 право	ТК-9	пдв. Привокзальная, 3/4	26,45	0,00	0	125	канальная	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от ТК-9 право	ТК-9	пдв. Привокзальная, 3/4	6,18	0,00	0	125	подвал	2014	МВ
р/с Охтинская ввод от УВВ-9 лево	УВВ-9	ИТП Боровая, 16	2,50	0,00	0	80	бесканальная	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от УВВ-9 лево	УВВ-9	ИТП Боровая, 16	50,35	0,00	0	80	канальная	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от УВВ-9 лево	УВВ-9	ИТП Боровая, 16	13,60	0,00	0	80	бесканальная	2014	ППУ
р/с Охтинская ввод от УВВ-9 лево	УВВ-9	ИТП Боровая, 16	4,13	0,00	0	80	подвал	2014	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 49_4	20,17	0,00	0	80	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 49_4	1,44	0,00	0	80	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_1	ИТП Шоссе в Лаврики, 49_2	0,59	0,00	0	125	подвал	2016	МВ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Лист	
107	

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_1	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_2	9,04	0,00	0	200	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_2	ИТП Шоссе в Лаврики, 49_3	41,86	0,00	0	100	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_2	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_3	0,58	0,00	0	200	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_2	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_3	92,36	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_3	АК-1	72,67	0,00	0	80	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_3	АК-1	49,36	0,00	0	80	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_3	ИТП Шоссе в Лаврики, 49_1	1,51	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_3	ИТП Шоссе в Лаврики, 49_1	3,12	0,00	0	125	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	ТК-10	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_1	97,48	0,00	0	200	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	ТК-10	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_1	28,99	0,00	0	200	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-10 лево	ТК-10	пдв. Шоссе в Лаврики, 49_1	3,16	0,00	0	200	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 лево	ТК-2	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_1	13,07	0,00	0	150	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 лево	ТК-2	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_1	68,35	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-1	АК-2	2,00	0,00	0	300	бесканальная	2019	ТТМ-В
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-1	АК-2	16,60	0,00	0	300	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-1	АК-2	8,20	0,00	0	300	футляр	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-1	АК-2	3,70	0,00	0	300	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-1	АК-2	17,50	0,00	0	300	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-1	АК-2	4,40	0,00	0	300	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-1	АК-2	2,60	0,00	0	300	бесканальная	2019	ТТМ-В
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-1	гр. раздела 1	2,45	0,00	0	65	канальная	2019	ТТМ-В
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-1	гр. раздела 1	1,20	0,00	0	65	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	АК-3	1,40	0,00	0	300	бесканальная	2019	ТТМ-В
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	АК-3	32,40	0,00	0	300	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	АК-3	1,30	0,00	0	300	бесканальная	2019	ТТМ-В
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	пдв. Шоссе в Лаврики, 63	3,11	0,00	0	150	бесканальная	2019	ТТМ-В
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	пдв. Шоссе в Лаврики, 63	0,49	0,00	0	125	бесканальная	2019	ТТМ-В
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	пдв. Шоссе в Лаврики, 63	12,80	0,00	0	125	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	пдв. Шоссе в Лаврики, 63	44,10	0,00	0	125	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	пдв. Шоссе в Лаврики, 63	4,00	0,00	0	125	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	пдв. Шоссе в Лаврики, 63	1,60	0,00	0	125	футляр	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	пдв. Шоссе в Лаврики, 63	3,07	0,00	0	125	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-2	пдв. Шоссе в Лаврики, 63	2,20	0,00	0	125	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-3	гр. раздела 2	2,70	0,00	0	300	бесканальная	2019	ТТМ-В
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-3	гр. раздела 2	4,00	0,00	0	300	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-3	гр. раздела 2	2,40	0,00	0	250	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-3	пдв. Шоссе в Лаврики, 64-2	2,18	0,00	0	150	канальная	2019	ТТМ-В
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-3	пдв. Шоссе в Лаврики, 64-2	8,60	0,00	0	150	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-3	пдв. Шоссе в Лаврики, 64-2	5,20	0,00	0	150	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-3	пдв. Шоссе в Лаврики, 64-2	1,50	0,00	0	150	футляр	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-3	пдв. Шоссе в Лаврики, 64-2	3,12	0,00	0	150	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	АК-3	пдв. Шоссе в Лаврики, 64-2	2,39	0,00	0	150	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 63	ИТП Шоссе в Лаврики, 63_1	0,80	0,00	0	125	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 63	ИТП Шоссе в Лаврики, 63_2	2,50	0,00	0	40	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 64-2	ИТП Шоссе в Лаврики, 64-2_1	4,00	0,00	0	100	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 64-2	ИТП Шоссе в Лаврики, 64-2_2	0,90	0,00	0	150	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 64-2	ИТП Шоссе в Лаврики, 64-2_3	9,28	0,00	0	32	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	ТК-2	АК-1	2,43	0,00	0	300	канальная	2019	ТТМ-В

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	ТК-2	АК-1	89,20	0,00	0	300	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	ТК-2	АК-1	47,00	0,00	0	300	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	ТК-2	АК-1	8,50	0,00	0	300	футляр	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	ТК-2	АК-1	76,50	0,00	0	300	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	ТК-2	АК-1	8,00	0,00	0	300	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	ТК-2	АК-1	8,50	0,00	0	300	футляр	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	ТК-2	АК-1	76,10	0,00	0	300	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	ТК-2	АК-1	24,50	0,00	0	300	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-2 право	ТК-2	АК-1	2,00	0,00	0	300	канальная	2019	ТТМ-В
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	АК-1	заглушки	4,03	0,00	0	300	канальная	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_2	39,51	0,00	0	150	канальная	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_2	7,00	0,00	0	150	футляр	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_2	9,05	0,00	0	150	канальная	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_2	1,55	0,00	0	150	подвал	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_2	30,90	0,00	0	150	подвал	2017	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_2	2,10	0,00	0	150	футляр	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_2	0,48	0,00	0	150	подвал	2017	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_2	0,78	0,00	0	150	подвал	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-2_2	1,08	0,00	0	150	подвал	2017	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	ТК-3	АК-1	5,40	0,00	0	300	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	ТК-3	АК-1	66,45	0,00	0	300	канальная	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	ТК-3	АК-1	26,55	0,00	0	300	бесканальная	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	ТК-3	АК-1	5,90	0,00	0	300	футляр	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 лево	ТК-3	АК-1	66,75	0,00	0	300	бесканальная	2017	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-3 прямо	ТК-3	заглушки	4,03	0,00	0	80	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-4 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_1	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-3_3	16,42	0,00	0	125	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-4 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_1	УВС3-1	2,18	0,00	0	150	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-4 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_1	УВС3-1	1,50	0,00	0	125	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-4 лево	ТК-4	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_1	4,14	0,00	0	150	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-4 лево	ТК-4	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_1	6,80	0,00	0	150	бесканальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-4 лево	ТК-4	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_1	10,00	0,00	0	150	футляр	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-4 лево	ТК-4	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_1	37,40	0,00	0	150	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-4 лево	ТК-4	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_1	2,18	0,00	0	150	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-4 лево	УВС3-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-3_4	41,40	0,00	0	125	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_10	2,06	0,00	0	65	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_10	8,24	0,00	0	65	футляр	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_1	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_10	4,66	0,00	0	65	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_1	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_2	72,14	0,00	0	200	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_2	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_3	23,50	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_2	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_4	1,00	0,00	0	200	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_2	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_4	40,38	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_3	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_6	3,08	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_3	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_7	11,37	0,00	0	32	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_4	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_4	7,95	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_4	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_5	14,13	0,00	0	32	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	ТК-5	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_1	27,65	0,00	0	200	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-5 право	ТК-5	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_1	6,15	0,00	0	200	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_2	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_3	1,94	0,00	0	125	подвал	2019	МВ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_2	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_4	35,48	0,00	0	125	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_3	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-3_2	2,41	0,00	0	125	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_3	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-3_6	11,38	0,00	0	32	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_4	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-3_1	20,80	0,00	0	125	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_4	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-3_5	16,18	0,00	0	32	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_4	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-3_5	39,30	0,00	0	32	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_4	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-3_5	3,27	0,00	0	32	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	ТК-6	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_2	4,14	0,00	0	200	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	ТК-6	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_2	59,20	0,00	0	150	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-6 лево	ТК-6	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-3_2	2,67	0,00	0	150	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_3	1,03	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_3	124,53	0,00	0	125	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_9	3,21	0,00	0	65	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_9	0,75	0,00	0	65	подвал	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_9	13,03	0,00	0	65	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_9	11,55	0,00	0	65	футляр	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_9	6,41	0,00	0	65	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_9	0,45	0,00	0	65	подвал	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_9	4,37	0,00	0	65	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	ТК-7	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	33,23	0,00	0	150	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-7 право	ТК-7	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_5	6,26	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-2	1,08	0,00	0	200	канальная	2018	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-2	0,88	0,00	0	80	канальная	2018	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-2	53,31	0,00	0	80	канальная	2019	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	АК-1	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-2	7,70	0,00	0	80	подвал	2019	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	АК-1	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-1_1	28,78	0,00	0	150	канальная	2018	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	АК-1	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-1_1	73,73	0,00	0	150	подвал	2018	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-1_1	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-1_2	1,72	0,00	0	100	подвал	2018	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-1_1	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-1_2	1,25	0,00	0	150	подвал	2018	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-1_1	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-1_2	66,16	0,00	0	125	подвал	2018	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-1_2	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-1_1	2,00	0,00	0	125	подвал	2018	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	пдв. Шоссе в Лаврики, 57-1_2	ИТП Шоссе в Лаврики, 57-1_3	0,71	0,00	0	50	подвал	2018	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	ТК-8	АК-1	4,15	0,00	0	200	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-8 лево	ТК-8	АК-1	35,15	0,00	0	200	канальная	2018	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_6	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_8	3,30	0,00	0	65	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_6	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_8	0,50	0,00	0	65	подвал	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_6	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_8	13,70	0,00	0	65	бесканальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_6	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_8	0,30	0,00	0	65	подвал	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_6	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_8	16,86	0,00	0	65	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_6	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_7	2,00	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_6	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_7	12,60	0,00	0	125	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_7	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_1	2,10	0,00	0	125	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_7	ИТП Шоссе в Лаврики, 59-1_2	16,15	0,00	0	50	подвал	2016	МВ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	ТК-9	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_6	37,54	0,00	0	150	канальная	2016	ППУ
р/с Ручьи ввод от ТК-9 право	ТК-9	пдв. Шоссе в Лаврики, 59-1_6	13,60	0,00	0	150	подвал	2016	МВ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-2	АК-3	4,50	4,5	80/50	100	канальная	2000	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-2	АК-3	10,20	10,2	80/50	100	футляр	2000	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-2	АК-3	14,00	14	80/50	100	канальная	2000	ППУ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ Докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-2	АК-3	1,80	1,8	80/50	100	надземная	2000	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-2	врезка к АК-4	111,30	111,3	125/50	150	канальная	2013	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-3	пдв. Оборонная, 47	26,00	26	80/50	100	надземная	2000	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-3	пдв. Оборонная, 47	20,40	20,4	80/50	100	канальная	2000	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-3	пдв. Оборонная, 47	2,60	2,6	80/50	100	бесканальная	2000	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-3	пдв. Оборонная, 47	60,20	59,8	80/50	100	подвал	2000	МВ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-4	гр.раздела1	2,70			80	бесканальная	2005	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-5	гр.раздела 2	3,00			25	бесканальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-5	гр.раздела 3	50,50			70	канальная	2013	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-5	пдв. Оборонная,36	26,00	29	70/50	80	канальная	2013	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	АК-5	пдв. Оборонная,36	16,00			80	подвал	2013	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	врезка к АК-4	АК-4	1,50			80	бесканальная	2013	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	врезка к АК-4	АК-5	26,50	26,5	125/50	150	канальная	2013	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	гр.раздела 2	ТП Оборонная, 51 КПП					бесканальная		
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	гр.раздела 3	почта					бесканальная		
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	гр.раздела1	Администрация (казарма)					бесканальная		
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	пдв. Оборонная, 47	ИТП Оборонная, 45	5,60	5,6	50/50	100	подвал	2000	МВ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	пдв. Оборонная, 47	ИТП Оборонная, 45	86,40	86,4	50/50	80	подвал	2000	МВ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	пдв. Оборонная, 47	ИТП Оборонная, 45	23,20	23,2	50/50	70	канальная	2000	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	пдв. Оборонная, 47	ИТП Оборонная, 45	1,40	1,4	50/50	70	бесканальная	2000	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	пдв. Оборонная, 47	ИТП Оборонная, 45	10,80	9,7	50/50	70	подвал	2000	МВ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	пдв. Оборонная, 47	ИТП Оборонная, 47	10,30	9,7	50/50	80	подвал	2000	МВ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	пдв. Оборонная, 47	ИТП Оборонная, 47		6	80/50	80	подвал	2000	МВ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	ТК-1	АК-2	1,53	1,53	125/50	150	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 лево	ТК-1	АК-2	31,20	31,2	125/50	150	канальная	2013	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	врезка к ГСМ, Бокс	БОКС				100	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	врезка к ГСМ, Бокс	ГСМ				100	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	врезка к зданию котельной	котельная				100	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	врезка к зданию котельной	ТК-12				150	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	врезка к КТП	врезка к ТК-14				150	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	врезка к КТП	КТП				150	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	врезка к ТК-14	ТК-13				150	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	врезка к ТК-14	ТК-14				65	бесканальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	гр.раздела 1	врезка к зданию котельной					бесканальная		
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	ТК-1	гр.раздела 1	3,10	2,65	30/30	100	бесканальная	2010	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	ТК-12	врезка к КТП				150	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	ТК-13	врезка к ГСМ, Бокс				100	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	ТК-13	ПРМ				150	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	ТК-13	ПРМ				65	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	ТК-14	Караул				40	бесканальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 право	ТК-14	Теплица				65	бесканальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	врезка к д.53 ул.Оборонная	пдв. Оборонная,53	10,00	10	50/50	80	канальная	1960	другая
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	врезка к д.53 ул.Оборонная	пдв. Оборонная,53	36,00	36	50/50	80	подвал	1960	другая
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	врезка к д.53 ул.Оборонная	ТК-9	29,00			100	канальная	2005	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	врезка к д.55 ул.Оборонная	врезка к д.53 ул.Оборонная	25,00	25	50/50	150	подвал	1960	другая
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	врезка к д.55 ул.Оборонная	врезка к д.53 ул.Оборонная	44,00	44	50/50	100	канальная	1960	другая
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	врезка к д.55 ул.Оборонная	пдв. Оборонная,55	4,00	4	50/50	65	подвал	1960	другая
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	гр.раздела	ТП Оборонная, 51 овощехранилище					бесканальная		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Сеть	Узел начала	Узел конца	Л м трассы	Л ГВС м трассы	Ду ГВС	Ду мм	Тип прокладки	Год	Изоляция
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	гр.раздела 2	ТП Оборонная, 51 Штаб					бесканальная		
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	гр.раздела 3	ТП Оборонная, 51 Казарма					бесканальная		
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	гр.раздела 4	ИТП Оборонная, 51-1					бесканальная		
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-1	ТК-7	129,00	129	125/50	150	канальная	1993	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-10	баня	18,00	18	80/50	65	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-10	гр.раздела	50,00			80	бесканальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-10	ТК-11	71,00			100	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-11	гр.раздела 2	5,00			80	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-7	гр.раздела 3	3,00			80	канальная	1993	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-7	ТК-8	65,00	65	125/125	100	канальная	1993	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-7	ТП Оборонная, 51					бесканальная		
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-8	врезка к д.55 ул.Оборонная	19,00	19	100/50	100	канальная	1993	ППУ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-8	врезка к д.55 ул.Оборонная	10,00	10	100/50	150	канальная	1960	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-8	врезка к д.55 ул.Оборонная	37,00	37	100/50	150	подвал	1960	другая
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-8	гр.раздела 4	2,76	3,03	100/50	100	бесканальная	1993	
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-8	ТК-10	72,00	72	80/50	100	канальная	1993	АПБ
р/с Центральная ввод от ТК-1 прямо	ТК-9	пдв. Оборонная,40	25,00			50	канальная	2005	ППУ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	пдв. Оборонная, 37-1_1	ИТП Оборонная, 37-1_4	102,25			100	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	пдв. Оборонная, 37-1_1	пдв. Оборонная, 37-1_2	1,00			150	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	пдв. Оборонная, 37-1_1	пдв. Оборонная, 37-1_2	19,54			125	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	пдв. Оборонная, 37-1_2	ИТП Оборонная, 37-1_3	10,54			100	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	пдв. Оборонная, 37-1_2	УВС3-1	21,92			125	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	пдв. Оборонная, 37-1_3	ИТП Оборонная, 37-1_1	1,28			125	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	пдв. Оборонная, 37-1_3	ИТП Оборонная, 37-1_1	9,64			100	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	пдв. Оборонная, 37-1_3	ИТП Оборонная, 37-1_2	7,49			65	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	УВВ-1	пдв. Оборонная, 37-1_1	3,62			150	бесканальная	2017	ППУ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	УВВ-1	пдв. Оборонная, 37-1_1	7,50			150	канальная	2017	ППУ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	УВВ-1	пдв. Оборонная, 37-1_1	3,00			150	футляр	2017	ППУ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	УВВ-1	пдв. Оборонная, 37-1_1	16,70			150	канальная	2017	ППУ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	УВВ-1	пдв. Оборонная, 37-1_1	5,53			150	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-1 право	УВС3-1	пдв. Оборонная, 37-1_3	40,84			125	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-2 право	гр.раздела 1	пдв. Оборонная, 37-2_1	1,90			125	бесканальная	2017	ППУ
р/с Центральная ввод от УВВ-2 право	гр.раздела 1	пдв. Оборонная, 37-2_1	25,50			125	канальная	2017	ППУ
р/с Центральная ввод от УВВ-2 право	гр.раздела 1	пдв. Оборонная, 37-2_1	3,45			125	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-2 право	пдв. Оборонная, 37-2_1	ИТП Оборонная, 37-1_3	42,19			100	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-2 право	пдв. Оборонная, 37-2_1	пдв. Оборонная, 37-2_2	2,00			125	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-2 право	пдв. Оборонная, 37-2_2	ИТП Оборонная, 37-2_2	13,64			65	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-2 право	пдв. Оборонная, 37-2_2	УВС3-1	0,57			125	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-2 право	пдв. Оборонная, 37-2_2	УВС3-1	12,43			100	подвал	2017	МВ
р/с Центральная ввод от УВВ-2 право	УВВ-2	гр.раздела 1					бесканальная		
р/с Центральная ввод от УВВ-2 право	УВС3-1	ИТП Оборонная, 37-2_1	30,60			100	подвал	2017	МВ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Котельная ГУП «ТЭК СПб»

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. ГВС присутствует.

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам представлена в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Таблица 29 - Характеристики тепловых сетей ГУП «ТЭК СПб»

Адрес тепловых сетей	L трассы, п.м. (в двухтрубном исчислении)	L трубы, п.м. (в однострубно исчислении)	Ду, мм	Ду, ГВС	Прокладка					Год ввода в эксплуатацию или кап. ремонта/ реконструкции	Изоляция	
					бесканальная	канальная	футляр	подвальная	надземная			
Т/сеть г. Мурино от границы работ до ул.Кооперативная, д.21 (церковь)	83,00	166,00	80	отсутствует		80,0		3,0		2008	ППУ	Минвата
Т/сеть от границы работ до метро "Девяткино"	74,740	149,48	80	отсутствует		72,4		2,34		1978	АПБ	Минвата
Т/сеть маг.от УТ-1 через прием-3, узел-2 приемок-4, УТ-3,УТ-4, приемок-6, приемок-1, узел-2, узел-1, приемок-3 до границы работ за ТК-1 за Токсовским шоссе	1700,00	3400,00	400	отсутствует	461,96	908,70	60,20		269,14	2015	ППУ	
Т/сеть маг. от границы работ у ТК-1 через УТ-2, УТ-3, УТ-4, УТ-5, УТ-6, УТ-7, УТ-8 до забора эл. депо "Северное" до гра. Работ станции м. "Девяткино" до гр. работ у магазина "Самно" и до границ работ до Привокзальной пл. д.3(магазин ИП Земсков А.В.)	2038,450	4076,90	30	отсутствует					2,030	2015	ППУ	
			50			44,960				2015	ППУ	
			80		9,110	181,010	33,000			2015	ППУ	
			250			95,470	17,000		50,460	2015	ППУ	
			400		155,370	1385,780	64,260			2015	ППУ	

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ООО «Теплоэнерго»

ООО «Теплоэнерго» осуществляет передачу тепловой энергии. Общая характеристика сетей представлена в таблице 30.

Таблица 30 - Характеристики тепловых сетей ООО «Теплоэнерго»

Наименование	Л м трассы в однотрубном исчислении	Ду, мм	Способ прокладки	Год прокладки	Тип изоляции
от корпуса 12 до ИТП школы на 1175 мест ЖК "Мурино Юго-Запад": бульвар Менделеева, д. 20, к.1	143,35	200	подвальная	2017	мин. вата цилиндры
	373,74	200	канальная	2017	ППУ
	59,62	200	бесканальная	2017	ППУ
	4,774	200	подвальная	2017	мин. вата цилиндры
тепловые сети на территории ЖК Виктория	98	200	канальная	2018	ППУ
	45	200	бесканальная	2018	ППУ
	128	200	подвальная	2018	мин. вата цилиндры
	365,6	150	канальная	2018	ППУ
	263,2	150	бесканальная	2018	ППУ
	10	150	подвальная	2018	мин. вата цилиндры
	77,6	150	футлярная	2018	ППУ
	83,8	100	канальная	2018	ППУ
	27,8	100	подвальная	2018	мин. вата цилиндры
	4	50	подвальная	2018	мин. вата цилиндры
тепловые сети от стены камеры 21.2 (ПТЭ) до ИТП домов на территории ЖК Форвард	19	250	канальная	2018	ППУ
	36,8	250	бесканальная	2018	ППУ
	25,3	250	футлярная	2018	ППУ
	27,3	200	канальная	2018	ППУ
	17,2	200	футлярная	2018	ППУ
	232,6	125	канальная	2018	ППУ
	24	125	подвальная	2018	мин. вата цилиндры
	29,5	125	футлярная	2018	ППУ
	138	100	канальная	2018	ППУ
	34,3	100	бесканальная	2018	ППУ
4	100	подвальная	2018	мин. вата цилиндры	
тепловые сети от места врезки в камере ТК1(ПТЭ) до ИТП торгового павильона	3,2	50	бесканальная	2018	ППУ

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

121040800129-6

113

Лист

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Наименование	Л м трассы в однострубнои исчислении	Ду, мм	Способ прокладки	Год прокладки	Тип изоляции
	41,8	50	канальная	2018	ППУ
	6,4	50	подвальная	2018	мин. вата цилиндры
тепловые сети от ТК до ИТП жилого дома по адресу: Всеволожский район, земли САОЗТ "Ручьи", участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537 (1 этап строительства)	42,62	250	канальная	2019	ППУ
	145,36	250	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	20,84	150	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	0,6	100	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	21,38	50	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	44,62	250	канальная	2019	ППУ
тепловые сети от ТК до ИТП жилого дома по адресу: Всеволожский район, земли САОЗТ "Ручьи", участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537 (2 этап строительства)	155,078	250	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	10,374	200	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	64,33	150	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	4,36	65	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	1,96	32	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	24,4	200	канальная	2019	ППУ
тепловые сети от ТК до ИТП жилого дома по адресу: Всеволожский район, земли САОЗТ "Ручьи", участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537 (3 этап строительства)	21,74	200	футлярная	2019	ППУ
	176,74	200	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	5,7	150	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	14,46	100	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	205,58	65	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	1,02	40	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	19,34	150	канальная	2019	ППУ
тепловые сети от ТК до ИТП жилого дома по адресу: Всеволожский район, земли САОЗТ "Ручьи", участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537 (4 этап строительства)	39,3	150	футлярная	2019	ППУ
	207,24	150	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	0,16	50	подвальная	2019	мин. вата цилиндры

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Наименование	Л м трассы в однострубнои исчислении	Ду, мм	Способ прокладки	Год прокладки	Тип изоляции
участок теплотрассы от точки присоединения в УТ-3, расположенной по адресу: ЛО, Всеволожский район, д. Новое Девяткино, земли САОЗТ "Ручьи", уч. 5.1, квартал 2.2, до тепловой камеры ТК-1, расположенной на границе земельного участка ООО "Аспект" по адресу: ЛО, Всеволожский район, пос. Мурино, Привокзальная площадь, уч. 5-А	17,28	40	подвальная	2019	мин. вата цилиндры
	24,76	150	канальная	2015	ППУ
	8,32	125	канальная	2015	ППУ
	4	80	канальная	2015	ППУ
	189	500	канальная	2015	ППУ
	717,6	500	бесканальная	2015	ППУ
	161	500	бесканальная	2015	ППУ
	8	400	канальная	2015	ППУ
	1360,8	400	бесканальная	2015	ППУ
	519,6	400	надземная	2015	ППУ

Котельная ООО «Энергия»

Система теплоснабжения закрытая, двухтрубная. ГВС присутствует.

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам представлена в таблице 31.

Таблица 31 - Характеристики тепловых сетей ООО «Энергия»

Узел начала	Узел конца	Л м трассы в однострубнои исчислении	Протяженность ГВС м в однострубнои исчислении	Материальная характеристика, м2	Ду, мм	Ду, ГВС	Способ прокладки	Год прокладки	Тип изоляции
От УТЗ	До ИТП Шувалова д.50 и Авиаторов Балтики д.31	900,08	нет	84.98	От 108 до 273	нет	Канальная, бесканальная, подвальная	2018	ППУ
От УТЗ	До ИТП Шувалова 46	473,38	нет	38.81	От 57 до 219	нет	Канальная, бесканальная, подвальная	2019	Rockwool

121040800129-6

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная арматура на тепловых сетях устанавливается в соответствии с нормативными требованиями, установленными п. 10.17 СП 124.13330.2012. Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 280 и п. 6.1.18 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 N 115.

Данные о количестве секционирующей арматуры, установленной на тепловых сетях ООО «Петербургтеплоэнерго», приведены в таблице 32.

Таблица 32 - Количество секционирующей арматуры, установленной на тепловых сетях ООО «Петербургтеплоэнерго»

Источник теплоснабжения	Запорная арматура в диапазоне диаметров, шт.				
	до 300 мм	свыше 300 до 600 мм	свыше 600 до 1200 мм	в т.ч. с электроприводом	Всего
Всеволожский муниципальный район, пос.Мурино,Охтинская аллея, стр.13	2066	14	2	10	2082

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного прямого. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

При надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей для обслуживания арматуры предусмотрены стационарные площадки с ограждениями и лестницами.

1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые

Интв. № подп	Подп. и дата	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6	Лист
						116

сети с анализом их обоснованности

На всех источниках теплоснабжения, в отопительный период, применяется качественное регулирование, с четким соблюдением температурного графика. В межотопительный период, применяется качественно-количественное регулирование.

Утвержденный температурный график работы котельной ООО «Петербургтеплоэнерго»: 130/70 °С.

Утвержденный температурный график работы котельной МАУ «Муниципальная управляющая компания»: 95/70 °С.

Утвержденный температурный график работы котельной ООО «Новая Водная Ассоциация»: 95/70° С.

Утвержденный температурный график работы котельной ООО «ТК Мурино»: 110/75 С.

Утвержденный температурный график работы котельной ООО «ЖилКомТелоЭнерго»: 115/75 °С.

Утвержденный температурный график работы котельной «Северомуринская» ГУП «ТЭК СПб»: 150/70 °С.

Утвержденный температурный график работы котельной ООО «Энергия»: 105/70 °С

Утвержденный температурный график работы Северной ТЭЦ 21 ПАО «ТГК-1» 150/70 °С.

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии полностью соответствуют утвержденным температурным графиками работы источников Муринского ГП.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлические режимы тепловых сетей представлены в пьезометрических графиках на рисунках 11 – **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Как видно из пьезометрических графиков, потребители получают тепловую энергию в полном объеме.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

117

Отпуск тепловой энергии от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» осуществляется по температурному графику 130/70 °С; давление в подающем/обратном трубопроводе 9,0/6,5 кгс/см².

Отпуск тепловой энергии от котельной ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» осуществляется по температурному графику 115/75 °С; давление в подающем/обратном трубопроводе 6,0/3,0 кгс/см².

Отпуск тепловой энергии от котельной ООО «ТК «Мурино» осуществляется по температурному графику 110/75 °С; давление в подающем/обратном трубопроводе 6,0/3,0 кгс/см².

Отпуск тепловой энергии от котельной ООО «Новая Водная Ассоциация» осуществляется по температурному графику 95/70 °С; давление в подающем/обратном трубопроводе 5,6/3,0 кгс/см².

Отпуск тепловой энергии от котельной МАУ «Муниципальная управляющая компания» осуществляется по температурному графику 95/70 °С; давление в подающем/обратном трубопроводе 6,0/3,0 кгс/см².

Отпуск тепловой энергии от Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1» через тепловые сети АО «Теплосеть СПб» осуществляется:

- по т/м Суздальская по температурному графику: 106/70 °С, с «верхней срезкой» температуры теплоносителя в подающем трубопроводе на уровне: T1= 100 °С давление в подающем/обратном трубопроводе P1/P2 = (9,5÷13,0)/ (3,0÷5,0) кгс/см².
- по т/м Ново-Девяткино по температурному графику 150/70 °С, с «верхней срезкой» температуры теплоносителя в подающем трубопроводе на уровне: T1= 100 °С давление в подающем/обратном трубопроводе P1/P2 = (8,5÷9,5)/ (2,0÷2,5) кгс/см².

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

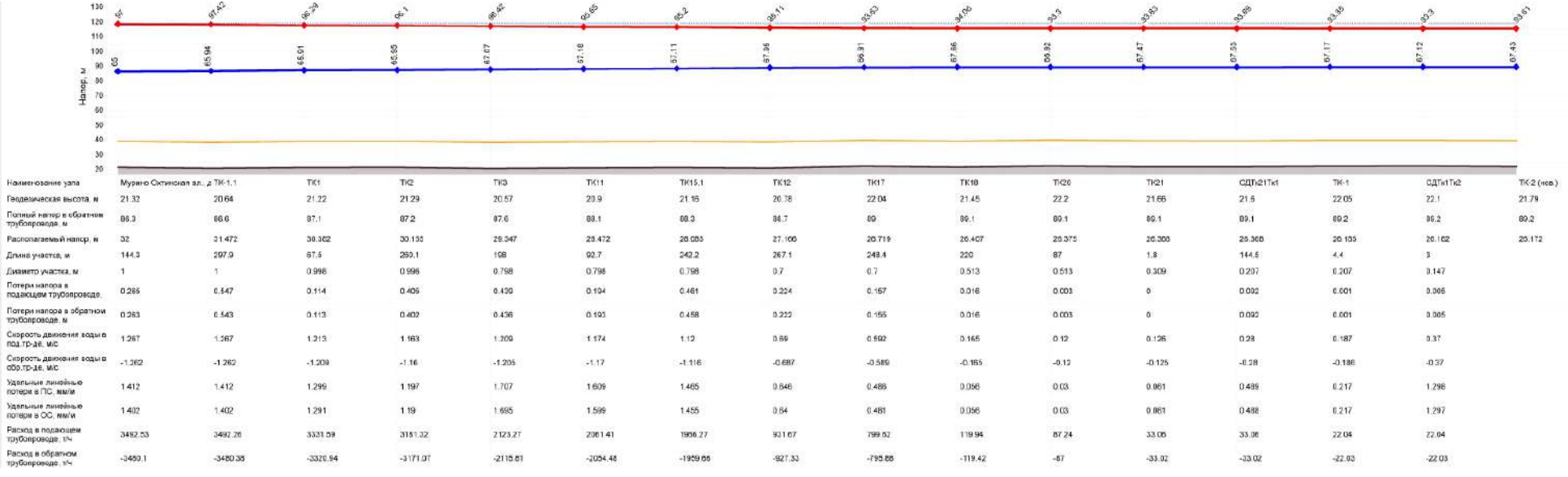


Рисунок 11. Пьезометрический график от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» до ТК-2.

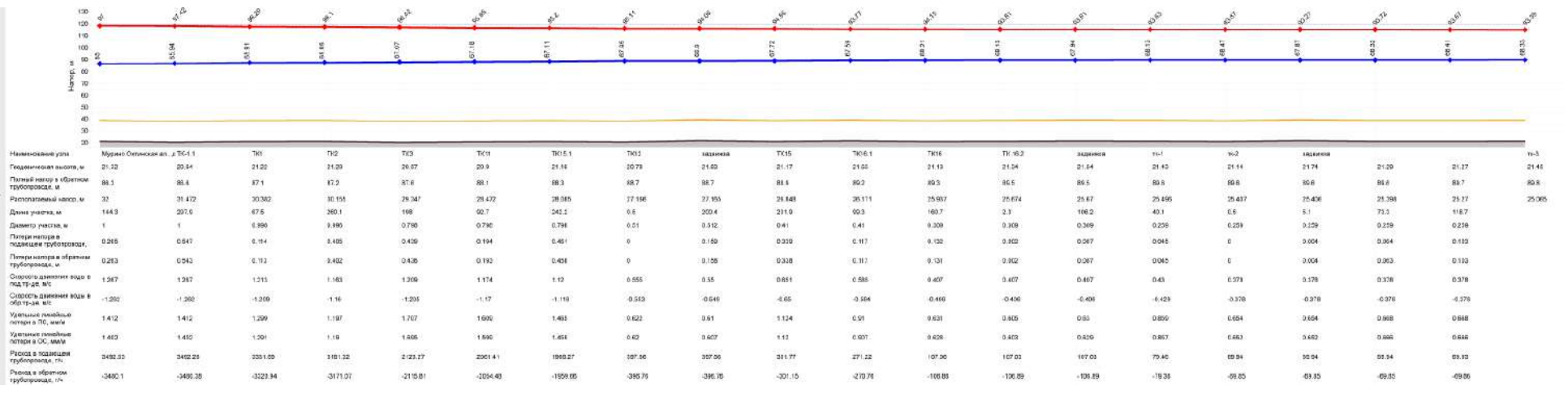
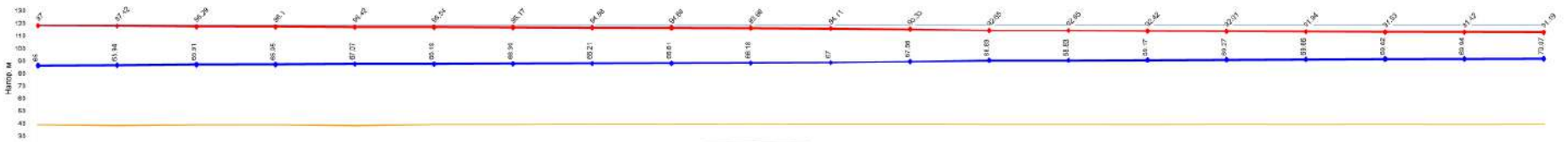


Рисунок 12. Пьезометрический график от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» до ТК-3.

121040800129-6

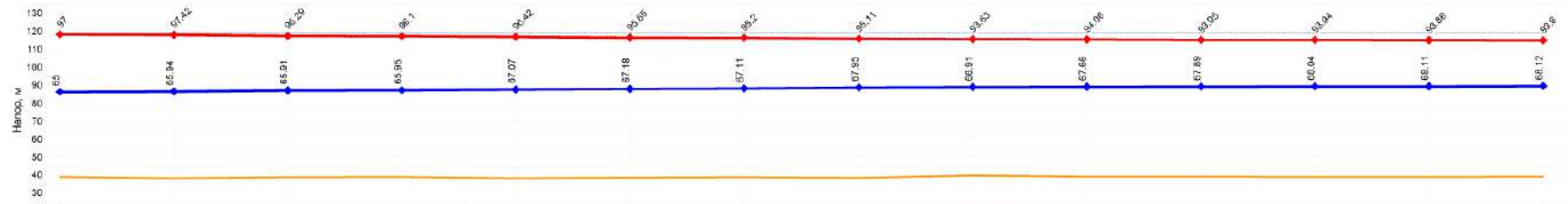
Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Наименование узла	Мурино Октябрьская ап., д ТК-1.1	TK1	TK2	TK3	здание	TK5	TK6.1	TK6	TK6.1	TK7	TK10	TK11	здание	TK-104	TK-106	TK-108	TK-109	TK-6	TK-7
Геодезическая высота, м	21.32	20.54	21.22	21.29	20.57	21.45	21.02	21.08	22.03	21.70	21.68	21.67	21.57	21.42	21.67	21.50	21.64	21.03	21.08
Полный напор в обратном трубопроводе, м	86.3	85.6	87.1	87.2	87.5	87.6	87.9	88.1	88.5	88.4	88.8	89.4	90.4	91.7	90.9	91.3	91.5	91.6	91.7
Распределительный напор, м	32	31.472	30.382	30.130	29.347	29.268	28.779	28.048	27.802	27.104	26.744	23.825	23.919	23.248	22.774	22.174	21.71	21.414	21.13
Длина участка, м	144.3	297.6	87.5	282.1	0.5	181.8	134.1	117.5	125	103.3	126	8.6	47.4	138.3	174.6	79.7	40.6	59.1	59.1
Диаметр участка, м	1	1	0.998	1.008	0.916	0.818	0.616	0.516	0.569	0.307	0.259	0.259	0.250	0.307	0.256	0.207	0.207	0.207	0.207
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.255	0.547	0.114	0.405	0.001	0.284	0.16	0.122	0.148	0.081	0.06	0.033	0.296	0.274	0.232	0.138	0.172	0.172	0.172
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.293	0.543	0.113	0.402	0.001	0.263	0.207	0.16	0.121	0.070	0.058	0.038	0.285	0.254	0.283	0.252	0.139	0.172	0.172
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.267	1.267	1.213	1.163	0.936	0.830	0.671	0.673	0.626	0.308	0.250	0.250	1.006	0.900	0.626	0.612	0.612	0.612	0.612
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.262	-1.262	-1.209	-1.16	-0.937	-0.837	-0.67	-0.672	-0.624	-0.309	-0.249	-0.249	-1.004	-0.900	-0.624	-0.612	-0.612	-0.612	-0.612
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.412	1.412	1.289	1.197	1.004	0.732	0.504	0.504	0.456	0.204	0.166	0.166	0.456	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.402	1.402	1.261	1.19	1.06	0.756	0.516	0.516	0.468	0.204	0.166	0.166	0.468	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420	0.420
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3402.53	3402.26	3331.38	3181.32	877.3	877.3	702.4	482.02	450.88	295.18	206.19	205.11	185.54	193.04	173.08	17.01	72.32	72.31	72.31
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3480.1	-3480.38	-3320.94	-3171.97	-875.97	-875.67	-701.14	-481.2	-456.2	-297.78	-207.81	-204.67	-185.74	-185.74	-172.92	-96.9	-72.23	-72.27	-72.27

Рисунок 13. Пьезометрический график от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» до ТК-7.



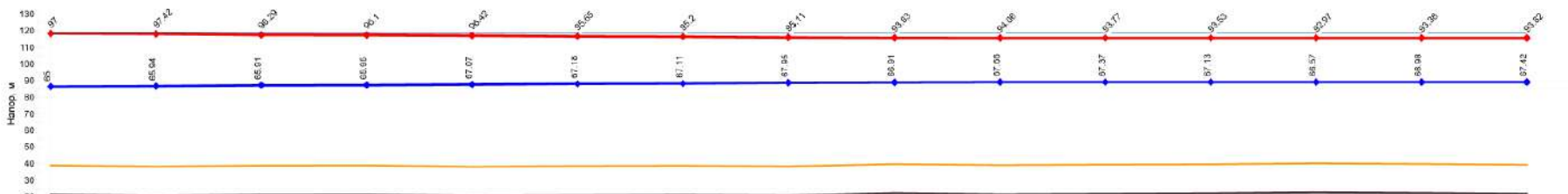
Наименование узла	Мурино Октябрьская ап., д ТК-1.1	TK1	TK2	TK2	TK11	TK15.1	TK12	TK17	TK18	TK 19	TK37	TK 36	TK 28
Геодезическая высота, м	21.32	20.64	21.22	21.29	20.57	20.6	21.15	20.78	22.04	21.45	21.39	21.32	21.45
Полный напор в обратном трубопроводе, м	86.3	85.6	87.1	87.2	87.6	88.1	88.7	89	89.1	89.3	89.4	89.4	89.6
Распределительный напор, м	32	31.472	30.382	30.155	29.347	28.472	28.085	27.166	26.716	25.407	26.058	25.902	25.483
Длина участка, м	144.3	297.6	87.5	266.1	189	92.7	242.2	207.1	248.4	205	120	139	139
Диаметр участка, м	1	1	0.998	0.996	0.798	0.798	0.798	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.255	0.547	0.114	0.405	0.439	0.194	0.481	0.224	0.157	0.175	0.076	0.134	0.134
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.293	0.543	0.113	0.402	0.436	0.193	0.459	0.222	0.155	0.174	0.079	0.133	0.133
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.267	1.267	1.213	1.163	1.209	1.174	1.12	0.89	0.592	0.632	0.429	0.494	0.636
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.262	-1.262	-1.209	-1.16	-1.205	-1.17	-1.116	-0.887	-0.589	-0.53	-0.428	-0.493	-0.535
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.412	1.412	1.289	1.197	1.707	1.659	1.483	0.546	0.486	0.458	0.294	0.486	0.756
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.402	1.402	1.261	1.19	1.695	1.589	1.455	0.54	0.481	0.450	0.293	0.485	0.754
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3402.53	3402.26	3331.59	3181.32	2123.27	2061.41	1866.27	931.67	768.62	527.65	426.04	340.28	238.41
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3480.1	-3480.38	-3320.94	-3171.07	-2115.81	-2054.48	-1959.66	-927.33	-795.88	-526.35	-425.19	-339.78	-236.11

Рисунок 14. Пьезометрический график от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» до ТК-28.

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	



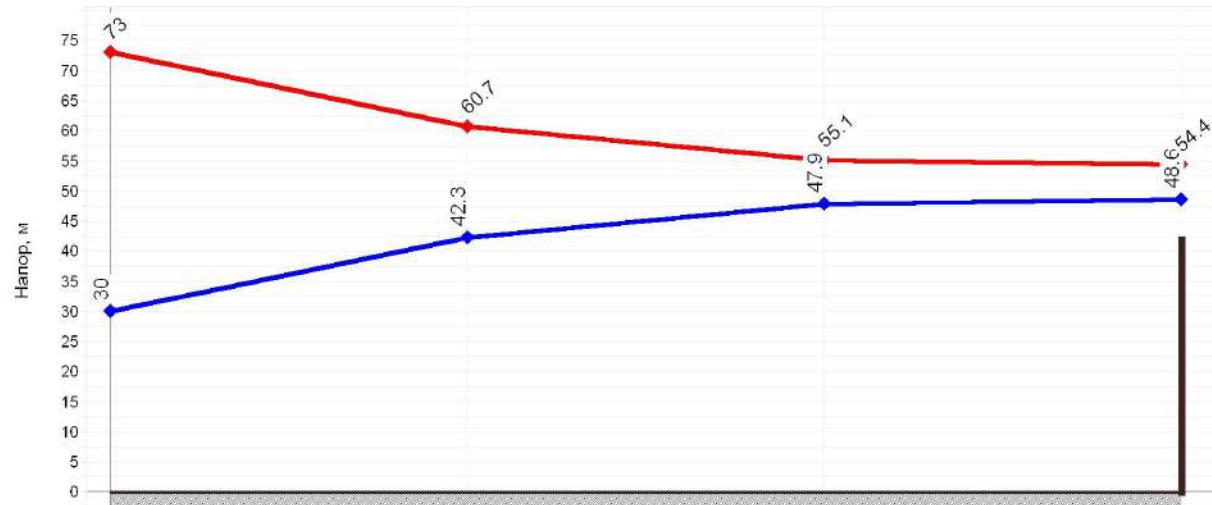
Наименование узла	Мурино Остинская ав., д ТК-1.1	ТК1	ТК2	ТК3	ТК11	ТК15.1	ТК12	ТК17	ТК18	КВАН ШВВ Зду 700	ТК18.1	ТК22	ТК23	ТК29	
Геодетическая высота, м	21.32	20.54	21.22	21.29	20.57	20.9	21.16	20.78	22.04	21.45	21.74	21.98	22.54	22.13	21.89
Полный напор в обратном трубопроводе, м	86.3	88.5	87.1	87.2	87.6	86.1	86.3	88.7	89	89.1	88.1	88.1	89.1	89.1	89.1
Располагаемый напор, м	32	31.472	30.382	30.155	29.347	28.472	28.086	27.186	26.719	26.407	26.407	26.396	26.397	26.397	26.397
Длина участка, м	144.5	297.9	87.5	280.1	198	62.7	242.2	287.1	248.4	7.2	1	174.7	163.3	406.3	
Диаметр участка, м	1	1	0.608	0.608	0.768	0.768	0.798	0.7	0.7	0.704	0.704	0.704	0.7	0.7	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.285	0.547	0.114	0.405	0.439	0.184	0.461	0.224	0.157	0	0	0.304	0.001	0	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.263	0.543	0.113	0.402	0.406	0.180	0.458	0.222	0.155	0	0	0.304	0.001	0	
Скорость движения воды в подающем трубопроводе, м/с	1.267	1.297	1.213	1.183	1.209	1.174	1.12	0.69	0.582	0.111	0.111	0.111	0.057	0	
Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с	-1.262	-1.262	-1.200	-1.16	-1.206	-1.17	-1.118	-0.687	-0.586	-0.11	-0.11	0.11	-0.056	0	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.412	1.412	1.299	1.197	1.707	1.609	1.485	0.648	0.480	0.617	0.018	0.918	0.005	0	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.402	1.402	1.291	1.19	1.695	1.599	1.485	0.64	0.481	0.617	0.017	0.917	0.005	0	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	3492.63	3492.26	3331.59	3191.32	2123.27	2001.41	1969.27	931.97	799.92	151.81	151.8	151.6	77.16	0.98	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-3480.1	-3480.38	-3320.94	-3171.07	-2119.81	-2054.48	-1959.86	-927.33	-788.88	-150.34	-150.35	-150.35	-76.08	0.98	

Рисунок 15. Пьезометрический график от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» до ТК-29.

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



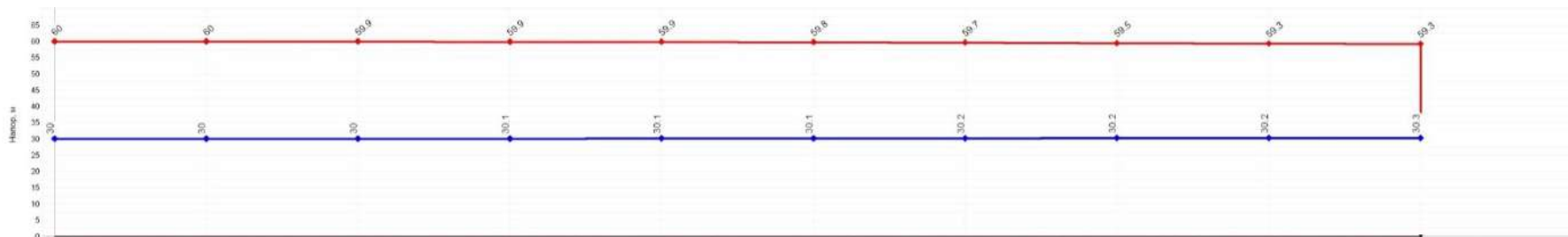
Наименование узла	Котельная шоссе в Лаврики 34	TK-1	TK-2	ул. Шоссе в Лаврики, д.34к2
Напор в обратном трубопроводе, м	30	42.265	47.855	48.57
Располагаемый напор, м	43	18.428	7.23	5.803
Длина участка, м	99.97853	135.85884	46.969388	
Диаметр участка, м	0.108	0.108	0.108	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	12.307	5.609	0.715	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	12.265	5.59	0.712	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	2.227	1.289	0.782	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-2.223	-1.287	-0.781	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	102.577	34.402	12.678	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	102.232	34.286	12.638	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	71.6067	41.454	25.151	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-71.4863	-41.3834	-25.1112	

121040800129-6

Рисунок 16. Пьезометрический график от БМК Лаврики 34

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	



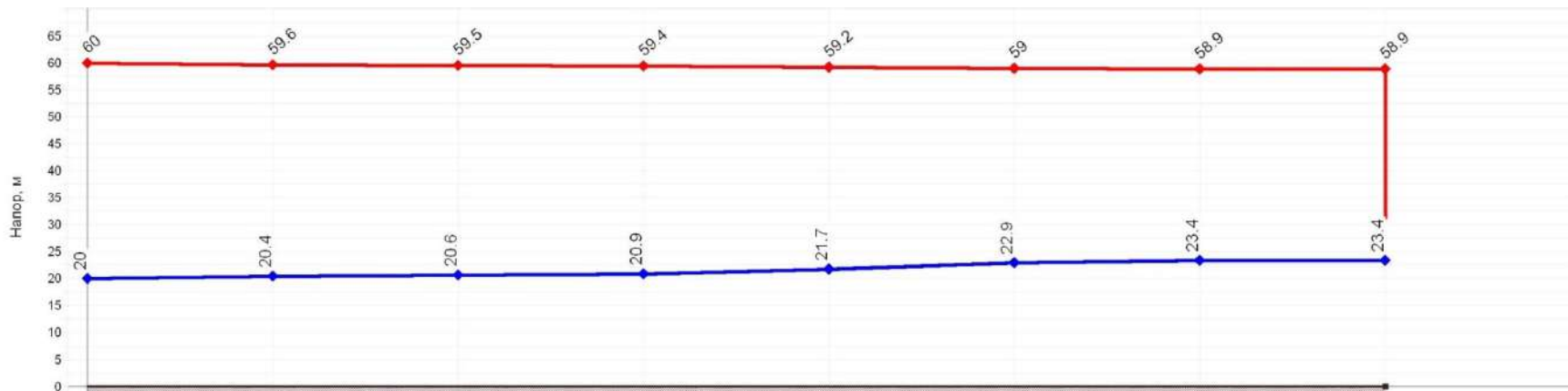
Наименование узла	Котельная шоссе в Лаврики 78	УТ-1	УТ-2	УТ-3	УТ-4	УТ-5	УТ-6	УТ-7	УТ-8	ул. Шоссе в Лаврики, д.74/1
Напор в обратном трубопроводе, м	30	30.013	30.03	30.052	30.089	30.11	30.151	30.202	30.229	30.25
Располагаемый напор, м	30	29.96	29.91	29.84	29.786	29.655	29.521	29.259	29.121	28.992
Длина участка, м	39.369537	53.768758	85.713786	70.7895	45.212342	50.098798	107.70265	49.421933	60.955439	
Диаметр участка, м	0.426	0.425	0.426	0.426	0.325	0.325	0.159	0.133	0.108	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.026	0.034	0.047	0.037	0.09	0.093	0.212	0.111	0.103	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.013	0.016	0.023	0.017	0.041	0.041	0.051	0.027	0.025	
Скорость движения воды в под-тр-де, м/с	0.387	0.378	0.351	0.34	0.564	0.544	0.357	0.342	0.26	
Скорость движения воды в обр-тр-де, м/с	-0.272	-0.291	-0.242	-0.231	-0.378	-0.359	-0.175	-0.168	-0.128	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.56	0.529	0.46	0.432	1.664	1.55	1.637	1.671	1.409	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.276	0.255	0.22	0.201	0.75	0.675	0.395	0.455	0.347	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	193.6846	188.1237	175.4654	169.908	164.1654	158.4499	14.9039	16.8507	8.3609	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-136.1709	-130.6577	-121.2879	-115.809	-110.1408	-104.4679	-12.193	-8.1959	-4.1508	

Рисунок 17. Пьезометрический график от котельной ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	



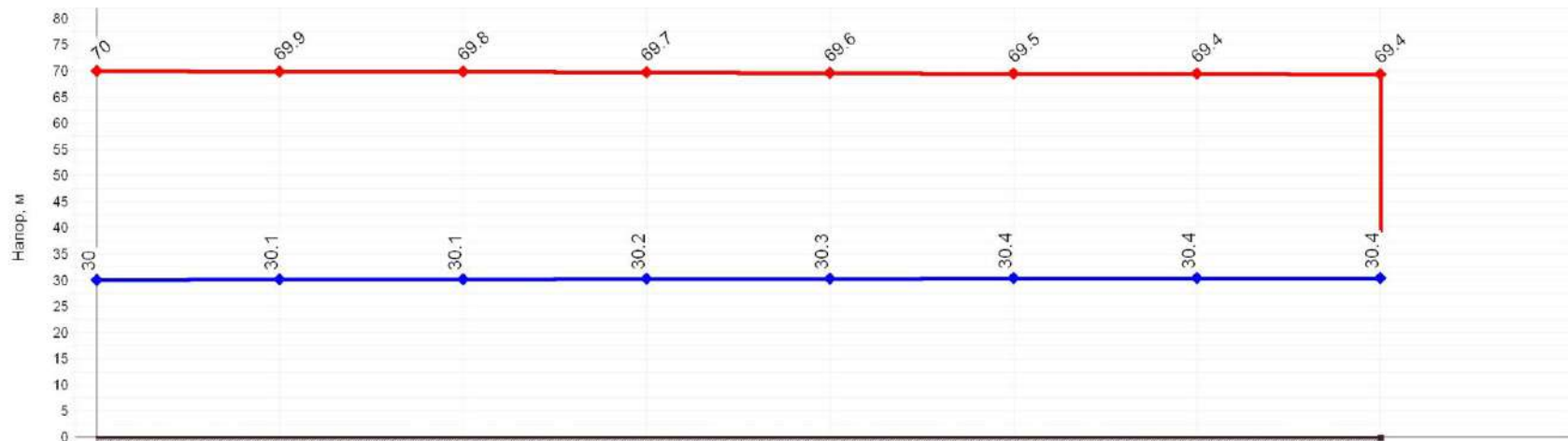
Наименование узла	Котельная д.Лаврики	TK-1	TK-2	TK-3	TK-4	TK-5	TK-6	д. Лаврики, д. 40г
Напор в обратном трубопроводе, м	20	20.41	20.585	20.906	21.742	22.874	23.367	23.4
Располагаемый напор, м	40	39.179	38.94	38.501	37.479	36.097	35.494	35.457
Длина участка, м	40.588983	13.606377	37.851747	14.282301	35.603478	51.381301	5.3440227	
Диаметр участка, м	0.125	0.108	0.108	0.076	0.076	0.076	0.076	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.412	0.064	0.117	0.186	0.251	0.11	0.007	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.41	0.175	0.321	0.836	1.131	0.493	0.03	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	0.7	0.434	0.352	0.58	0.427	0.235	0.179	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-0.698	-0.637	-0.517	-1.03	-0.758	-0.416	-0.317	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	8.452	3.907	2.578	10.837	5.884	1.782	1.037	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	8.414	10.726	7.074	48.789	26.474	8.003	4.654	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	30.1364	13.9462	11.3217	9.2398	6.8039	3.7365	2.8465	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-30.0677	-13.916	-11.297	-9.2209	-6.7898	-3.7287	-2.8413	

Рисунок 18. Пьезометрический график от котельной МАУ «Муниципальная управляющая компания»

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	



Наименование узла	Котельная Новая 7	TK-2	TK-6	TK-7	TK-8	TK-9	TK-12	Корпус 10
Напор в обратном трубопроводе, м	30	30.099	30.127	30.217	30.293	30.371	30.404	30.44
Располагаемый напор, м	40	39.764	39.698	39.483	39.304	39.117	39.036	38.941
Длина участка, м	147.9	29.4	111.7	91.5	130.8	53.2	88.2	
Диаметр участка, м	0.529	0.426	0.426	0.377	0.325	0.219	0.219	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.136	0.038	0.125	0.104	0.109	0.048	0.056	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.099	0.028	0.09	0.076	0.078	0.033	0.039	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.519	0.54	0.5	0.466	0.363	0.295	0.248	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.443	-0.461	-0.423	-0.398	-0.308	-0.245	-0.207	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.768	1.089	0.933	0.944	0.692	0.749	0.532	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.56	0.794	0.67	0.688	0.499	0.515	0.369	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	400.719	270.2868	250.0991	182.4723	105.7498	39.0088	32.8458	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-341.8822	-230.6563	-211.8228	-155.7747	-89.7533	-32.3349	-27.3381	

121040800129-6

Рисунок 19. Пьезометрический график от котельной ООО «ТК «Мурино»

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

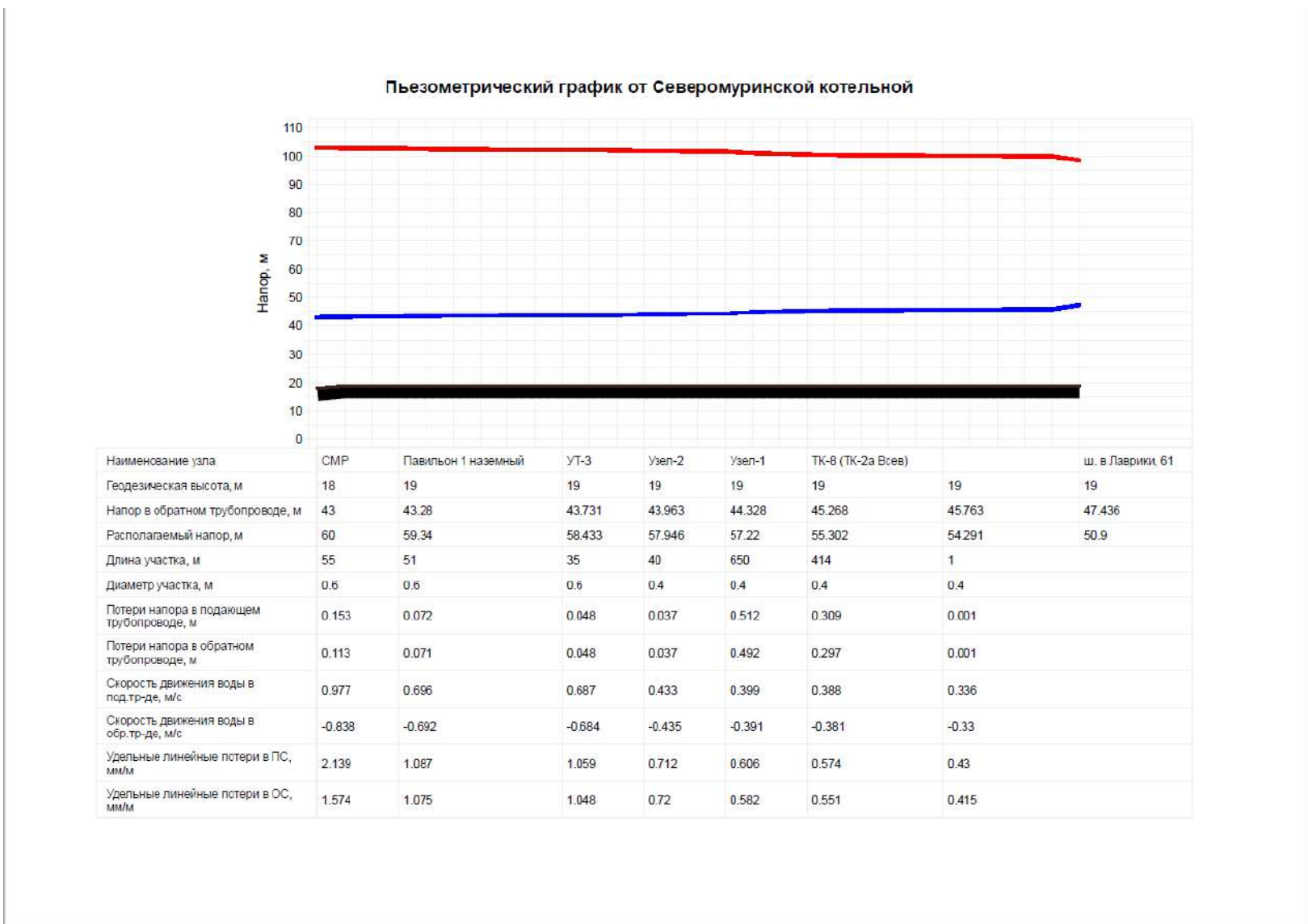
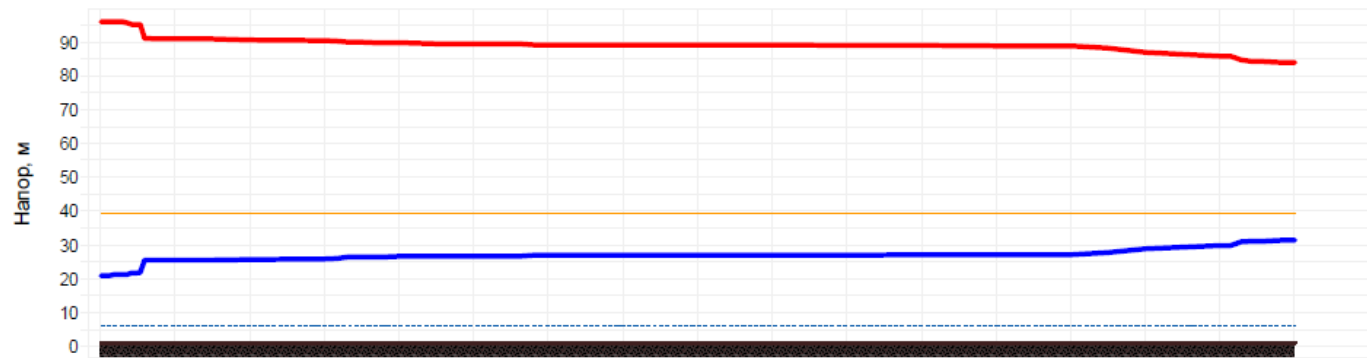


Рисунок 20. Пьезометрический график от котельной Северомуринская ГУП «ТЭК СПб»

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Пьезометрический график от «ТЭЦ-21 (т/м Ново-Девяткино)» до «ЦТП Оборонная, 51»



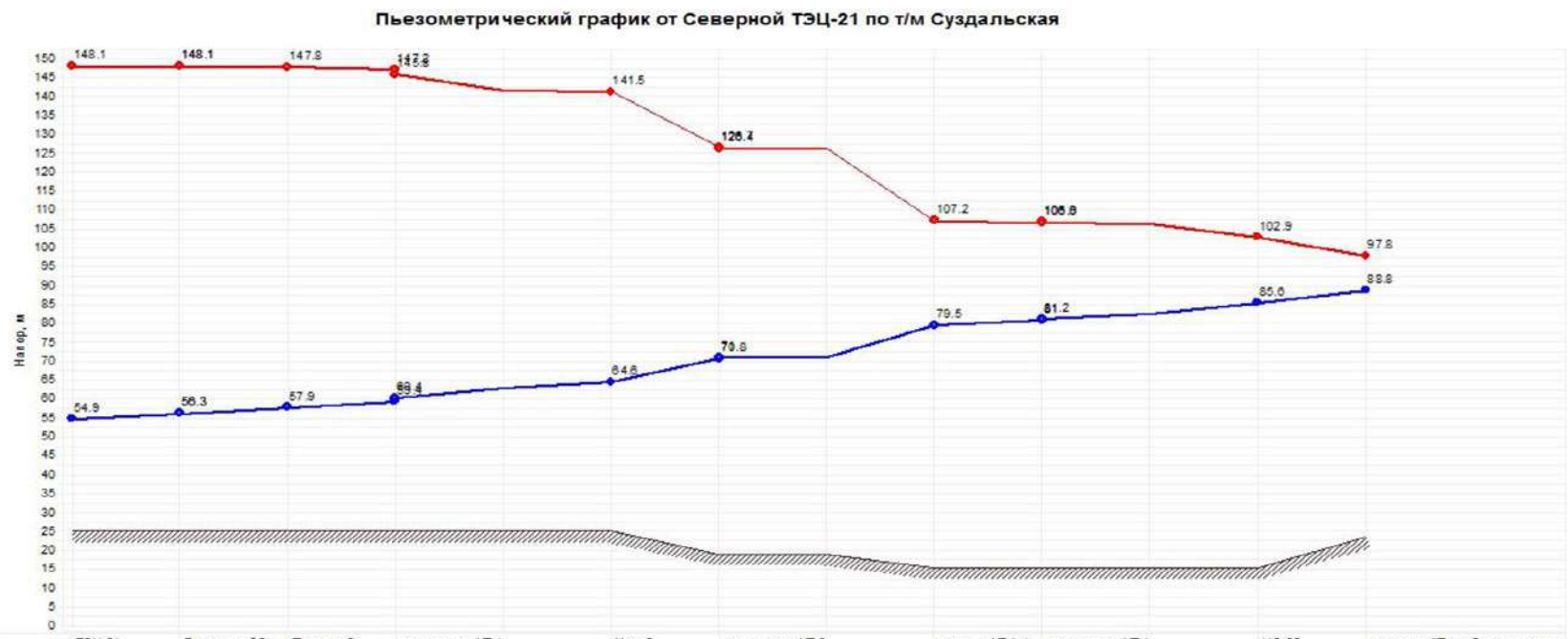
Наименование узла	ТЭЦ-21	ТК-1(аб)	ТК-1	ТК-2	ТК-4	ТК-5	ТК-6	ТК-7	ТК-8	ТК-9	ТК-10	ТК-11	ТК-12	ТК-13	ТК-1	ТК-4	ЦТП Обор
Геодезическая высота, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Напор в обратном трубопроводе, м	21	25.47	25.56	25.85	26.49	26.56	26.88	26.89	26.9	26.94	27.03	27.08	27.16	27.18	28.82	29.79	31.47
Располагаемый напор, м	75	65.36	65.17	64.53	63.12	62.97	62.27	62.25	62.23	62.14	61.94	61.84	61.65	61.6	58.03	55.94	52.42
Длина участка, м	1	3.3	183	122.8	4.4	77.3	66.1	102.3	92.7	228.5	125.5	216	49.8	69.7	265	1.6	
Диаметр участка, м	0.706	0.706	0.706	0.706	0.518	0.706	0.706	0.706	0.518	0.518	0.518	0.518	0.518	0.259	0.259	0.207	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.004	0.004	0.345	0.201	0.01	0.016	0.009	0.014	0.044	0.109	0.06	0.103	0.024	0.628	1.121	0.016	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.003	0.004	0.295	0.173	0.008	0.013	0.008	0.012	0.037	0.09	0.05	0.085	0.02	0.529	0.973	0.015	
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	1.2	0.93	0.93	0.87	0.85	0.31	0.25	0.25	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	1.25	0.73	0.99	
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-1.14	-0.88	-0.88	-0.82	-0.78	-0.29	-0.24	-0.24	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-1.17	-0.7	-0.96	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	2.849	1.273	1.885	1.641	2.279	0.203	0.137	0.137	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478	9.016	4.23	10.269	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	2.584	1.141	1.614	1.409	1.852	0.17	0.116	0.116	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	7.592	3.673	9.18	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1648	1273.1	1273.1	1191.3	632.8	423.4	347.5	347.5	288.5	288.5	288.5	288.5	288.5	231.5	135.1	116.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-1569.3	-1206.7	-1206.7	-1130.6	-580	-393.8	-325.5	-325.5	-266.5	-266.5	-266.5	-266.5	-266.5	-215.9	-129.7	-113.6	

Рисунок 21. Пьезометрический график от Северной ТЭЦ-21 по т/м Ново-Девяткино

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Наименование узла	ТЭЦ-21	Расход шайбы	Прямос2	сек. задв. в УТ-1	Узел-2	сек. задв. в УТ-3	в п.д. в УТ-4_1	сек. задв. в УТ-4	НО-25	врезка на "Петербургтеплоэнерг"
Геодезическая высота, м	25	25	25	25	25	19	15.40	15.40	15.40	23.38
Напор в обратном трубопроводе, м	54.868	56.323	57.887	59.389	64.984	70.832	79.54	80.995	85.568	88.82
Располагаемый напор, м	93.2	91.7	89.9	87.8	78.9	55.8	27.7	25.9	17.3	9
Длина участка, м	1	31	14	329.65	1356.78	1	1	1	510.15	
Диаметр участка, м	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	1.392	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.009	0.281	0.572	4.101	14.8	0.008	0.325	0.100	5.000	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.450	1.561	1.501	2.022	0.208	0.004	1.450	1.450	3.202	
Скорость движения воды в под-тр-де, м/с	2.528	2.528	2.528	2.528	2.528	2.528	2.528	2.528	2.528	
Скорость движения воды в обр-тр-де, м/с	-2.153	-2.153	-2.153	-2.153	-2.153	-2.153	-2.153	-2.153	-2.153	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	7.566	7.566	7.566	7.566	7.566	7.566	7.566	7.566	7.566	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	13501.6	13501.6	13501.6	13501.6	13501.6	13501.6	13501.6	13501.6	13501.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-11501.5	-11501.5	-11501.5	-11501.5	-11501.5	-11501.5	-11501.5	-11501.5	-11501.5	

Рисунок 22. Пьезометрический график от Северной ТЭЦ-21 по т/м Суздальская

121040800129-6

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Сведения о повреждениях, выявленных на тепловых сетях МО "Муринское городское поселение" за 2016-2020 годы, представлены в таблице 33.

Таблица 33 - Статистика отказов тепловых сетей

Название	Отказы (аварии, инциденты)				
	2016	2017	2018	2019	2020
АО «Теплосеть СПб»	1	9	9	2	9
ГУП «ТЭК СПб»	0	1	1	0	0
ООО «Петербургтеплоэнерго»	0	1	0	0	1

Отказов на тепловых сетях других организаций не зафиксировано.

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

Статистика восстановлений и сведения о среднем времени, затрачиваемом на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет не предоставлены.

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

Основные методы технической диагностики теплопроводов, используемые теплосетевыми организациями:

- 1) Гидравлические испытания.

Метод был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Как показывает опыт, метод гидравлических испытаний позволяет выявить около 75-80 % мест утечек на тепловых сетях. Однако существенным недостатком данного метода является выявление значительной части утечек при проведении испытаний, касающихся только внутриквартальных тепловых сетей малых диаметров.

Тепловые сети подвергаются ежегодным гидравлическим испытаниям на прочность и плотность (опрессовкам) для определения состояния трубопроводов и установленного на них оборудования, выявления ненадежных мест, подлежащих

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

устранению при ремонтах, для проверки качества монтажных и ремонтных работ. Гидравлической опрессовке на прочность и плотность подвергаются магистральные и распределительные, а также внутриквартальные сети, в том числе принадлежащие абонентам, которые подают письменную заявку на испытания. При опрессовке тепловые пункты и местные системы потребителей отключают от испытываемой сети.

2) Проведение шурфовок на тепловых сетях.

Целью проведения шурфовок является выявление состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов. Данный вид диагностики является одним из методов неразрушающей диагностики состояния подземных теплопроводов. Шурфовки на тепловых сетях выполняются по ежегодно составляемому утвержденному графику проведения шурфовок.

Количество ежегодно проводимых шурфовок устанавливается в зависимости от протяженности тепловой сети, типов прокладок и теплоизоляционных конструкций, количества коррозионных повреждений труб. Шурфовки в первую очередь производятся вблизи мест, где были зафиксированы коррозионные повреждения трубопроводов, в местах пересечений тепловых сетей с водостоками, канализацией, водопроводом, на участках, расположенных вблизи открытых водостоков (кюветов), проходящих под газонами или вблизи бортовых камней тротуаров, в местах с неблагоприятными гидрогеологическими условиями (затопления подземных прокладок грунтовыми, ливневыми и другими водами; повышенной коррозионной активности грунтов), на участках с предполагаемым неудовлетворительным состоянием теплоизоляционных конструкций, на участках бесканальной прокладки, а также канальной прокладки с тепловой изоляцией без воздушного зазора.

Размеры шурфа выбираются, исходя из удобства осмотра вскрываемого теплового ввода со всех сторон: сверху, с боков и снизу. В бесканальных прокладках размеры шурфа по низу не менее 1,5 x 1,5, в канальных прокладках минимальные размеры должны обеспечивать возможность снятия двух плит перекрытия. Для проверки состояния канала рекомендована "пунктирная" шурфовка: шурфы разрываются на прямолинейных участках трассы с разрывом 15-20 м и канал просматривается с помощью лампочки (фонаря).

Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность и

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

130

максимальную температуру теплоносителя проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (02.04.03) и «Правил техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей» (07.05.1992), "Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей" (Минэнерго России от 03.04.97), "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (18.06.2003), "Методическими указаниями по испытаниям тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя" (РД 153-34.1-20.329-2001, утвержденными Департаментом научно-технической политики и развития "РАО ЕЭС России" от 21.03.2001), "Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (2003 г.)

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

1) Испытания на тепловые потери.

Целью испытаний является определение эксплуатационных потерь через тепловую изоляцию водяных тепловых сетей. Определение тепловых потерь осуществляется на основании испытаний, проводимых в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» (СО 34.09.255-97). Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормами проектирования, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков, которая используется при нормировании эксплуатационных тепловых потерь для водяных тепловых сетей.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний устанавливается техническим руководителем отдела эксплуатации тепловых сетей.

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях, тепловых пунктах систем теплоснабжения. Полученные при испытаниях результаты в виде поправочных коэффициентов к потерям тепловой энергии по нормам проектирования могут быть использованы для нормирования эксплуатационных тепловых потерь тепловыми сетями.

2) Испытания на гидравлические потери.

Целью проведения испытаний на гидравлические потери является определение фактических гидравлических характеристик трубопроводов тепловых сетей, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Оценка состояния трубопроводов по результатам испытаний проводится путем сравнения фактического коэффициента гидравлического сопротивления с расчетным значением при эквивалентной шероховатости трубопровода для данных диаметров новых трубопроводов, а также фактической и расчетной пропускной способности отдельного участка или испытанных участков сети в целом.

Испытания на гидравлические потери производятся на характерных магистральных участках тепловых сетей. Все виды испытаний проводятся отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается. На каждый вид испытаний составляется рабочая программа.

В рабочей программе испытаний содержатся следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;

Инв. № подп.	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

132

- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания выполняет следующие операции:

- проверяет выполнение всех подготовительных мероприятий;
- организует проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- проверяет отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- проводит инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

3) Испытания на максимальную температуру теплоносителя проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного сезона с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику в предстоящий отопительный сезон. После проведения испытаний составляется акт.

Целью испытаний водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя является проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры теплоносителя до расчетных (максимальных) значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности компенсаторов, тепловых сетей, выявления дефектов на них. Испытаниям на максимальную температуру теплоносителя подвергаются все тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребления, включая магистральные, внутриквартальные теплопроводы и абонентские ответвления, за исключением тепловых сетей, имеющих непосредственное присоединение потребителей.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

1.3.13. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

Методика определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго от 30.12.2008 №325 (ред. от 01.02.2010) «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» (вместе с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»).

Нормы тепловых потерь водяными тепловыми сетями приведены в таблице 34.

Таблица 34 - Сведения об утверждённых нормативах технологических потерь тепловой энергии в тепловых сетях в 2020 году

Источник тепловой энергии	Нормативные тепловые потери, Гкал
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	20 364,10
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	1 239,91
Котельная ООО «ТК Мурино»	1 262,0
БМК Лаврики д.34	26,00
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	131,50
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	10 146,77
ООО «Теплоэнерго»	5103,6

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

Потери тепловой энергии по каждой котельной за 2018 - 2020 гг. представлены в таблице 35.

Таблица 35 - Потери тепловой энергии по каждой котельной за последние 3 года

№ п/п	Название	Величина потерь тепловой энергии, Гкал		
		2018	2019	2020
1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	18715,74	20 113,94	19 020,93
2	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	1138,30	1138,30	1138,30
3	Котельная ООО «ТК Мурино»	1 515,0	3 549,0	3 364,63
4	БМК Лаврики д.34	25,56	24,0	31,0
5	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	131,5	40,0	40,0
6	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	9362	10 639	10 176
7	ГУП «ТЭК СПб»	н/д	934,25	н/д
8	ООО «Энергия»	-	111,67	354,84
9	ООО «Теплоэнерго»	2576,4	6060,0	-

Инв. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Подп. и дата
 Инв. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

134

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей нет.

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

Потребители, присоединенные к централизованной системе теплоснабжения, имеют различные схемы присоединения, наиболее распространенная – присоединение с помощью ИТП.

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

Сведения о приборах коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, отсутствуют.

С целью повышения эффективности использования энергетических ресурсов жилищным фондом, бюджетными учреждениями, повышения энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры сельского поселения и сокращение расходов на оплату энергоресурсов, необходимо предусмотреть (в случае отсутствия) установку приборов учета тепловой энергии.

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

В соответствии с требованиями части 15 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 N 115 при эксплуатации систем теплоснабжения и теплоснабжения мощностью 10 Гкал/час и более организуется круглосуточное диспетчерское управление, при мощности менее 10 Гкал/час диспетчерское управление

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

устанавливается по решению ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию.

Задачами диспетчерского управления являются:

- разработка и ведение заданных режимов работы тепловых энергоустановок и сетей в подразделениях организации;
- планирование и подготовка ремонтных работ;
- обеспечение устойчивости систем теплоснабжения и теплопотребления;
- выполнение требований к качеству тепловой энергии;
- обеспечение экономичности работы систем теплоснабжения и рационального использования энергоресурсов при соблюдении режимов потребления;
- предотвращение и ликвидация технологических нарушений при производстве, преобразовании, передаче и потреблении тепловой энергии.

В организации, осуществляющей производственную деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии, организовывается круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение требуемого режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ.

Если оборудование системы теплоснабжения эксплуатируется различными организациями, между ними должны быть организованы согласованные действия диспетчерского управления, оформленные распорядительными документами и инструкцией.

Управление организовывается с распределением функций оперативного контроля и управления между отдельными уровнями, а также с учетом подчиненности нижестоящих уровней управления вышестоящим.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Для каждого диспетчерского уровня устанавливаются две категории управления оборудованием и сооружениями - оперативное управление и оперативное ведение.

В оперативном управлении диспетчера находятся оборудование, теплопроводы, устройства релейной защиты, аппаратура систем противоаварийной и режимной автоматики, средства диспетчерского и технологического управления, операции с которыми требуют координации действий подчиненного оперативно-диспетчерского персонала и согласованных изменений на нескольких объектах разного оперативного подчинения.

Операции с указанным оборудованием и устройствами производятся под руководством диспетчера.

В оперативном ведении диспетчера находятся оборудование, теплопроводы, устройства релейной защиты, аппаратура систем противоаварийной и режимной автоматики, средства диспетчерского и технологического управления, оперативно-информационные комплексы, состояние и режим которых влияют на располагаемую мощность и резерв тепловых энергоустановок и системы теплоснабжения в целом, режим и надежность тепловых сетей, а также настройка противоаварийной автоматики.

Операции с указанным оборудованием и устройствами производятся с разрешения диспетчера.

Все тепловые энергоустановки и сети распределяются по уровням диспетчерского управления.

Перечни теплопроводов, оборудования и устройств, находящихся в оперативном управлении или оперативном ведении диспетчеров, составляются с учетом решений вышестоящего органа оперативно-диспетчерского управления и утверждаются руководством организации.

Взаимоотношения персонала различных уровней оперативно-диспетчерского управления регламентируются соответствующими типовыми положениями. Взаимоотношения специалистов различных уровней управления в организации регламентируются местными инструкциями.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Управление осуществляется с диспетчерских пунктов и щитов управления, оборудованных средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля, а также укомплектованных оперативными схемами.

В каждой организации разрабатываются инструкции по оперативно-диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей, производству переключений и ликвидации аварийных режимов с учетом специфики и структурных особенностей энергоустановок. В организации, осуществляющей производственную деятельность на тепловых энергоустановках, составляется и утверждается техническим руководителем организации список лиц, имеющих право ведения оперативных переговоров с энергоснабжающей организацией системы теплоснабжения, который необходимо сообщить ей.

Все оперативные переговоры, оперативно-диспетчерская документация на всех уровнях диспетчерского управления ведутся с применением единой общепринятой терминологии, типовых распоряжений, сообщений и записей.

1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На территории сельского поселения расположено одно ЦТП ул.Оборонная д. 52. Информации по ЦТП не предоставлено (находится на балансе потребителя).

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Устройств защиты тепловых сетей (установленных непосредственно на трубопроводах ТС) от превышения давления не установлено.

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

В настоящее время на территории муниципального образования бесхозных сетей нет.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

В соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии (СО-153-34.20.523-2003, части 1, 2, 3 и 4 утвержденных приказом министерства энергетики Российской Федерации №278 от 30.06.2003 г.) энергетические характеристики должны разрабатываться для систем теплоснабжения с расчетной тепловой нагрузкой 100 Гкал/ч и более по следующим показателям: разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах; удельный расход электроэнергии; удельный расход сетевой воды, потери тепловой энергии и потери сетевой воды.

Пояснительные записки и обосновывающие материалы по расчету и основанию энергетических характеристик за исключением потерь тепловой энергии и потерь теплоносителя ТСО не предоставлены.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1. Описание существующих зон действия источников теплоснабжения во всех системах теплоснабжения на территории сельского поселения

Зоной действия источника тепловой энергии является территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На территории сельского поселения действуют следующие источники централизованного теплоснабжения:

- Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»;
- Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»;
- Котельная ООО «ТК «Мурино»;
- БМК Лаврики д.34;
- Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания» (д.Лаврики).
- Котельная ООО «Энергия»

Также по территории сельского поселения проходят тепловые сети АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» от Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1» и тепловые сети от котельной Северомуринская ГУП «ТЭК СПб»

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

139

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зон действия, а также основные тепловые трассы от централизованных источников к потребителям приведены в п. 1.1.5.

1.4.2. Описание существующих зон действия источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в системах теплоснабжения сельского поселения

Источники с комбинированной выработкой тепловой энергии на территории сельского поселения отсутствуют.

1.4.3. Описание существующих зон действия котельных в системах теплоснабжения сельского поселения

Зоны действия водогрейных котельных в системах теплоснабжения сельского поселения описаны в п. 1.1.5.

1.4.4. Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, сельского поселения

Размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой представлено в п.1.4.1.

1.4.5. Описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения сельского поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии

Зоны действия котельных в системах теплоснабжения сельского поселения представлены в п.1.4.1.

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
	Инв. № дубл.
	Подп. и дата
	Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1. Схемы присоединения нагрузок потребителей

На территории сельского поселения основной схемой присоединения абонентских вводов к тепловой сети являются схемы присоединения потребителей с помощью ИТП.

1.5.2. Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

Централизованное теплоснабжение осуществляется от следующих котельных:

- Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»;
- Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»;
- Котельная ООО «ТК «Мурино»;
- БМК Лаврики д.34;
- Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания» (д.Лаврики).
- Котельная ООО «Энергия»

Также по территории сельского поселения проходят тепловые сети АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» от Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1» и тепловые сети от котельной Северомуринская ГУП «ТЭК СПб»

Объем потребления тепловой энергии за 2020 год отдельно по каждой котельной представлен в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Таблица 36 - Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Участок	Источник	Объем потребления ТЭ при расчетной температуре (полезный отпуск), Гкал
Участок 1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	426 191,85
Участок 1	Котельная ООО «Энергия»	17 386,99
Участок 4	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	27 512,60
Участок 10	ООО «ТК Мурино»	39 626,78
Участок 8	БМК Лаврики д.35	3 583,00
Участок 2	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	804,24
Участок 3,5,6,9,11	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	89 589,31
Участок 7	ГУП «ТЭК СПб»	9 996,41

Инв. № подп. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. № инв. №. Взам. инв. №. Подп. и дата. Инв. № подп.

Ли. Изм. № докум. Подп. Дата

121040800129-6

Лист

141

1.5.3. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии полностью соответствуют договорным нагрузкам потребителей в системе теплоснабжения.

1.5.4. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии на территории МО не зафиксировано.

1.5.5. Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Объем потребления тепловой энергии представлен в п. 1.5.2.

Объем потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха за 2020 год составил 615 238,18 Гкал.

Объем потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха отдельно по каждому источнику тепловой энергии предоставлен в таблице 37.

Таблица 37 - Объем потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

№ Котельной	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	426 191,85
Котельная ООО «Энергия»	17 386,99
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	27 512,60
ООО «ТК Мурино»	39 626,78
БМК Лаврики д.35	3 583,00
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	804,24
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	89 589,31
ГУП «ТЭК СПб»	9 996,41

1.5.6. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета, утверждены постановлением Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 г. № 313 (приложение 2) (с изм. на 30 декабря 2014 г.), и представлены в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

Инв. № подл. Подп. и дата
Инв. № дубл. Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
142

В таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден.** представлены нормативы потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домах на территории Ленинградской области при отсутствии приборов учета утверждены Постановлением Правительства Ленинградской области от 11.02.2013 N 25.

Таблица 38 - Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета

№ п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/м ² общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,0207
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,0173
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,0166
4	Дома постройки после 1999 года	0,0099

Таблица 39 - Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления		
		холодная вода	горячая вода	водоотведение
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:			
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	4,59	2,97	7,56
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	4,54	2,92	7,46
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	4,49	2,87	7,36
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	3,99	2,37	6,36
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	3,15	1,51	4,66
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	2,05	0,70	
3	Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, водонагревателями, оборудованные:			
3.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	7,56		7,56
3.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	7,46		7,46
3.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	7,36		7,36
3.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	6,36		6,36
4	Дома, оборудованные ваннами, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и водонагревателями на твердом топливе	6,18		6,18
5	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением и газоснабжением	5,23		5,23

Инв. № подл. Подп. и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № инв.

121040800129-6

Лист

143

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления		
		холодная вода	горячая вода	водоотведение
6	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением	4,28		4,28
7	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, газоснабжением, без централизованного водоотведения	5,23		
8	Дома без ванн, с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения	4,28		
9	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,3		
10	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	3,16	1,72	4,88

1.5.7. Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения для каждой организации приведены в разделе 1.2.

1.5.8. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии не превышают договорные нагрузки потребителей в системах теплоснабжения, расположенных на территории МО «Муринское городское поселение».

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

144

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

1) Установленная мощность источника тепловой энергии — сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды;

2) Располагаемая мощность источника тепловой энергии — величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

3) Мощность источника тепловой энергии нетто — величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

В ходе проведения работ по сбору и анализу исходных данных для разработки схемы теплоснабжения сельского поселения были сформированы балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

Указанные балансы сведены в таблицу 40.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

145

Таблица 40 - Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и подключенной нагрузки

Источник	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источника в тепла, Гкал/ч
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	299,52	299,52	0,93	298,59	215,61	2,234	80,746
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	20,64	20,64	0,012	20,628	15,896	0,54	4,195
Котельная ООО «ТК Мурино»	29,75	29,75	0,55	29,2	22,859	0,38	5,961
БМК Лаврики д.34	2,795	2,795	0,019	2,776	2,588	0,1	0,09
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	1,29	1,29	0,03	1,26	1,0177	0,029	0,2133
Котельная ООО «Энергия»	20,636	20,636	0,479	20,157	13,626	0,529	6,002

1.6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Сведения о резерве/дефиците тепловой мощности по каждому источнику представлены в таблице 40.

Сведения о резерве/дефиците не учитывают выданные ТУ и заключенные договоры на присоединение.

1.6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Результаты расчета представлены в пьезометрических графиках в п 1.3.5, построенных на основании расчета.

1.6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Объективным фактором является то, что распределение объектов теплоэнергетики по территории сельского поселения не может быть равномерным по причине разной плотности размещения потребителей тепловой энергии.

Как правило, основными причинами возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения являются отказ теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, приводящих к снижению резервов мощности и роста объемов теплопотребления.

Чтобы избежать появления и нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения, а также своевременное строительство новых источников теплоснабжения.

В настоящее время схема предусматривает строительство и ввод в эксплуатацию новых источников для обеспечения перспективного спроса.

1.6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

С учетом п.1.6.4, удовлетворение перспективного спроса на тепловую мощность планируется за счет строительства новых источников теплоснабжения.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

1.7. Балансы теплоносителя

1.7.1. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»

Химводоподготовка на котельной отсутствует, подпитка тепловой сети осуществляется от Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1».

Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

Химводоподготовка осуществляется с помощью добавления в воду комплексонов.

Таблица 41 - Характеристика ХВО котельной ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

Наименование источника	Наличие охладителя пара	Общая жесткость воды, мг-экв/кг	Применяемый ионит	Средний расход воды на ХВО в расчетном периоде, т на 2020г
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	Нет	0,7	Эктоскейл (Ektoscale) 450-1, Комплексонат НТФ-цинк	30,6

Котельная ООО «ТК «Мурино»

В состав установки химводоподготовки, используемой на котельной ООО «ТК «Мурино», входят:

- Автоматическая установка умягчения непрерывного действия 1-ой ступени HYDROTECH STF 1865-9500 SEM;
- Автоматическая установка умягчения периодического действия 2-ой ступени HYDROTECH SSF 1465-7700 SET;
- Комплекс пропорционального дозирования реагента HydroChem 140;
- Комплекс пропорционального дозирования реагента HydroChem 170.

Характеристика ХВО котельной ООО «ТК «Мурино» представлена в таблице 41.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

148

Таблица 42 - Характеристика ХВО котельной ООО «ТК Мурино»

Наименование источника	Наличие охладителя пара	Общая жесткость воды, мг-экв/кг	Применяемый ионит (сульфоуголь/ КУ-2) жесткость воды, мг-экв/кг	Средний расход воды на ХВО в расчетном периоде, т на 2020г	Наличие бака взрыхления (да/нет)
Котельная по адресу г. Мурино ул. Новая 7, стр.1	нет	0,8	Катионит КУ-2-8	60/месяц	Да

БМК Лаврики д.34

Характеристика системы химводоочистки на блочно-модульной котельной Лаврики д.34 представлена в таблице 43.

Таблица 43 - Характеристика ХВО БМК Лаврики д.34

Наименование источника	Общая жесткость воды, мг-экв/кг	Применяемый ионит (сульфоуголь/ КУ-2) жесткость воды, мг-экв/кг	Средний расход воды на ХВО в расчетном периоде, т на 2020г	Наличие бака взрыхления (да/нет)	Температура воды после подогревателя сырой (исходной) воды, °С
БМК Лаврики 34	0,75	Натрий-катионит «Tulsion T-42 Na»	22,1	да	Подогреватель воды отсутствует, сырая вода с температурой 15 °С

Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания» (д. Лаврики)

Сведения о наличии ХВО на источнике отсутствуют.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в системе теплоснабжения ряда котельных отсутствуют.

Котельная ООО «Энергия»

Характеристика системы химводоочистки на котельной ООО «Энергия» представлена в таблице 44.

Таблица 44 - Характеристика ХВО ООО «Энергия»

Наименование источника	Общая жесткость воды, мг-экв/кг	Применяемый ионит (сульфоуголь/ КУ-2) жесткость воды, мг-экв/кг	Средний расход воды на ХВО в расчетном периоде, т на 2020г	Наличие бака взрыхления (да/нет)	Температура воды после подогревателя сырой (исходной) воды, °С
Котельная по адресу: г. Мурино, ул. Екатерининская д.32 стр.1	-	-	1320	-	10

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

121040800129-6

Лист

149

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

1.7.2. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения не предоставлены.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

На источниках муниципального образования в качестве основного топлива используется природный газ, в качестве резервного - дизельное топливо. Сведения о потреблении используемого топлива за 2020 год представлены в таблице 45.

Таблица 45 - Потребление топлива источниками за 2020 год

Источник	Основное/ резервное топливо	Расход натур. топлива, тыс. м ³ / т	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг. у.т./Гкал	Расход топлива, т.у.т.
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	газ / дизельное топливо	45936,474/ 21,026	151,83	53 301,837
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	газ / дизельное топливо	4 384,32 / -	157,19	5 087,89
Котельная ООО «ТК Мурино»	газ / дизельное топливо	5 881,06/ -	156,25	6 824,55
БМК Лаврики д.34	газ / дизельное топливо	674,96 / -	150,1	782,96
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	газ / дизельное топливо	108,42	156,0	125,46
Котельная ООО «Энергия»	Газ/-	2 506,577	161,49	2 908,673

Суммарный расход топлива за 2020 год составил 59 382,151 тыс. м³.

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо на всей котельной является – дизельное топливо. Все котельные обеспечиваются топливом в соответствии с нормативными требованиями.

Инв. № подл. Подп. и дата

Инв. № дубл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Данных по особенностям характеристик топлива не предоставлено. Природный газ на котельные подается в соответствии с договорами поставок с ООО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург».

Доставка дизельного топлива осуществляется автомобильным транспортом.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Проблем с поставками основного и резервного топлива на источники теплоснабжения нет.

1.9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Аварией считается отказ элементов системы, сетей и источников теплоснабжения, при котором прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия.

Статистика аварий и инцидентов на тепловых сетях за 2016-2020 гг. представлена в разделе 1.3.9.

1.9.2. Частота отключений потребителей

Сведения о частоте и продолжительности отключений потребителей в результате аварий и инцидентов на тепловых сетях за 2016-2020 гг. представлены в разделе 1.3.9. Восстановление теплоснабжения осуществлялось в сроки, предусмотренные СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети. Актуализированная редакция».

1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, не превышает нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях.

1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Карты-схемы тепловых сетей приведены в пункте 1.1.5

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

151

Зоны ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения на территории муниципального образования «Муринское городское поселение» отсутствуют.

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

Согласно полученным сведениям, за предыдущий пятилетний период аварийных ситуаций на тепловых сетях не возникало.

При прочих инцидентах на тепловых сетях значения времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений находится в допустимом интервале.

Восстановление теплоснабжения осуществляется в сроки, предусмотренные согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети. Актуализированная редакция».

1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "5" настоящего пункта

Согласно полученным сведениям, за предыдущий пятилетний период аварийных ситуаций на тепловых сетях не возникало.

Значения времени восстановления теплоснабжения потребителей в случае аварийных отключений находится в допустимом интервале (согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети. Актуализированная редакция»).

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

152

1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Результаты хозяйственной деятельности ООО «Петербургтеплоэнерго» представлены в таблице 46.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

153

**Таблица 46 - Показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО
«Петербургтеплоэнерго»**

Наименование статьи доходов/расходов	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	
	План 2019	Факт 2019
Вид владения (собственность-аренда-лизинг)	в собственности	в собственности
Количество и тип котлов	4	4
Установленная мощность, Гкал/час	199,520	199,520
Подключенная мощность, Гкал/час	183,829	205,571
в собственности	183,829	205,571
Арендованные	0	0
Коэффициент использования установленной мощности	92,1%	103,0%
Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал	266,19	309,70
Потери, тыс.Гкал	22,88	20,11
то же в %		
Полезный отпуск, тыс. Гкал	387,56	373,39
Вид топлива	газ	газ
Расходы всего	699 112,24	672 260,83
в том числе	0,00	0,00
на теплоснабжение	698 416,58	663 128,54
на прочую деятельность	0,00	0,00
Расходы (сч.20, сч.23, сч.25)	698 916,35	663 128,54
Расходы на оплату труда	28 058,76	48 224,92
Расходы на оплату труда (т/с)	28 058,76	48 224,92
Расходы на оплату труда (прочие)	0,00	0,00
Расходы по страховым платежам и обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве (НС)	8 473,74	14 110,16
Страховые платежи	8 417,63	14 021,36
Страховые платежи (т/с)	8 417,63	14 021,36
Страховые платежи (прочие)	0,00	0,00
Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	56,12	88,80
Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (т/с)	56,12	88,80
Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (прочие)	0,00	0,00
Материальные расходы	389 511,91	344 410,35
топливо	184 758,62	216 205,84
дизельное топливо	0,00	449,48
газ на пр-во тепла (расчетное)	184 758,62	215 756,36
топл. на произ-во э/энергии	0,00	0,00
электроэнергия на технологические цели	23 138,63	20 264,79
вода на технологические цели	0,00	106,17
водоотведение	208,27	94,80
покупная тепловая энергия	180 734,08	107 138,37
вода (для ХВС, ГВС и т.д.)	0,00	0,00
услуги по передаче тепловой энергии	0,00	0,00
материалы на технологические нужды	594,00	384,95
списание ОС производственного назначения стоимостью ниже 40 тыс.руб.	0,00	47,99
списание ОС производственного назначения стоимостью ниже 40 тыс.руб. (т/с)	0,00	47,99
списание ОС производственного назначения стоимостью ниже 40 тыс.руб. (прочее)	0,00	0,00
материалы для оказания услуг (выполнения работ) по прочей деятельности (не используется)	0,00	0,00
прочие материалы	78,31	167,43
прочие материалы (т/с)	78,31	167,43
прочие материалы (прочее)	0,00	0,00
Амортизация	225 067,73	215 577,08

Инв. № подл. Подп. и дата
Инв. № инв. № Взам. инв. № Подп. и дата
Инв. № дубл. Подп. и дата
Инв. № подл. Подп. и дата

121040800129-6

Лист

154

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Наименование статьи доходов/расходов	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	
	План 2019	Факт 2019
Амортизация ОС	225 067,73	215 577,08
Амортизация ОС (т/с)	225 067,73	215 577,08
Амортизация ОС (прочие)	0,00	0,00
Амортизация НМА	0,00	0,00
Амортизация НМА (т/с)	0,00	0,00
Амортизация НМА (прочие)	0,00	0,00
Расходы на ремонт ОС производственного назначения	4 661,80	5 782,30
Расходы на ремонт ОС производственного назначения (т/с) - капитальный ремонт подрядным способом	518,93	0,00
Расходы на ремонт ОС производственного назначения (т/с) - капитальный ремонт подрядным способом, не относимый напрямую на объекты теплоснабжения	33,82	0,00
Расходы на ремонт ОС производственного назначения (т/с) - текущий ремонт подрядным способом	0,00	0,00
Расходы на ремонт ОС производственного назначения (т/с) - текущий ремонт подрядным способом, не относимый напрямую на объекты теплоснабжения	181,83	0,00
Расходы на ремонт ОС производственного назначения (т/с) - материалы	3 927,22	5 782,30
Расходы на ремонт ОС производственного назначения (прочие)	0,00	0,00
Прочие прямые расходы	43 142,40	35 023,74
арендная плата	1 816,12	1 137,51
аренда производственного имущества (теплоэнергетического имущества)	0,00	0,00
аренда прочая (т/с)	1 816,12	1 137,51
аренда прочая (прочие)	0,00	0,00
лизинговые платежи	0,00	0,00
услуги сторонних организаций производственного характера (техобслуживание производственного имущества)	14 111,30	6 862,28
ТО производственного оборудования (т/с)	587,31	0,00
ТО производственного оборудования (т/с) - не относимые напрямую на объекты теплоснабжения	970,70	0,00
Услуги агентов по расчетам с потребителями (т/с)	3 731,56	0,00
Прочие услуги сторонних организаций производственного характера (т/с)	8 821,74	6 862,28
Услуги сторонних организаций производственного характера (техобслуживание производственного имущества) (прочие)	0,00	0,00
Прочие прямые расходы	27 214,97	27 023,95
Прочие прямые расходы (т/с)	27 214,97	27 023,95
Прочие прямые расходы, (прочие)	0,00	0,00
Управленческие (общехозяйственные расходы), всего (сч.26)	195,89	9 132,28
Управленческие расходы (т/с)	195,89	9 132,28
Управленческие расходы (прочие)	0,00	0,00

Результаты хозяйственной деятельности ГУП «ТЭК СПб» представлены в таблице 47.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

155

Таблица 47 - Показатели финансово-хозяйственной деятельности ГУП «ТЭК СПб»

№ п/п	Наименование показателя	Ожидаемое 2019		
		Всеволожский МР	Санкт-Петербург	ИТОГО
1	Основные технические показатели			
1.1	Тип котельной	Район		
1.2	Вид топлива	Газ		
1.3	Установленная мощность, Гкал/ч	5,770	282,730	288,500
1.4	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	12,93692	287,32052	300,25744
1.5	Выработка теплотенергии, Гкал	11 292,58	580 008,39	591 300,97
1.6	Расход на собственные нужды, Гкал	361,91	19 397,05	19 758,96
1.7	Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	10 930,66	560 611,34	571 542,00
1.8	Потери, Гкал	934,25	58 584,75	59 519,00
1.9	Потери, %	8,55	10,45	10,41
1.10	Полезный теплоотпуск, Гкал	9 996,41	502 026,51	512 022,92
1.11	Теплоотпуск реализованный потребителям	9 189,63	532 489,48	541 679,11
1.12	Расход условного топлива, тут	1 751,568	90 359,230	92 110,798
1.13	Удельный расход, кг/Гкал	160,24	161,18	161,16
1.14	Цена ТУТ, руб./тут	4,70	4,71	4,71
1.15	Расход холодной воды (расшифровка затрат), м3	6 896,670	2 066 470,330	2 073 367,000
1.16	Удельный расход, куб.м/Гкал	0,63	3,69	3,63
1.17	Цена воды, м3/руб.	0,06	0,04	0,05
1.18	Расход электроэнергии (расшифровка затрат), кВт*ч	189 915,95	12 247 704,06	12 437 620,01
1.19	Удельный расход, кВт*ч/Гкал	17,37	21,85	21,76
1.20	Цена электроэнергии, м3/руб.	0,01	0,00	0,00
2	Доходы			
2.1	Доходы с начисленными субсидиями, тыс. руб.	16 036,26	1 189 097,91	1 205 134,17
	Справочно: среднеотпускной тариф, руб./Гкал (доходы с начисленными субсидиями/ объем реализации)	1 745,04	2 233,09	2 224,81
3	Себестоимость производства и передачи тепловой энергии			
3.1	Себестоимость производства, тыс. руб.	10 881,45	661 489,38	672 370,83
3.1.1	Затраты на приобретение холодной воды, тыс. руб.	412,73	92 971,73	93 384,46
3.1.2	Затраты на приобретение электроэнергии, тыс. руб.	1 069,10	60 126,73	61 195,83
3.1.3	Затраты на приобретение топлива, тыс. руб.	8 235,33	425 309,37	433 544,71
3.1.4	Материалы, тыс. руб.	21,25	1 464,14	1 485,39
3.1.5	Заработная плата основных рабочих, тыс. руб.	203,08	13 461,22	13 664,30
3.1.6	Отчисления во внебюджетные фонды, тыс. руб.	61,37	4 068,73	4 130,10
3.1.7	Амортизация основных средств, тыс. руб.	177,23	12 464,47	12 641,69
3.1.8	Общепроизводственные расходы, тыс. руб.	501,25	37 154,69	37 655,95
3.1.8.1	амортизация, тыс. руб.	8,47	627,97	636,44
3.1.8.2	затраты на оплату труда, тыс. руб.	255,78	18 959,31	19 215,09
3.1.8.3	начисления взносов во внебюджетные фонды, тыс. руб.	77,29	5 728,81	5 806,10
3.1.8.4	прочие затраты, тыс. руб.	152,57	11 308,66	11 461,23
3.1.8.5	материальные затраты, тыс. руб.	7,15	529,95	537,10
3.1.9	Общехозяйственные расходы, тыс. руб.	150,68	10 497,72	10 648,41
3.1.9.1	амортизация, тыс. руб.	13,73	956,80	970,54
3.1.9.2	затраты на оплату труда, тыс. руб.	88,40	6 158,36	6 246,76
3.1.9.3	начисления взносов во внебюджетные фонды, тыс. руб.	25,20	1 755,71	1 780,91
3.1.9.4	прочие затраты, тыс. руб.	22,99	1 601,69	1 624,69
3.1.9.5	материальные затраты, тыс. руб.	0,36	25,15	25,51
3.1.10	Прочие расходы, тыс. руб.	23,07	2 382,04	2 405,11
3.1.11	Текущий ремонт, тыс. руб.	2,61	132,33	134,94
3.1.12	Капитальный ремонт, тыс. руб.	23,75	1 456,21	1 479,96
3.2	Себестоимость передачи, тыс. руб.	20 495,97	217 675,49	238 171,46

Инв. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Подп. и дата
 Инв. № подл. Подп. и дата

121040800129-6

Лист

156

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ п/п	Наименование показателя	Ожидаемое 2019		
		Всеволожский МР	Санкт-Петербург	ИТОГО
3.2.1	Затраты на приобретение тепловой энергии, тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2.2	Затраты на транспортировку, тыс. руб.	20 115,36	138 926,79	159 042,16
3.2.3	Затраты на перекачку, тыс. руб.	0,00	47 184,40	47 184,40
3.2.4	Затраты на сбыт, тыс. руб.	380,61	31 564,30	31 944,91
3.3	ИТОГО затрат на производство и передачу тепловой энергии + покупка, тыс. руб.	31 377,42	879 164,87	910 542,30
4	Расходы			
4.1	Расходы из прибыли, тыс. руб.	59,21	3 819,59	3 878,81
4.1.1	Прибыль на поощрение, тыс. руб.	32,72	2 168,75	2 201,46
4.1.2	Проценты за пользование кредитом, тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Демонтаж, тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Услуги банка, тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
4.1.5	Налог на имущество, тыс. руб.	18,31	1 108,66	1 126,98
4.1.6	Налог на прибыль, тыс. руб.	8,18	542,19	550,37
5	Выпадающие расходы, тыс.руб.	0,00	0,00	0,00
6	ИТОГО Необходимая валовая выручка (3.1+3.2+4.1), тыс.руб.	31 436,63	882 984,47	914 421,10

Результаты хозяйственной деятельности ООО «Энергия» представлены в таблице 48.

Таблица 48 - Показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «Энергия»

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019	2020
1.	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	20,64	20,64
1.1.	Ввод мощности	Гкал/ч	-	-
1.2.	Вывод мощности	Гкал/ч	-	-
3.	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	2	3
4.	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	20,64	20,64
5.	Собственные нужды	Гкал/ч	0,373	0,373
6.	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	-	-
7.	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-
8.	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	12,5134	13,6264
8.1.	Отопление	Гкал/ч	10,4194	11,3224
8.2.	Вентиляция	Гкал/ч	0,218	0,252
8.3.	ГВС	Гкал/ч	1,876	2,052
9.	Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	7,7536	6,6406
9.1.	Доля резерва (от установленной мощности)		37,6%	32,2%
9.2.	Резерв с N-1	Гкал/ч	-	-
	Тепловая энергия			
10.	Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	5 668,34	18 012,01
11.	Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	85,03	270,18
12.	Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	5 583,32	17 741,83
13.	Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	111,67	354,84
13.1.	То же в %	%	0,02	0,02
14.	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	5 471,65	17 386,99
15.	Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. туг	959,51	2 908,67
16.	Средневзвешенный НУР	кг.ул/Гкал	169,28	161,49
17.	Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%		
18.	Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал		
19.	Средневзвешенный КИТТ выработки	%		
20.	Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%		
	Затраты на выработку тепловой энергии			
21.	Сырье, основные материалы	тыс. руб.	-	-
22.	Вспомогательные материалы, в т.ч.:	тыс. руб.	-	-
22.1.	материалы на эксплуатацию, в т.ч.:	тыс. руб.	-	-
22.1.1.	материалы на ремонт	тыс. руб.	-	-
22.1.2.	вода на технологические цели	тыс. руб.	-	92,24
22.2.	плата за пользование водными объектами	тыс. руб.	-	-
23.	Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	5 475,38	8 967,83
23.1.	в т.ч. услуги по подрядному ремонту	тыс. туг	-	-
23.2.	услуги транспорта	тыс. руб.	-	-
23.3.	услуги водоснабжения	тыс. руб.	-	-
23.4.	услуги по пуско-наладке	тыс. руб.	-	-
23.5.	расходы по испытаниям и опытам	тыс. руб.	-	-
24.	Топливо на технологические цели	тыс. руб.	4 735,88	14 571,19
25.	Покупная энергия всего, в т.ч.:	тыс. руб.	979,07	3 236,65
25.1.	покупная электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.		

121040800129-6

Лист

157

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019	2020
25.2.	покупная тепловая энергия от ведомственных котельных	тыс. руб.	-	-
25.3.	энергия на хозяйственные нужды	тыс. руб.	979,07	3 236,65
26.	Затраты на оплату труда	тыс. руб.	464,32	845,01
27.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	140,23	184,51
28.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	-	-
29.	Прочие затраты всего, в т.ч.:	тыс. руб.	4 490,80	6 069,14
29.1.	целевые средства на НИОКР	тыс. руб.	-	-
29.2.	средства на страхование	тыс. руб.	-	-
29.3.	плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	-	-
29.4.	отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования)	тыс. руб.	-	-
29.5.	водный налог (ГЭС)	тыс. руб.	-	-
29.6.	непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	-	-
29.7.	налог на землю	тыс. руб.	-	-
29.8.	налог на имущество	тыс. руб.	-	-
29.9.	транспортный налог	тыс. руб.	-	-
29.10.	другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в т.ч.:	тыс. руб.	28,94	157,04
29.11.	арендная плата	тыс. руб.	4 461,87	5 912,10
30.	Итого расходов	тыс. руб.	16 285,68	33 966,57
	Расчетные расходы по производству продукции (услуг)		-	-
31.	Прибыль всего, в т.ч.:	тыс. руб.	-	-
31.1.	капитальные вложения	тыс. руб.	-	-
31.2.	дивиденды по акциям	тыс. руб.	-	-
31.3.	прибыль на прочие цели, в т.ч.:	тыс. руб.	-	-
31.3.1.	% за пользование кредитом	тыс. руб.	-	-
31.3.2.	услуги банка	тыс. руб.	-	-
31.3.3.	расходы на демонтаж основных фондов	тыс. руб.	-	-
31.3.4.	затраты на обучение и подготовку персонала	тыс. руб.	-	-
31.4.5.	прибыль, облагаемая налогом	тыс. руб.	-	-
32.	Налоги, сборы, платежи, всего, в т.ч.:	тыс. руб.	-	-
32.1.	на прибыль	тыс. руб.	-	-
32.2.	плата за выбросы загрязняющих веществ	тыс. руб.	-	-
32.3.	другие налоги и обязательные сборы и платежи	тыс. руб.	-	-
33.	Выпадающие расходы по факту предыдущего года	тыс. руб.	-	-
34.	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	16 285,68	33 966,57
35.	Тариф на производство тепловой энергии, руб./Гкал	Руб./Гкал	2 976,38	1 953,56

Результаты хозяйственной деятельности АО «Теплосеть СПб» представлены в таблице 49.

Таблица 49 - Показатели финансово-хозяйственной деятельности АО «Теплосеть СПб»

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019
1.	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	
1.1.	Ввод мощности	Гкал/ч	
1.2.	Вывод мощности	Гкал/ч	
3.	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	
4.	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	
5.	Собственные нужды	Гкал/ч	
6.	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	
7.	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	
8.	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	
8.1.	Отопление	Гкал/ч	
8.2.	Вентиляция	Гкал/ч	
8.3.	ГВС	Гкал/ч	
9.	Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	
9.1.	Доля резерва (от установленной мощности)		
9.2.	Резерв с N-1	Гкал/ч	
	Тепловая энергия		
10.	Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	
11.	Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	
12.	Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	
13.	Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	
13.1.	То же в %	%	
14.	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	
15.	Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. туг	
16.	Средневзвешенный НУР	кг. у.т/Гкал	
17.	Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	
18.	Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	
19.	Средневзвешенный КИТГ выработки	%	
20.	Средневзвешенный КИТГ выработки и передачи	%	
	Затраты на выработку тепловой энергии		
21.	Сырье, основные материалы	тыс. руб.	1 842

121040800129-6

Лист

158

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019
22.	Вспомогательные материалы, в т.ч.:	тыс. руб.	
22.1.	материалы на эксплуатацию, в т.ч.:	тыс. руб.	
22.1.1.	материалы на ремонт	тыс. руб.	
22.1.2.	вода на технологические цели	тыс. руб.	6 684
22.2.	плата за пользование водными объектами	тыс. руб.	
23.	Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	3 028
23.1.	в т.ч. услуги по подрядному ремонту (расходы на ремонт основных средств)	тыс. руб.	2 703
23.2.	услуги транспорта	тыс. руб.	
23.3.	услуги водоснабжения (вода на хозяйственные нужды)	тыс. руб.	27
23.4.	услуги по пуско-наладке (наладочные, пусковые и другие производственные расходы)	тыс. руб.	298
23.5.	расходы по испытаниям и опытам	тыс. руб.	
24.	Топливо на технологические цели	тыс. руб.	
25.	Покупная энергия всего, в т.ч.:	тыс. руб.	890
25.1.	покупная электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	329
25.2.	покупная тепловая энергия от ведомственных котельных (теплоэнергия на хозяйственные нужды)	тыс. руб.	227
25.3.	энергия на хозяйственные нужды (электрическая энергия на хоз. нужды)	тыс. руб.	334
26.	Затраты на оплату труда	тыс. руб.	29 578
27.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	8 994
28.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	72 587
29.	Прочие затраты всего (прочие подконтрольные+неподконтрольные+потери), в т.ч.:	тыс. руб.	82 371
29.1.	целевые средства на НИОКР	тыс. руб.	
29.2.	средства на страхование	тыс. руб.	177
29.3.	плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.	17
29.4.	отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования)	тыс. руб.	
29.5.	водный налог (ГЭС)	тыс. руб.	
29.6.	непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.	
29.7.	налог на землю	тыс. руб.	21
29.8.	налог на имущество	тыс. руб.	24 482
29.9.	транспортный налог	тыс. руб.	42
29.10.	другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в т.ч.:	тыс. руб.	
29.11.	арендная плата	тыс. руб.	3 151
30.	Итого расходов	тыс. руб.	
	Расчетные расходы по производству продукции (услуг)		
31.	Прибыль всего, в т.ч.:	тыс. руб.	6 403
31.1.	капитальные вложения (расходы на обслуживание заемных средств, привлекаемых на реализацию мероприятий инвестиционной программы)	тыс. руб.	3 244
31.2.	дивиденды по акциям	тыс. руб.	
31.3.	прибыль на прочие цели, в т.ч.:	тыс. руб.	2 129
31.3.1.	% за пользование кредитом	тыс. руб.	1 975
31.3.2.	услуги банка	тыс. руб.	10
31.3.3.	расходы на демонтаж основных фондов	тыс. руб.	
31.3.4.	затраты на обучение и подготовку персонала	тыс. руб.	
31.4.5.	прибыль, облагаемая налогом	тыс. руб.	
32.	Налоги, сборы, платежи, всего, в т.ч.:	тыс. руб.	1 866
32.1.	на прибыль	тыс. руб.	1 866
32.2.	плата за выбросы загрязняющих веществ	тыс. руб.	
32.3.	другие налоги и обязательные сборы и платежи	тыс. руб.	
33.	Выпадающие расходы по факту предыдущего года	тыс. руб.	
34.	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	214 243
35.	Тариф на производство тепловой энергии, руб./Гкал	Руб./Гкал	

Результаты хозяйственной деятельности ПАО «ТГК-1» представлены в таблице

50.

Таблица 50 - Показатели финансово-хозяйственной деятельности ПАО «ТГК-1»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2019
	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	29 057 744
1.	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	31 545 472
1.1.	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	271 661
1.2.	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	13 927 689
1.2.1.	Газ природный по регулируемой цене	тыс. руб.	13 229 692,86
1.2.1.1.	Стоимость за единицу объема	руб/тыс.м3	4 690,48
1.2.1.2.	Объем	тыс.м3	2 503,37
1.2.2.	Газ природный по нерегулируемой цене	тыс. руб.	689 928,55
1.2.2.1.	Стоимость за единицу объема	руб/тыс.м3	4 476,42

121040800129-6

Лист

159

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Инв. № подл. Инв. № инв. Подп. и дата

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2019	
1.2.2.2.	Объем	тыс.м3	138,54	
1.2.3.	Мазут	тыс. руб.	8 067,36	
1.2.3.1.	Стоимость за единицу объема	руб/тн	9 146,22	
1.2.3.2.	Объем	тн	0,88	
1.2.4.	Дизельное топливо	тыс. руб.	0	
1.2.4.1.	Стоимость за единицу объема	руб/тн	0,00	
1.2.4.2.	Объем	тн	0	
1.3.	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	56 751	
1.4.	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	2 643 236	
1.5.	Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	37 119	
1.6.	Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	1 632 191	
1.6.1.	Среднесписочная численность основного производственного персонала	(человек)	2 012	
1.7.	Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0	
1.7.1.	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	(человек)	0	
1.8.	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	1 833 590	
1.9.	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	20 322	
1.10.	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	289 240	
1.10.1.	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	-	
1.10.2.	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	-	
1.11.	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	412 236	
1.12.	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств (в том числе информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов)	тыс. руб.	617 848	
1.13.	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	9 803 589	
Справочно: Расходы на услуги по передаче тепловой энергии			тыс. руб.	8 602 896

Результаты хозяйственной деятельности ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» представлены в таблице 51.

Таблица 51 - Показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2019	2020
1.	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	20.636	20.636
1.1.	Ввод мощности	Гкал/ч	20.636	20.636
1.2.	Вывод мощности	Гкал/ч	20.636	20.636
3.	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	20	19
4.	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	20.636	20.636
5.	Собственные нужды	Гкал/ч	0.302	0.302
6.	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	-	-
7.	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0
8.	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, вт.ч.:	Гкал/ч	-	-
8.1.	Отопление	Гкал/ч	0,302	0,302
8.2.	Вентиляция	Гкал/ч	0	0
8.3.	ГВС	Гкал/ч	0	0
9.	Резерв!+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0	0
9.1.	Доля резерва (от установленной мощности)			
9.2.	Резерв с N-1	Гкал/ч	-	-
	Тепловая энергия			
10.	Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	31885.2	27512,6
И.	Собственные нужды котельной	тыс. Гкал		-
12.	Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал		27512,6
13.	Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал		0
13.1.	То же в %	%		0
14.	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	31885.2	27512,6
15.	Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. тут		3438
16.	Средневзвешенный НУР	кг.у.т/Гкал		
17.	Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	92,3	92,3
18.	Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал	31.885	27.512
19.	Средневзвешенный КИТТ выработки	%		
20.	Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%		

121040800129-6

Лист

160

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

	Затраты на выработку тепловой энергии			
21.	Сырье, основные материалы	тыс. руб.		
22.	Вспомогательные материалы, в т.ч.:	тыс. руб.		352078
22.1.	материалы на эксплуатацию, в т.ч.:	тыс. руб.		300
22.1.1.	материалы на ремонт	тыс. руб.		120
22.1.2.	вода на технологические цели	тыс. руб.		12
22.2.	плата за пользование водными объектами	тыс. руб.		0
23.	Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.		-
23.1.	в т.ч. услуги по подрядному ремонту	тыс. руб.		-
23.2.	услуги транспорта	тыс. руб.		0
23.3.	услуги водоснабжения	тыс. руб.		0
23.4.	услуги по пуско-наладке	тыс. руб.		-
23.5.	расходы по испытаниям и опытам	тыс. руб.		0
24.	Топливо на технологические цели	тыс. руб.		0
25.	Покупная энергия всего, в т.ч.:	тыс. руб.		25060
25.1.	покупная электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.		7022
25.2.	покупная тепловая энергия от ведомственных котельных	тыс. руб.		0
25.3.	энергия на хозяйственные нужды	тыс. руб.		
26.	Затраты на оплату труда	тыс. руб.		5404
27.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.		0
28.	Амортизация основных средств	тыс. руб.		23129
29.	Прочие затраты всего, в т.ч.:	тыс. руб.		0
29.1.	целевые средства на НИОКР	тыс. руб.		0
29.2.	средства на страхование	тыс. руб.		20
29.3.	плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.		
29.4.	отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования)	тыс. руб.		0
29.5.	водный налог (ГЭС)	тыс. руб.		0
29.6.	непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.		1283
29.7.	налог на землю	тыс. руб.		-
29.8.	налог на имущество	тыс. руб.		839
29.9.	транспортный налог	тыс. руб.		0
29.10.	другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в т.ч.:	тыс. руб.		0
29.11.	арендная плата	тыс. руб.		-
30.	Итого расходов	тыс. руб.		
	Расчетные расходы по производству продукции (услуг)			
31.	Прибыль всего, в т.ч.:	тыс. руб.		9
31.1.	капитальные вложения	тыс. руб.		0
31.2.	дивиденды по акциям	тыс. руб.		0
31.3.	прибыль на прочие цели, в т.ч.:	тыс. руб.		0
31.3.1.	% за пользование кредитом	тыс. руб.		0
31.3.2.	услуги банка	тыс. руб.		0
31.3.3.	расходы на демонтаж основных фондов	тыс. руб.		0
31.3.4.	затраты на обучение и подготовку персонала	тыс. руб.		16
31.4.5.	прибыль, облагаемая налогом	тыс. руб.		
32.	Налоги, сборы, платежи, всего, в т.ч.:	тыс. руб.		
32.1.	на прибыль	тыс. руб.		
32.2.	плата за выбросы загрязняющих веществ	тыс. руб.		
32.3.	другие налоги и обязательные сборы и платежи	тыс. руб.		
33.	Выпадающие расходы по факту предыдущего года	тыс. руб.		0
34.	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.		
35.	Тариф на производство тепловой энергии, руб./Гкал	Руб/Гкал		2404,19

Результаты хозяйственной деятельности ООО «ТК Мурино» представлены в таблице 52.

Таблица 52 - Показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «ТК Мурино»

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020
1	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	9,11	29,75	29,75	29,75	29,75
1.1.	Ввод мощности	Гкал/ч	-	20,64	-	-	-
1.2.	Вывод мощности	Гкал/ч	-	-	-	-	-
3	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	16,00	18,30	17,30	16,30	15,30
4	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	-	6,89	6,89	6,891	6,89

121040800129-6

Лист

161

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020
5	Собственные нужды	Гкал/ч	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
6	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,14	0,14	0,17	0,410	0,38
7	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	-	-	-	-	-
8	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	-	22,86	22,86	22,859	22,86
8.1.	Отопление	Гкал/ч		17,74	17,74	17,74	17,74
8.2.	Вентиляция	Гкал/ч		1,16	1,16	1,16	1,16
8.3.	ГВС	Гкал/ч		4,13	4,13	4,13	4,13
9	Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч		5,961	5,961	5,961	5,961
9.1.	Доля резерва (от установленной мощности)			26%	26%	26%	26%
9.2.	Резерв с N-1	Гкал/ч					
	Тепловая энергия						
10	Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	30,98	30,98	47,88	45,596	43,68
11	Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0,48	0,48	0,74	0,716	0,69
12	Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	30,502	30,502	47,143	44,880	42,991
13	Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	1,24	1,24	1,52	3,55	3,36
13.1.	То же в %	%	4,054	4,054	3,214	7,908	7,826
14	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	29,265	29,265	45,628	41,331	39,627
15	Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. тут	4 835,14	6 405,09	7 415,73	7 062,79	6 824,55
16	Средневзвешенный НУР	кг.у.т/Гкал	156,08	154,09	154,88	154,90	156,25
	Затраты на выработку тепловой энергии						
21	Сырье, основные материалы	тыс. руб.					
22	Вспомогательные материалы, в т.ч.:	тыс. руб.	250,855	218,002	210,593	545,516	162,406
22.1.	материалы на эксплуатацию, в т.ч.:	тыс. руб.	250,855	218,002	210,593	545,52	162,406
22.1.1.	материалы на ремонт	тыс. руб.		214,31	169,20	45,88	99,89
22.1.2.	вода на технологические цели	тыс. руб.	250,85	3,69	41,40	499,63	62,52
23	Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	1 756,40	609,37	416,82	9 145,92	4 929,59
23.1.	в т.ч. услуги по подрядному ремонту	тыс. тут	1 104,23			6 487,19	3 233,76
24	Топливо на технологические цели	тыс. руб.	22 005,97	29 774,55	35 482,67	34 564,18	34 093,59
25	Покупная энергия всего, в т.ч.:	тыс. руб.	2 834,46	3 723,88	3 736,97	4 052,34	4 726,16
25.1.	покупная электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	2 834,46	3 723,88	3 736,97	4 052,34	4 726,16
26	Затраты на оплату труда	тыс. руб.	4 197,86	5 950,80	4 592,87	1 598,16	7 095,34
27	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1 240,64	1 715,54	1 298,31	456,08	1 600,01
28	Амортизация основных средств	тыс. руб.				10,46	
29	Прочие затраты всего, в т.ч.:	тыс. руб.	26 151,34	49 542,39	48 314,09	40 113,13	38 950,98
29.1.	целевые средства на НИОКР	тыс. руб.					
29.2.	средства на страхование	тыс. руб.	4,72	3,99	1,92	124,62	9,92
29.6.	непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.					
29.7.	налог на землю	тыс. руб.					
29.8.	налог на имущество	тыс. руб.					
29.9.	транспортный налог	тыс. руб.				0,59	

Инв. № подл. Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

121040800129-6

Лист

162

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020
29.10.	другие затраты, относимые на себестоимость продукции	тыс. руб.	4 005,39	6 309,09	5 082,86	1 628,21	6 426,40
29.11.	арендная плата	тыс. руб.	22 141,23	43 229,32	43 229,32	38 359,72	32 514,66
30	Итого расходов	тыс. руб.	58 437,53	91 534,54	94 052,32	90 485,80	91 558,07
	Расчетные расходы по производству продукции (услуг)						
34	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	58 437,53	91 534,54	94 052,32	90 485,80	91 558,07
35	Тариф на производство тепловой энергии, руб./Гкал	Руб./Гкал	1 996,83	3 127,77	2 061,29	2 189,30	2 310,51

Результаты хозяйственной деятельности ООО «Новая Водная Ассоциация» представлены в таблице 53.

Таблица 53 - Показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «Новая Водная Ассоциация»

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
1.1.	Ввод мощности	Гкал/ч					
1.2.	Вывод мощности	Гкал/ч					
3.	Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет		30	29	28	27
4.	Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
5.	Собственные нужды	Гкал/ч	0,0053		0,0053	0,0053	0,0053
6.	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
7.	Хозяйственные нужды	Гкал/ч					
8.	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	Гкал/ч	2,5878	2,5878	2,5878	2,5878	2,5878
8.1.	Отопление	Гкал/ч	1,409	1,409	1,409	1,409	1,409
8.2.	Вентиляция	Гкал/ч					
8.3.	ГВС	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
9.	Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч					
9.1.	Доля резерва (от установленной мощности)						
9.2.	Резерв с N-1	Гкал/ч					
	Тепловая энергия						
10.	Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	4,69	4,59	4,49	4,37	3,89
11.	Собственные нужды котельной	тыс. Гкал	0	0	0	0	
12.	Отпущено с коллекторов	тыс. Гкал	4,69	4,59	4,49	4,37	3,89
13.	Потери при передаче по тепловым сетям	тыс. Гкал	0	0	0	0,24	0,31
13.1.	То же в %	%	0	0	0	5,52%	7,97%
14.	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	4,69	4,59	4,49	4,13	3,583
15.	Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. тут	715,88	688,72	639,25	655,70	674,96
16.	Средневзвешенный НУР	кг. у.т/Гкал					
17.	Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	94	94	94	94	94
18.	Тепловой эквивалент затраченного топлива	тыс. Гкал					
19.	Средневзвешенный КИТТ выработки	%					
20.	Средневзвешенный КИТТ выработки и передачи	%					
	Затраты на выработку тепловой энергии						
21.	Сырье, основные материалы	тыс. руб.	1002,07	684,28	639,25	718,49	113,110
22.	Вспомогательные материалы, в т.ч.:	тыс. руб.					
22.1.	материалы на эксплуатацию, в т.ч.:	тыс. руб.					

Инв. № подл. Инв. № инв. Подп. и дата
 Инв. № подл. Подп. и дата Инв. № инв. Подп. и дата

121040800129-6

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020
22.1.1.	материалы на ремонт	тыс. руб.					
22.1.2.	вода на технологические цели	тыс. руб.					
22.2.	плата за пользование водными объектами	тыс. руб.					
23.	Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	589,11	885,52	1351,92	1405,99	1827,79
23.1.	в т.ч. услуги по подрядному ремонту	тыс. руб.					
23.2.	услуги транспорта	тыс. руб.					
23.3.	услуги водоснабжения	тыс. руб.	589,11	885,52	1351,92	1405,99	1827,79
23.4.	услуги по пуско-наладке	тыс. руб.					
23.5.	расходы по испытаниям и опытам	тыс. руб.					
24.	Топливо на технологические цели	тыс. руб.	2899,78	3254,48	3228,14	3854,46	4051,32
25.	Покупная энергия всего, в т.ч.:	тыс. руб.	862,79	908,56	986,27	1035,58	1403,97
25.1.	покупная электрическая энергия на технологические цели	тыс. руб.	862,79	1080,56	986,27	1035,58	1403,97
25.2.	покупная тепловая энергия от ведомственных котельных	тыс. руб.					
25.3.	энергия на хозяйственные нужды	тыс. руб.					
26.	Затраты на оплату труда	тыс. руб.	1453,20	2733,48	2925,34	3071,61	3469,94
27.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	438,87	825,51	883,45	927,63	1047,93
28.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	1271,19	1271,19	1271,19	1271,19	117,50
29.	Прочие затраты всего, в т.ч.:	тыс. руб.	3848,80	2803,99	3526,86	3 615,91	
29.1.	целевые средства на НИОКР	тыс. руб.					
29.2.	средства на страхование	тыс. руб.	50	35,10	19,50	19,50	
29.3.	плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	тыс. руб.					
29.4.	отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования)	тыс. руб.					
29.5.	водный налог (ГЭС)	тыс. руб.					
29.6.	непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	тыс. руб.					
29.7.	налог на землю	тыс. руб.					
29.8.	налог на имущество	тыс. руб.	107,20	78,18	51,26	0	0
29.9.	транспортный налог	тыс. руб.					
29.10.	другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в т.ч.:	тыс. руб.	3549,60	2040,71	2806,10	2946,41	3009,89
29.11.	арендная плата	тыс. руб.	142,0	650	650	650	335,55
30.	Итого расходов	тыс. руб.	12 365,81	13 539,01	14091,66	15 900,86	15377
	Расчетные расходы по производству продукции (услуг)						
31.	Прибыль всего, в т.ч.:	тыс. руб.					
31.1.	капитальные вложения	тыс. руб.					
31.2.	дивиденды по акциям	тыс. руб.					
31.3.	прибыль на прочие цели, в т.ч.:	тыс. руб.					
31.3.1.	% за пользование кредитом	тыс. руб.					
31.3.2.	услуги банка	тыс. руб.					

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Лист

164

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020
31.3.3.	расходы на демонтаж основных фондов	тыс. руб.					
31.3.4.	затраты на обучение и подготовку персонала	тыс. руб.					
31.4.5.	прибыль, облагаемая налогом	тыс. руб.					
32.	Налоги, сборы, платежи, всего, в т.ч.:	тыс. руб.					
32.1.	на прибыль	тыс. руб.					
32.2.	плата за выбросы загрязняющих веществ	тыс. руб.					
32.3.	другие налоги и обязательные сборы и платежи	тыс. руб.					
33.	Выпадающие расходы по факту предыдущего года	тыс. руб.					
34.	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	11 379,84	8 691,56	10623,10	9 670,96	8587,35
35.	Тариф на производство тепловой энергии, руб./Гкал	Руб./Гкал	с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 1798,18 руб./Гкал без НДС; с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 1875,56 руб./Гкал без НДС	с 01.01.2017 по 30.06.2017 – 1875,56 руб./Гкал без НДС; с 01.07.2017 по 31.12.2017 – 1921,12 руб./Гкал без НДС	с 01.01.2018 по 30.06.2018 – 1921,12 руб./Гкал без НДС; с 01.07.2018 по 31.12.2018 – 2054,11 руб./Гкал без НДС	С 01.01.2019 по 30.06.2019 – 2333,73 руб./Гкал, с 01.07.2019- 31.12.2019 - 2356,56 руб./Гкал, организация применяет упрощенную систему налогообложе ния	С 01.01.2020 по 30.06.2020 – 2356,56 руб./Гкал, с 01.07.2020- 31.12.2020 - 2470,60 руб./Гкал, организация применяет упрощенную систему налогообложе ния

1.10.2. Оценка полноты раскрытия информации каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»

Оценка полноты раскрытия информации теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями» - удовлетворительная.

1.10.3. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации

Техничко-экономические показатели работы каждой организации представлены в таблице 54.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

165

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 54 - Техничко-экономические показатели работы теплоснабжающих организаций

Наименование показателя	Ед. измер.	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	ООО «ТК Мурино»	БМК Лаврики д.35	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	Котельная ООО «Энергия»
Установленная тепловая мощность с учётом покупной тепловой энергии	Гкал/час	299,52	20,64	29,75	2,795	1,29	20,636
Суммарная тепловая нагрузка по совокупности договоров	Гкал/час	215,61	15,896	22,859	2,578	1,0177	13,626
Выработка	Гкал	351 067,55	27 512,6	43 677,15	3 890	804,24	18 012,01
Собственные нужды	Гкал	5 266,06	-	685,73	0	0	270,18
Отпуск с коллекторов	Гкал	345 801,49	27 512,6	42 991,42	3 890	804,24	17 741,83
Хозяйственные нужды	Гкал						
Покупная тепловая энергия	Гкал	66 250,55					
Отпуск в сеть	Гкал	422 584,16	27 512,6	42 991,42	3 890	804,24	17 741,83
Потери в тепловых сетях	Гкал	19 020,93	-	3364,63	310	40	354,84
Полезный отпуск (всего), в т.ч.	Гкал	403 493,30	27 512,6	39 626,79	3 580	764,24	17 386,99
отопление и вентиляция	Гкал	251 941,17				764,24	
ГВС	Гкал	174 250,67					
технология	Гкал						
Расход натурального топлива:							
природный газ	тыс. м³	45 936,474	4 384,32	5 881,06	674,96	108,42	2506,577
дизельное топлива	т	21,026					
Расход условного топлива	т.у.т	53 301,837	5 087,89	6 824,55	782,96	125,6	2908,673
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	151,83	157,19	156,25	150,0	156,17	161,49
Калорийность топлива	ккал/кг	8118	8123	8123	8100	8000	8 123

121040800129-6

1.10.4. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии каждой теплоснабжающей организации

Сведения о производственных расходах товарного отпуска тепловой энергии не предоставлены.

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1. Динамика 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

Потребители, необорудованные приборами учета, производят оплату исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади.

Тарифы на тепловую энергию для населения представлены в таблице 55. Тарифы на тепловую энергию для прочих потребителей представлены в таблице 56.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						167
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ Докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 55 - Утвержденные тарифы на тепловую энергию для населения за 2019-2021 гг.

Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Тариф на тепловую энергию для населения (с НДС), руб./Гкал							ОАО «Территориальная генерирующая компания №1» филиал "Невский"
		ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	ООО «ТК Мурино»	ООО "Новая водная ассоциация"	МАУ «Муниципальная управляющая компания»»	ООО «Энергия»		
2019									
01.01.2019	30.06.2019	2246,06	2331,46	2318,24	2050,62	2523,81	2 226,26	1369,82	
01.07.2019	31.12.2019	2290,99	2358,38	2353,02	2091,63	2523,81	2 226,26	1397,22	
2020									
01.01.2020	30.06.2020	2 290,99	2 358,38	2 318,24	2 091,63	2 523,81	2 096,79	1 397,22	
01.07.2020	31.12.2020	2 431,96	2 404,19	2 353,02	2 258,96	2 600,00	2 096,79	1 468,70	
2021									
01.01.2021	30.06.2021	2 431,96	2 404,19	2 270,66	2 258,96	2 600,00	2 096,78	1 468,70	
01.07.2021	31.12.2021	2 512,73	2 467,36	2 347,88	2 335,76	2 600,00	2 180,65	1 512,74	

Таблица 56 - Утвержденные тарифы на тепловую энергию для прочих потребителей за 2019-2021 гг.

Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Тариф на тепловую энергию для прочих потребителей (без НДС), руб./Гкал							Тариф на передачу т/э		
		ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	ООО «ТК Мурино»	ООО "Новая водная ассоциация"	МАУ «Муниципальная управляющая компания»»	ООО «Энергия»	ОАО «Территориальная генерирующая компания №1» филиал "Невский"	ГУП «ТЭК СПб»	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	ООО «Теплоэнерго»
2019											
01.01.2019	30.06.2019	1 871,72	1 942,88	1 931,87	2 333,73	2 608,15	1855,22	1 197,04	1 717,85	348,88	335,48
01.07.2019	31.12.2019	1 933,59	1 965,32	1 960,85	2 356,56	2 637,09	1855,22	1 243,50	1 745,09		342,74
2020											
01.01.2020	30.06.2020	1 933,59	1 965,32	1 931,87	2 356,56	3 094,01	1 747,32	1 223,92	1 745,09	348,88	263,58 / 319,20
01.07.2020	31.12.2020	2 026,63	2 003,49	1 960,85	2 470,60	3 192,34	1 747,32	1 223,92	1 955,84	353,61	263,58 / 323,77
2021											
01.01.2021	30.06.2021	2 026,63	2 003,49	1 892,22	2 470,60	3 192,34	1 747,32	1 223,92	1 858,09	344,40	317,37 / 377,56
01.07.2021	31.12.2021	2 093,94	2 056,13	1 956,56	2 553,87	3 242,39	1 969,66	1 260,62	1 911,51	344,40	328,16 / 390,86

121040800129-6

1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения, по видам и элементам расходов приведена в разделе 1.10.3.

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системам теплоснабжения в расчете на единицу мощности подключаемой нагрузки объектов заявителей на территории МО «Муринское городское поселение» на 2021 год не установлена.

1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за поддержание резервной мощности на территории МО «Муринское городское поселение» на 2021 год не установлена.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, сельского поселения

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К основным проблемам системы теплоснабжения следует отнести:

– недостаточная пропускная способность существующих трубопроводов тепломагистрали «Ново-Девяткино» (необходимость реконструкции с увеличением диаметра для подключения перспективных потребителей), а также ветхость некоторых участков тепловых сетей;

– отсутствие ГВС в д. Лаврики (источник - котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»).

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Из комплекса существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования можно выделить следующие:

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

1) В части обеспечения безопасности теплоснабжения должно предусматриваться резервирование системы теплоснабжения, живучесть и обеспечение бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Перемычек, как правило, нет. Расстояние между источниками тепловой энергии в основном превышает радиусы эффективного теплоснабжения, что делает строительство перемычек экономически нецелесообразным.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Согласно данным мониторинга жилищно-коммунального комплекса основными недостатками систем теплоснабжения сельского поселения являются:

- отсутствие приборов учета тепловой энергии у потребителей;
- отсутствие резерва пропускной способности трубопроводов тепловой сети.

Некоторые участки тепловой сети, как на магистральных трубопроводах, так и на внутриквартальных, не имеют резерва пропускной способности, что не позволит обеспечить перспективных потребителей теплоносителем необходимых параметров.

1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Сведений о предписаниях надзорных органов по устранению нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выявлено.

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

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

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 57 - Тепловая нагрузка потребителей на 01.01.2021 г.

Источник	Нагрузка потребителей, Гкал/ч
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	215,61
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	15,896
Котельная ООО «ТК Мурино»	22,859
БМК Лаврики д.34	2,588
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	1,0177
Котельная ООО «Энергия»	13,626

Таблица 58 - Потребление тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения за 2020 г.

Источник	Объем потребления ТЭ (полезный отпуск), Гкал
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	426 191,85
Котельная ООО «Энергия»	17 386,99
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	27 512,60
ООО «ТК Мурино»	39 626,78
БМК Лаврики д.35	3 583,00
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	804,24
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	89 589,31
ГУП «ТЭК СПб»	9 996,41

Информация о распределении тепловых нагрузок между категориями потребителей и нуждами отопления, вентиляции и ГВС теплоснабжающими организациями не предоставлено.

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

Инв. № подп. Подп. и дата. Инв. № дубл. Подп. и дата. Взам. инв. № Подп. и дата.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

171

объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

МО «Муринское городское поселение» имеет определённый потенциал для развития – в целом по поселению планируется ввод в эксплуатацию многоэтажного жилого фонда, а также малоэтажной и индивидуальной жилой застройки.

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить всю подключаемую многоквартирную застройку:

Участок 1:

Территория проектирования поделена на 24 квартала.

Предусмотрено целенаправленное создание особенной архитектурно-градостроительной среды, характерной чертой которой является сохранение на территории жилого квартала озелененных зон.

Проектом предлагается создать новый жилой район, наполненный инфраструктурой обслуживания, социальной инфраструктурой. Необходимые элементы благоустройства территории, такие как детские площадки, площадки для тихого отдыха, хозяйственные площадки, планируется разместить на внутриквартальных территориях и на территориях общего пользования, выделенных между жилыми кварталами. Все придомовые территории также обеспечиваются площадками для отдыха.

Прогноз перспективной застройки (а соответственно и перспективной тепловой нагрузки) участка №1 основан на данных проекта планировки территории и выданных технических условиях на подключение новых объектов к системам централизованного теплоснабжения.

Так, в настоящее время, источниками теплоснабжения участка №1 является Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго» и котельная ООО «Энергия». По состоянию на 01.01.2021 г. подключенная нагрузка источника составляет 215,61 Гкал/ч. (без учета выданных ТУ и заключенных договоров на технологическое присоединение).

Согласно проекту планировки территории (Постановлениям №265 и №266 от 19.12.2011 г. и №200 от 24.07.2014 г. Администрации МО «Муринское городское поселение»), к расчетному сроку 2030г. суммарная тепловая нагрузка потребителей участка №1 составит 405,842 Гкал/ч, поэтому в настоящей схеме теплоснабжения для

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

покрытия указанной нагрузки на участке № 1 предусматривается развитие котельной ООО «Энергия» и котельной №2 силами ООО «ТК «Мурино».

Участок 2:

Теплоснабжение предусмотрено от существующего источника – котельной МАУ «Муниципальная управляющая компания»».

Участки 3, 5, 6:

Проектом определена функционально-планировочная организация территории, принципиальное архитектурно-пространственное решение застройки, развитие транспортной и инженерной инфраструктуры.

Кроме того, определены типология застройки, развитие социального и культурно-бытового обслуживания населения. Проектные решения приняты на основе комплексного анализа экономических, социальных, экологических, историко-культурных и градостроительных условий, исходя из ресурсного потенциала территории.

Территория перспективного развития расположена за пределами существующей жилой застройки в северной части муниципального образования и состоит из групп земельных участков, которые в соответствии с предлагаемой планировочной организацией территории сгруппированы в жилые районы.

Основу застройки жилого района составляет жилая многоэтажная многоквартирная застройка (в соответствии с регламентом функционального использования территории, предложенным в проекте генерального плана и регламентами правил землепользования и застройки МО «Муринское городское поселение»), полностью укомплектованная инфраструктурой социального и потребительского обеспечения в окружении рекреационной зоны общего пользования по берегам р. Охты.

С южной и западной стороны жилого района в санитарно-защитных зонах транспортной инфраструктуры расположены коммунальной (КОС) и сервисной функции (парковки, стоянки). Производственные зоны отделяются от жилой застройки буферной зоной с сооружениями торговой и спортивной функции.

Теплоснабжение участков 3, 5 и 6 – от существующей тепломагистрали Ново-Девяткино - «Северная ТЭЦ-21» (Теплогенерирующая организация ПАО «ТГК-1», Теплосетевая организация АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»).

Участок 4

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

173

Теплоснабжение участка предусмотрено от существующего источника - котельной ООО «ЖилКомТеплоЭнерго».

Участок 7:

Теплоснабжение предусмотрено от существующей магистрали теплоснабжения ГУП «ТЭК СПб».

Участок 8:

Проектируемая территория находится в довольно плотно застроенной части посёлка.

Существующая застройка в основной своей массе сформирована индивидуальным жилищным строительством.

Расположена территория в непосредственной близости к границе Санкт-Петербурга и КАД, что обеспечивает территорию легкой доступностью.

Улица Центральная (ограничивающая территорию проектирования с южной стороны), являясь магистралью регионального значения, соединяет транспортной развязкой Токсовское шоссе с КАД.

Река Охта ограничивает восточную и юго-восточную сторону территории.

Территория проектирования до недавнего времени представляла совокупность малоэтажной жилой застройки поселкового типа, находящейся в частном владении. В настоящее время происходит активное строительство многоэтажной жилой и общественно-деловой застройки, на земельных участках, принадлежащих разным застройщикам.

Теплоснабжение участка предусмотрено от существующей тепломагистрали «Северная ТЭЦ-21» (Теплогенерирующая организация ПАО «ТГК-1», Теплосетевая организация АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»).

Участок 9:

Теплоснабжение участка также предусмотрено от существующей тепломагистрали «Северная ТЭЦ-21» (Теплогенерирующая организация ПАО «ТГК-1», Теплосетевая организация АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»).

Участок 10:

Прилегающая с юга городская территория в соответствии Генпланом г. Санкт-Петербурга предназначена для многоэтажной жилой и общественной застройки.

Теплоснабжение потребителей участка 10 предусмотрено от существующей котельной ООО «ТК «Мурино».

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

174

Участок 11

В настоящее время территории занята малоэтажной, среднеэтажной и многоэтажной жилой застройкой, объектами транспортной инфраструктуры – гаражами боксового типа. Часть территории между рекой Охтой и улицей Оборонной занята объектами специального назначения (территория МЧС). Теплоснабжение существующих зданий осуществляется от существующей тепломагистрали Ново-Девяткино «Северная ТЭЦ-21» (Теплогенерирующая организация ПАО «ТГК-1», Теплосетевая организация АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»).

Теплоснабжение перспективного строительства предусмотрено от существующей котельной ООО «ТК «Мурино».

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается от индивидуальных источников тепла на природном газе. Теплоснабжение промышленных предприятий в настоящее время осуществляется от собственных теплоисточников и в перспективе эту схему предлагается оставить без изменений.

Перечень перспективных потребителей тепловой энергии с их характеристиками приведен в таблице 59. Приросты нагрузок за счет нового строительства жилых и общественных зданий (по годам) представлены в таблице 60.

Сводные показатели прогнозируемых значений приростов площадей (нарастающим итогом) нового строительства с разделением на многоквартирные дома и общественные здания в соответствии с кадастровым делением МО «Муринское городское поселение» приведены в таблицах 61–62.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6					Лист
					Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	175

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Таблица 59 - Характеристики объектов нового строительства

№ п/п	Основание	Район	Кадастровый квартал	Назначение	Инвестор	Адрес	Тип	Площадь зданий, м ²	Планируемая расчетная нагрузка, Гкал/ч	Планируемый источник
1	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:665	ЖК "Виктория", к.2-8	ООО "СтройКвадро"	участок 31	общ-дел		0,179	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
2	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:510	ЖК "Территория"	ООО «Янтарь»	участок 43	жил	96634	6,5774	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
3	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:512	ЖК "Vitamin"	ЖСК «Айвазовский»	участок 44	жил	46798	2,465	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
4	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:509	ЖК "Северная Палитра", к.1, 3-6	ООО "МонАрх-Спб"	участок 46	жил	83346	3,42	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
5	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:613	ЖК "Три кита-3"	ООО "Линкор"	участок 48	жил	78099	5,715	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
6	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:614	ЖК «Графика»	ООО «Специализированный застройщик «ГрафСтрой»	участок 49	жил	71601	6,76	Котельная ООО «Энергия»
7	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:546	ЖК "GreenЛандия-2", к.к.	ООО "Созидание" (Setl City)	участок 54	жил	72462	0,146	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
8	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:553	ЖК "Десяткино 2.0"	ООО "Норманн ЛО"	участок 57	жил	64097	4,18	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
9	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:26303	ЖК "Муринские высоты"	ООО "СЗЛК"	участок 104	жил	30580	0,12491	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
10	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:5512	ЖК "Алфавит", 4 этап, секции Ж, И и К	ООО "ПЕТРОСТРОЙ"	участок 115	жил	68031	0,573622	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
11	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:538	ЖК "Материк" к.к.	ООО "ПЕТРОСТРОЙ"	участок 116	жил	70002	3,282549	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
12	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:532	ЖК "Материк" к.к.	ООО «Мурино 117»	участок 117	жил	88760	7,113	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

№ п/п	Основание	Район	Кадастровый квартал	Назначение	Инвестор	Адрес	Тип	Площадь зданий, м ²	Планируемая расчетная нагрузка, Гкал/ч	Планируемый источник
13	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:537	ЖК "ID Мурино"	ООО "Евроинвест дvelopмент"	участок 118	жил	97102	7,06575	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
14	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:32753	СОШ	МКУ «Единая служба заказчика»	участок 34	общ-дел	48763	1,643	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
15	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:511	СОШ	ООО "Школьный двор"	участок 45	общ-дел	50328	2,2257	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
16	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:536	СОШ	ООО "Созидание" (Setl City)	участок 52	общ-дел	50400	1,06	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
17	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:9759 / 47:07:0722001:9760	отделение полиции		участок 58	общ-дел	25237	0,112602	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
18	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:873	Поликлиника		участок 59	общ-дел	25407	1,283	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
19	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:871	станция скорой помощи		участок 60	общ-дел	16382	1,802	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
20	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:4699 / 47:07:0722001:4700	спорткомплекс		участок 61	общ-дел	69377	0,383	Котельная №2
21	ППТ-483 (22.07.2019)	Всеволожский	47:07:0722001:1838	ТПУ "Девяткино"		Территория ТПУ "Девяткино"	общ-дел	44353	52,48	Не определена
22	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:70289	ТРК	ООО «Стейт»	участок 76	общ-дел	108910	2,115	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
23	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:24428	ТРК		участок 77	общ-дел	35501	2,49	новый локальный источник
24	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:386	ЖК "Ленинградская переспек-тива"	ООО "ЛенОблСтрой"	участок 12	жил	70563	4,9096	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
25	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:368	ЖК "Ленинградская переспек-тива"	ООО "ЛенОблСтрой"	участок 13	жил	52837	3,10004	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
26	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:2689	ЖК «Урбанист»	ООО «Стройтек»	Участок №18	Жил	88620	5,726	Котельная ООО «Энергия»
27	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:1929	ЖК «Урбанист»	ООО «Стройтек»	Участок №19	Жил	73342,54	5,153	Котельная ООО «Энергия»

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

№ п/п	Основание	Район	Кадастровый квартал	Назначение	Инвестор	Адрес	Тип	Площадь зданий, м ²	Планируемая расчетная нагрузка, Гкал/ч	Планируемый источник
28	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:385	ЖК «Урбанист»	ООО «Стройтек»	Участок №21	Жил	130200	5,694	Котельная ООО «Энергия»
29	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:380	ЖК «Цвета радуги»	ООО «Максима»	Участок №23	Жил	90820,07	5,099	Котельная ООО «Энергия»
30	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:382	ЖК «Авиатор»	ООО «Максима»	Участок №25	Жил	61408,84	3,836	Котельная ООО «Энергия»
31	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:384	ЖК «Авиатор»	ООО «Максима»	Участок №27	Жил	60087,73	3,948	Котельная ООО «Энергия»
32	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:378	ЖК «Авиатор»	ООО «Максима»	Участок №28	Жил	71827,29	4,447	Котельная ООО «Энергия»
33	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:383	ЖК «Авиатор»	ООО «Максима»	Участок №29	Жил	89320,11	5,53	Котельная ООО «Энергия»
34	ППТ-200 (24.07.2014)	Всеволожский	47:07:0722001:5511, 47:07:0722001:5308, 47:07:0722001:5312, 47:07:0722001:5313	ЖК «ID-Мурино-2»	ООО «Специализированный застройщик «ЕВРОИНВЕСТ Мурино»	Участок №19, 20, 21,22	Жил	48532	12,861	Котельная ООО «Энергия»
35	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:394	многоквартирные жилые дома	ООО "ПЕТРОСТРОЙ"	участок 05	жил	65454	6,6894	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
36	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:22514	многоквартирные жилые дома	ООО "Оникс"	участок 07	жил	71357	3,8836496	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
37	ППТ-265 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:395	СОШ	ООО "Сельскохозяйствен- ная организация "НИВА"	участок 06	общ- дел	49634	1,34	Котельная ООО «Петербургтепл оэнерго»
38	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:371	СОШ	ООО «Максима»	участок 26	общ- дел	50407	3,322	Котельная ООО «Энергия»
39	ППТ-200 (24.07.2014)	Всеволожский	47:07:0722001:5310	СОШ	ООО «Специализированный застройщик «ЕВРОИНВЕСТ Мурино»	участок 55	общ- дел		0,939	Котельная ООО «Энергия»
40	ППТ-266 (19.12.2011)	Всеволожский	47:07:0722001:5564	торговые центры		участок 31	общ- дел	110778	0,78	новый локальный источник
41	ППТ-200 (24.07.2014)	Всеволожский	47:07:0722001	многоквартирный жилой дом		Территория, ограниченная береговой линией реки Охта, административной	жил	1594299	97,3	Котельная №2

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

№ п/п	Основание	Район	Кадастровый квартал	Назначение	Инвестор	Адрес	Тип	Площадь зданий, м ²	Планируемая расчетная нагрузка, Гкал/ч	Планируемый источник
						границей деревни Лаврики, проектируемой магистралью № 6, проектируемой магистралью № 5 и проектируемой магистралью вдоль западной границы МО «Муринское городское поселение»				
42	ППТ-200 (24.07.2014)	Всеволожский	47:07:0722001	общественно-деловая застройка		Территория, ограниченная береговой линией реки Охта, административной границей деревни Лаврики, проектируемой магистралью № 6, проектируемой магистралью № 5 и проектируемой магистралью вдоль западной границы МО «Муринское городское поселение»	общ-дел	113952,8	14,0	Котельная №2
43	Генплан	Всеволожский	47:07:0722001:2786	ЖК "Тридцатькино царство"	ГК "УНИСТО Петросталь"	участок 4	жил	121 511	3,36	Котельная ООО "ЖилКомТепло Энерго"
44	Генплан	Всеволожский	47:07:0722001:4743	Школа		участок 4	общ-дел		1,34	Котельная ООО "ЖилКомТепло Энерго"
45	Генплан	Всеволожский	47:07:0722001:4615	ЖК "Ромашки"	ООО "Романтика"	участок 3	жил	896156	6,96	Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»
46	Генплан	Всеволожский	47:07:0722001:70	ЖК "ЦДС Северный"	ООО "ИнвестКапитал"	участок 5	жил	845054	60,5	Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»
47	Генплан	Всеволожский	47:07:0722001:4614	многоквартирный жилой дом	ЖСК Муринское-1	участок 3	жил		5,3	Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

№ п/п	Основание	Район	Кадастровый квартал	Назначение	Инвестор	Адрес	Тип	Площадь зданий, м ²	Планируемая расчетная нагрузка, Гкал/ч	Планируемый источник
48	Генплан	Всеволожский	47:07:0712018:193	многоквартирный жилой дом	ООО «Ледовый комплекс»		жил	26500	13,36	Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»
49	Генплан	Всеволожский	47:07:0712012:61	ЖК "Воронцов"	ЖСК "Охтинский"		жил	43602	4,75	Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»

Таблица 60 - Приросты нагрузки по годам за счет нового строительства жилых и общественных зданий

№ п/п	Основание	Кадастровый квартал	Адрес	Тип	Планируемая расчетная нагрузка	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
1	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:665	участок 31	общ-дел	0,179	0,179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:510	участок 43	жил	6,5774	4,957	1,6204	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:512	участок 44	жил	2,465	2,465	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:509	участок 46	жил	3,42	0	0	2,6318	0,7882	0	0	0	0	0	0	0
5	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:613	участок 48	жил	5,715	3,703	2,012	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:546	участок 54	жил	0,146	0,146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:553	участок 57	жил	4,18	0	0	0	4,18	0	0	0	0	0	0	0
8	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:26303	участок 104	жил	0,12491	0,12491	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:5512	участок 115	жил	0,573622	0,573622	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:538	участок 116	жил	3,282549	1,020764	2,261785	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:532	участок 117	жил	7,113	0	2,3	4,233	0,58	0	0	0	0	0	0	0
12	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:537	участок 118	жил	7,06575	2,323	3,5945	1,14825	0	0	0	0	0	0	0	0
13	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:452	участок 34	общ-дел	2,2152	0	2,2152	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:511	участок 45	общ-дел	2,2257	0	0,3842	1,8415	0	0	0	0	0	0	0	0
15	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:536	участок 52	общ-дел	1,06	0	0,942	0,118	0	0	0	0	0	0	0	0
16	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:9759 / 47:07:0722001:9760	участок 58	общ-дел	1,004	0	0	0	0	1,004	0	0	0	0	0	0
17	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:873	участок 59	общ-дел	1,027	0	0	0	0	1,027	0	0	0	0	0	0
18	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:871	участок 60	общ-дел	1,802	0	0	1,802	0	0	0	0	0	0	0	0
19	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:4699 / 47:07:0722001:4700	участок 61	общ-дел	0,383	0	0	0	0	0,383	0	0	0	0	0	0
20	ППТ-483 (22.07.2019)	47:07:0722001:1838	Территория ТПУ "Девяткино"	общ-дел	52,48	0	0	15,744	0	0	15,744	0	0	20,992	0	0
21	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:24511	участок 76	общ-дел	7,65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:24428	участок 77	общ-дел	2,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:386	участок 12	жил	4,9096	0	0	4,522	0,3876	0	0	0	0	0	0	0
24	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:368	участок 13	жил	3,10004	0	0	2,8553	0,24474	0	0	0	0	0	0	0

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

№ п/п	Основание	Кадастровый квартал	Адрес	Тип	Планируемая расчетная нагрузка	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
25	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:2689	Участок №18	Жил	5,726	0	0	0	0	5,726	0	0	0	0	0	0
26	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:1929	Участок №19	Жил	5,153	0	0	0	5,153	0	0	0	0	0	0	0
27	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:385	Участок №21	Жил	5,694	0	0	0	0	5,694	0	0	0	0	0	0
28	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:380	Участок №23	Жил	5,099	2,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:382	Участок №25	Жил	3,836	0	0	0	3,836	0	0	0	0	0	0	0
30	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:384	Участок №27	Жил	3,948	3,948	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:378	Участок №28	Жил	4,447	0	0	0	4,447	0	0	0	0	0	0	0
32	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:383	Участок №29	Жил	5,53	0	0,66	4,87	0	0	0	0	0	0	0	0
33	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:614	Участок №49	жил	6,76	0	0	0	6,76	0	0	0	0	0	0	0
34	ППТ-200 (24.07.2014)	47:07:0722001:5511, 47:07:0722001:5308, 47:07:0722001:5312, 47:07:0722001:5313	Участок №19, 20, 21,22	жил	12,861	0	0	0	12,861	0	0	0	0	0	0	0
35	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:394	участок 05	жил	6,6894	0	0	3,3447	0	0	0	0	0	0	0	0
36	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:22514	участок 07	жил	3,8836496	0	0	3,8836496	0	0	0	0	0	0	0	0
37	ППТ-265 (19.12.2011)	47:07:0722001:395	участок 06	общ-дел	1,34	0	0	0,877	0,4602	0	0	0	0	0	0	0
38	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:371	участок 26	общ-дел	3,322	3,322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	ППТ-266 (19.12.2011)	47:07:0722001:5564	участок 31	общ-дел	0,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	ППТ-200 (24.07.2014)	47:07:0722001:5310	участок 55	общ-дел	0,939	0	0	0	0,939	0	0	0	0	0	0	0
41	ППТ-200 (24.07.2014)	47:07:0722001	Территория, ограниченная береговой линией реки Охта, административной границей деревни Лаврики, проектируемой магистралью № 6, проектируемой магистралью № 5 и проектируемой магистралью вдоль запад-ной границы МО «Муринское городское поселение»	жил	97,3	0	0	0	0	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	0	0
42	ППТ-200 (24.07.2014)	47:07:0722001	Территория, ограниченная береговой линией реки Охта, административной границей деревни Лаврики,	общ-дел	14,0	0	0	0	0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	0	0

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

№ п/п	Основание	Кадастровый квартал	Адрес	Тип	Планируемая расчетная нагрузка	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
			проектируемой магистралью № 6, проектируемой магистралью № 5 и проектируемой магистралью вдоль западной границы МО «Муринское городское поселение»													
43	Генплан	47:07:0722001:2786	участок 4	жил	3,36	0	3,36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	Генплан	47:07:0722001:4743	участок 4	общ-дел	1,34	0	1,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	Генплан	47:07:0722001:4615	участок 3	жил	6,96	0	6,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	Генплан	47:07:0722001:70	участок 5	жил	60,5	20,17	20,17	20,17	0	0	0	0	0	0	0	0
47	Генплан	47:07:0722001:4614	участок 3	жил	5,3	5,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	Генплан	47:07:0712018:193		жил	13,36	0	5,344	8,016	0	0	0				0	0
49	Генплан	47:07:0712012:61		жил	4,75	0	0	1,425	3,325	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 61 - Сводные показатели (нарастающим итогом) прогнозируемых значений приростов площадей нового строительства многоквартирных домов в соответствии с кадастровым делением МО «Муринское городское поселение», тыс. м²

Кадастровый квартал	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:510	72,8	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6	96,6
47:07:0722001:512	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8	46,8
47:07:0722001:509	0,0	0,0	64,1	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3	83,3
47:07:0722001:613	50,6	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1	78,1
47:07:0722001:614	0,0	0,0	0,0	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6	71,6
47:07:0722001:546	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5
47:07:0722001:553	0,0	0,0	0,0	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1
47:07:0722001:26303	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6
47:07:0722001:5512	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0	68,0
47:07:0722001:538	21,8	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
47:07:0722001:532	0,0	28,7	81,5	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8	88,8
47:07:0722001:537	31,9	81,3	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1
47:07:0722001:386	0,0	0,0	65,0	70,6	70,6	70,6	70,6	70,6	70,6	70,6	70,6
47:07:0722001:368	0,0	0,0	48,7	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8
47:07:0722001:2689	0,0	0,0	0,0	0,0	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6	88,6

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Кадастровый квартал	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:1929	0,0	0,0	0,0	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3
47:07:0722001:385	0,0	0,0	0,0	0,0	130,2	130,2	130,2	130,2	130,2	130,2	130,2
47:07:0722001:380	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9
47:07:0722001:382	0,0	0,0	0,0	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4	61,4
47:07:0722001:384	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1	60,1
47:07:0722001:378	0,0	0,0	0,0	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8
47:07:0722001:383	0,0	10,7	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3
47:07:0722001:394	0,0	0,0	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
47:07:0722001:22514	0,0	0,0	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4
47:07:0722001	0,0	0,0	0,0	0,0	318,9	637,7	956,6	1275,4	1594,3	1594,3	1594,3
47:07:0722001:2786	0,0	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5	121,5
47:07:0722001:4616	268,8	448,1	716,9	896,2	896,2	896,2	896,2	896,2	896,2	896,2	896,2
47:07:0722001:70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	211,1	422,2	633,3	844,4	844,4	844,4
47:07:0722001:24485	90,2	90,2	145,7	145,7	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1
47:07:0712018:193	0,0	0,0	10,6	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
47:07:0712012:61	0,0	0,0	0,0	13,1	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6
итого	852,1	1341,1	2105,1	2691,8	3416,5	3946,5	4476,4	5006,4	5536,4	5536,4	5536,4

Таблица 62 - Сводные показатели (нарастающим итогом) прогнозируемых значений приростов площадей нового строительства общественных зданий в соответствии с кадастровым делением МО «Муринское городское поселение», тыс. м² в год

Кадастровый квартал	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:665	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
47:07:0722001:452	0,0	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
47:07:0722001:511	0,0	8,7	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3	50,3
47:07:0722001:536	0,0	44,8	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4
47:07:0722001:9759 / 47:07:0722001:9760	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2	25,2
47:07:0722001:873	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4
47:07:0722001:871	0,0	0,0	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
47:07:0722001:4699 / 47:07:0722001:4700	0,0	0,0	0,0	0,0	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Кадастровый квартал	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:1838	0,0	0,0	13,3	13,3	13,3	26,6	26,6	26,6	44,4	44,4	44,4
47:07:0722001:24511	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
47:07:0722001:24428	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
47:07:0722001:395	0,0	0,0	32,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5	49,5
47:07:0722001:371	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4
47:07:0722001:5564	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
47:07:0722001	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	45,6	68,4	91,2	114,0	114,0	114,0
47:07:0722001:4743	0,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
47:07:0722001:4616	2,8	2,8	6,8	6,8	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
47:07:0722001:70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	7,8	24,5	24,5	24,5
47:07:0722001:24485	6,5	6,5	13,0	13,0	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5
47:07:0722001:2816	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
47:07:0712018:9	0,0	0,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Итого	71,7	186,5	321,4	338,4	500,5	536,6	567,1	589,9	647,2	647,2	647,2

121040800129-6

Прогноз приростов площадей (нарастающим итогом) нового строительства с разделением на многоквартирные дома и общественные здания в зонах действия существующих и перспективных источников тепловой энергии МО «Муринское городское поселение» представлены в таблицах 63 – 64.

Прирост площадей жилых домов (ИЖС) и производственных зданий промышленных предприятий в МО «Муринское городское поселение» отсутствует.

Инв. № подп	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
	Инв. № подп	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		185	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 63 - Прогноз прироста площадей (нарастающим итогом) нового строительства многоквартирных домов в зонах действия источников тепловой энергии МО «Муринское городское поселение», тыс. м² в год

Источник	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Существующие источники											
Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»	359,068	538,299	873,177	1081,389	1268,383	1479,494	1690,605	1901,716	2112,827	2112,827	2112,827
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	394,995	572,629	923,110	1023,395	1023,395	1023,395	1023,395	1023,395	1023,395	1023,395	1023,395
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,000	121,511	121,511	121,511	121,511	121,511	121,511	121,511	121,511	121,511	121,511
Котельная ООО «Энергия»	98,026	108,686	187,346	465,526	684,346	684,346	684,346	684,346	684,346	684,346	684,346
Новые источники											
Котельная №2	0,000	0,000	0,000	0,000	318,860	637,720	956,579	1275,439	1594,299	1594,299	1594,299
Всего	852,089	1341,125	2105,144	2691,821	3416,494	3946,465	4476,436	5006,407	5536,378	5536,378	5536,378

Таблица 64 - Прогноз прироста площадей (нарастающим итогом) нового строительства общественных зданий в зонах действия источников тепловой энергии МО «Муринское городское поселение», тыс. м² в год

Источник	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Существующие источники											
Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»	9,3	9,3	48,1	48,1	67,3	80,6	88,4	88,4	122,9	122,9	122,9
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,5	102,7	198,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Котельная ООО «ТК «Мурино»	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Котельная ООО «Энергия»	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4
Новые источники											
Котельная №2	0,0	0,0	0,0	0,0	142,8	165,6	188,4	211,2	234,0	234,0	234,0
Новый локальный источник	0,0	0,0	6,5	13,0	29,5	194,7	267,0	375,9	375,9	375,9	375,9
Всего	377,2	397,0	426,1	440,2	535,2	781,1	878,4	1004,4	1079,4	1079,4	1079,4

121040800129-6

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Удельные показатели теплоснабжения перспективного строительства рассчитываются исходя из:

- базового уровня энергопотребления жилых зданий с учетом требований энергоэффективности в соответствии с данными таблиц 13 и 14 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»;

- удельных показателей теплоснабжения зданий перспективного строительства в период 2016-2031 гг. в соответствии с требованиями п.15 Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», приказа Министерства спорта РФ от 14.01.2015 №54;

- ГОСТ Р 54954-2012 Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости;

- СП 131.13330.2012 Строительная климатология;

- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

Климатические параметры для расчета удельных показателей теплоснабжения зданий нового строительства приняты по СП 131.13330.2012, для существующих зданий - по РМД 23-16-2012 и приведены в таблице 65.

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Таблица 65 - Параметры климата, принятые при разработке удельных показателей

№ п/п	Наименование показателя, здания	Единицы измерения	Существующая застройка	Новое строительство
1	Жилые здания, гостиницы общежития			
	Температура внутреннего воздуха	°С	20	20
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°С	-26	-24
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°С	-1,8	-1,3
	Продолжительность отопительного режима	сут.	220	213
	Градусо-сутки отопительного режима	°С× сут.	4796	4537
2	Общественные, кроме перечисленных в графе 3, 4 и 5			
	Температура внутреннего воздуха	°С	18	18
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°С	-26	-24
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°С	-1,8	-1,3
	Продолжительность отопительного режима	сут.	220	213
	Градусо-сутки отопительного режима	°С× сут.	4356	4111
3	Школы общеобразовательные			
	Температура внутреннего воздуха	°С	20	20
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°С	-26	-24
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°С	-0,9	-0,4
	Продолжительность отопительного режима	сут.	239	232
	Градусо-сутки отопительного режима	°С× сут.	4995	4733
4	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты			
	Температура внутреннего воздуха	°С	21	21
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°С	-26	-24
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°С	-0,9	-0,4
	Продолжительность отопительного режима	сут.	239	232
	Градусо-сутки отопительного режима	°С× сут.	5234	4965
5	Дошкольные учреждения			
	Температура внутреннего воздуха	°С	22	22
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°С	-26	-24
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°С	-0,9	-0,4
	Продолжительность отопительного режима	сут.	239	232
	Градусо-сутки отопительного режима	°С× сут.	5473	5197

Инв. № подп. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Базовая удельная потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции по СП 131.13330.2012, Вт/ (°С ×м³)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1. Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,29
2. Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,44	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3. Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4. Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5. Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232			
6. Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции с учетом расчетной разности температур внутреннего и наружного воздуха (см. таблицу 65) приведены в таблице 67.

Таблица 67 - Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции, ккал/(ч×м³)

Тип здания	Расчетная температура внутреннего воздуха	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1. Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	20	17,2	15,7	14,1	13,6	12,7	12,1	11,4	11,0
2. Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	18	17,6	15,9	15,1	13,4	13,0	12,4	11,7	11,2
3. Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	20	14,9	14,5	14,0	13,6	13,2	12,7	12,3	11,8
4. Дошкольные учреждения, хосписы	21	20,2	20,2	20,2	-	-	-	-	-
5. Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	18	9,6	9,2	8,8	8,4	8,4			
6. Административного назначения (офисы)	16	9,1	8,8	8,4	8,0	8,0			
	18	15,1	14,2	13,8	11,3	10,0	9,2	8,4	8,4

Инв. № подп. Подп. и дата. Инв. № дубл. Инв. инв. №. Подп. и дата.

121040800129-6

Лист

189

Ли. Изм. № докум. Подп. Дата

Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции с учетом расчетной разности температур внутреннего и наружного воздуха на 1 м² общей площади при принятой для расчета высоте этажа приведены в таблице 68.

Таблица 68 - Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции, ккал/(ч×м²)

Тип здания	Высота этажа	Этажность здания							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1. Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	3,5	60,2	54,8	50,7	47,5	44,5	42,2	39,9	38,4
2. Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	3	52,8	47,7	45,2	40,2	38,9	37,1	35,1	33,7
	6	105,5	95,3	90,4	80,4	77,8	74,1	70,2	67,4
	12	211,0	190,7	180,7	160,8	155,6	148,2	140,4	134,8
3. Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	3	44,7	43,4	42,1	40,7	39,5	38,1	36,8	35,3
4. Дошкольные учреждения, хосписы	3	60,5	60,5	60,5	-	-	-	-	-
5. Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки,	3	28,8	27,6	26,3	25,1	25,1	-	-	-
	6	57,6	55,3	52,7	50,3	50,3	-	-	-
склады	6	52,1	50,0	47,6	45,5	45,5	-	-	-
	12	104,3	100,0	95,3	91,0	59,8	-	-	-
6. Административного назначения (офисы)	3	45,2	42,7	41,4	33,9	30,1	27,6	25,1	25,1
	4,5	67,8	64,0	62,1	50,9	45,2	41,4	37,7	37,7
	6	90,4	85,4	82,8	67,8	60,2	55,3	50,3	50,3

Нормативные показатели удельной расчетной потребности в тепловой мощности и тепловой энергии на отопление (вентиляцию) и горячее водоснабжение зданий нового строительства для принятых в Генеральном плане типов застройки приведены в таблице 69.

Таблица 69 - Нормативные показатели удельной потребности в тепловой мощности на отопление (вентиляцию) и ГВС_{ср.} зданий нового строительства, ккал/(ч×м²)

Тип застройки	Всего	Отопление (вентиляция)	ГВС _{ср.}
Строительство 2017-2020 гг.			
Жилые зданий			
Малозэтажная индивидуальная	42,7	35,1	7,6
Малозэтажная многоквартирная	42,1	34,5	7,6
Многоквартирная средней этажности	40,9	33,3	7,6

Инв. № подп. Подп. и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Тип застройки	Всего	Отопление (вентиляция)	ГВСер
Многоквартирная многоэтажная	37,1	29,5	7,6
Офисная			
малоэтажная	45,9	44,8	1,1
средней этажности	36,7	35,6	1,1
многоэтажная	35	33,9	1,1
Общественно-деловая			
малоэтажная	53,8	52,7	1,1
средней этажности	43,3	42,2	1,1
многоэтажная	30,1	29	1,1
Складская	37,6	36,5	1,1
Торговые комплексы (супермаркеты), спортивные сооружения	148,8	147,7	1,1
торгово-развлекательные комплексы	81,8	80,7	1,1
Строительство после 2021 гг.			
Жилые здания			
Малоэтажная индивидуальная	35,9	30,1	5,8
Малоэтажная многоквартирная	35,4	29,6	5,8
Многоквартирная средней этажности	34,3	28,5	5,8
Многоквартирная многоэтажная	31,1	25,3	5,8
Офисная			
малоэтажная	39,4	38,4	1
средней этажности	31,5	30,5	1
многоэтажная	30	29	1
Общественно-деловая			
малоэтажная	46,2	45,2	1
средней этажности	37,2	36,2	1
многоэтажная	25,8	24,8	1
Складская	32,3	31,3	1
Торговые комплексы (супермаркеты), спортивные сооружения	127,6	126,6	1
торгово-развлекательные комплексы	70,2	69,2	1

Спрос на тепловую энергию для обеспечения технологических процессов отсутствует.

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Централизованным теплоснабжением на расчетный период предусматривается обеспечить сохраняемую и перспективную многоквартирную застройку.

Инв. № подп. Подп. и дата Инв. № дубл. Инв. № Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

191

На основании существующих и перспективных тепловых нагрузок и данных СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», а также сведений, полученных от теплоснабжающих организаций, были получены прогнозы изменения тепловой нагрузки, объемов потребления и теплоносителя единицами территориального деления, значения которых представлены в таблицах ниже.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 70 - Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность (нарастающим итогом) для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления МО «Муринское городское поселение» на период до 2030 г., Гкал/ч

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:665	Всего	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВСср	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
47:07:0722001:510	Всего	4,957	6,577	6,577	6,577	6,577	6,577	6,577	6,577	6,577	6,577	6,577
	ОВ	4,957	5,935	5,935	5,935	5,935	5,935	5,935	5,935	5,935	5,935	5,935
	ГВСср	0,000	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642	0,642
47:07:0722001:512	Всего	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465	2,465
	ОВ	1,967	1,967	1,967	1,967	1,967	1,967	1,967	1,967	1,967	1,967	1,967
	ГВСср	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498
47:07:0722001:509	Всего	0,000	0,000	2,632	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
	ОВ	0,000	0,000	2,632	3,098	3,098	3,098	3,098	3,098	3,098	3,098	3,098
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322	0,322
47:07:0722001:613	Всего	3,703	5,715	5,715	5,715	5,715	5,715	5,715	5,715	5,715	5,715	5,715
	ОВ	3,703	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760	4,760
	ГВСср	0,000	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955	0,955
47:07:0722001:614	Всего	0,000	0,000	0,000	6,760	6,760	6,760	6,760	6,760	6,760	6,760	6,760
	ОВ	0,000	0,000	0,000	5,820	5,820	5,820	5,820	5,820	5,820	5,820	5,820
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940	0,940
47:07:0722001:546	Всего	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
	ОВ	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
	ГВСср	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
47:07:0722001:553	Всего	0,000	0,000	0,000	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180
	ОВ	0,000	0,000	0,000	3,510	3,510	3,510	3,510	3,510	3,510	3,510	3,510
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670	0,670
47:07:0722001:26303	Всего	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВСср	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
47:07:0722001:5512	Всего	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574	0,574
	ОВ	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309	0,309
	ГВСср	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265	0,265

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:538	Всего	1,021	3,283	3,283	3,283	3,283	3,283	3,283	3,283	3,283	3,283	3,283
	ОВ	0,794	2,594	2,594	2,594	2,594	2,594	2,594	2,594	2,594	2,594	2,594
	ГВСср	0,227	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689	0,689
47:07:0722001:532	Всего	0,000	2,300	6,533	7,113	7,113	7,113	7,113	7,113	7,113	7,113	7,113
	ОВ	0,000	2,300	5,740	5,980	5,980	5,980	5,980	5,980	5,980	5,980	5,980
	ГВСср	0,000	0,000	0,793	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133
47:07:0722001:537	Всего	2,323	5,918	7,066	7,066	7,066	7,066	7,066	7,066	7,066	7,066	7,066
	ОВ	2,065	5,099	5,793	5,793	5,793	5,793	5,793	5,793	5,793	5,793	5,793
	ГВСср	0,258	0,819	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273
47:07:0722001:452	Всего	0,000	2,215	2,215	2,215	2,215	2,215	2,215	2,215	2,215	2,215	2,215
	ОВ	0,000	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185
	ГВСср	0,000	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
47:07:0722001:511	Всего	0,000	0,384	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226	2,226
	ОВ	0,000	0,384	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185	2,185
	ГВСср	0,000	0,000	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
47:07:0722001:536	Всего	0,000	0,942	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060
	ОВ	0,000	0,942	0,942	0,942	0,942	0,942	0,942	0,942	0,942	0,942	0,942
	ГВСср	0,000	0,000	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
47:07:0722001:9759 / 47:07:0722001:9760	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
47:07:0722001:873	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
47:07:0722001:871	Всего	0,000	0,000	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802	1,802
	ОВ	0,000	0,000	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775
	ГВСср	0,000	0,000	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
47:07:0722001:4699 / 47:07:0722001:4700	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
47:07:0722001:1838	Всего	0,000	0,000	15,744	15,744	15,744	31,488	31,488	31,488	52,480	52,480	52,480
	ОВ	0,000	0,000	12,508	12,508	12,508	25,016	25,016	25,016	41,693	41,693	41,693
	ГВСср	0,000	0,000	3,236	3,236	3,236	6,472	6,472	6,472	10,787	10,787	10,787
47:07:0722001:386	Всего	0,000	0,000	4,522	4,910	4,910	4,910	4,910	4,910	4,910	4,910	

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
	ОВ	0,000	0,000	4,522	4,522	4,522	4,522	4,522	4,522	4,522	4,522	4,522
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388
47:07:0722001:368	Всего	0,000	0,000	2,855	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100
	ОВ	0,000	0,000	2,855	2,855	2,855	2,855	2,855	2,855	2,855	2,855	2,855
47:07:0722001:2689	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	5,726	5,726	5,726	5,726	5,726	5,726	5,726
47:07:0722001:1929	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	4,581	4,581	4,581	4,581	4,581	4,581	4,581
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,000	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145
47:07:0722001:385	Всего	0,000	0,000	0,000	5,153	5,153	5,153	5,153	5,153	5,153	5,153	5,153
	ОВ	0,000	0,000	0,000	4,132	4,132	4,132	4,132	4,132	4,132	4,132	4,132
47:07:0722001:380	ГВСр	0,000	0,000	0,000	1,021	1,021	1,021	1,021	1,021	1,021	1,021	1,021
	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	5,694	5,694	5,694	5,694	5,694	5,694	5,694
47:07:0722001:382	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	4,120	4,120	4,120	4,120	4,120	4,120	4,120
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,000	1,574	1,574	1,574	1,574	1,574	1,574	1,574
47:07:0722001:384	Всего	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130
	ОВ	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
47:07:0722001:378	ГВСр	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
	Всего	0,000	0,000	0,000	3,836	3,836	3,836	3,836	3,836	3,836	3,836	3,836
47:07:0722001:383	ОВ	0,000	0,000	0,000	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226	3,226
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610
47:07:0722001:394	Всего	3,948	3,948	3,948	3,948	3,948	3,948	3,948	3,948	3,948	3,948	3,948
	ОВ	3,325	3,325	3,325	3,325	3,325	3,325	3,325	3,325	3,325	3,325	3,325
47:07:0722001:5511, 47:07:0722001:5308, 47:07:0722001:5312, 47:07:0722001:5313	ГВСр	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623
	Всего	0,000	0,000	0,000	4,447	4,447	4,447	4,447	4,447	4,447	4,447	4,447
47:07:0722001:394	ОВ	0,000	0,000	0,000	3,558	3,558	3,558	3,558	3,558	3,558	3,558	3,558
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889	0,889
47:07:0722001:383	Всего	0,000	0,660	5,530	5,530	5,530	5,530	5,530	5,530	5,530	5,530	5,530
	ОВ	0,000	0,560	5,131	5,131	5,131	5,131	5,131	5,131	5,131	5,131	5,131
47:07:0722001:383	ГВСр	0,000	0,100	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059
	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	12,861	12,861	12,861	12,861	12,861	12,861	12,861
47:07:0722001:394	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	9,681	9,681	9,681	9,681	9,681	9,681	9,681
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,000	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190	3,190
47:07:0722001:394	Всего	0,000	0,000	3,345	3,345	3,345	3,345	3,345	3,345	3,345	3,345	3,345
	ОВ	0,000	0,000	2,932	2,932	2,932	2,932	2,932	2,932	2,932	2,932	2,932

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:22514	ГВСр	0,000	0,000	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413
	Всего	0,000	0,000	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884	3,884
	ОВ	0,000	0,000	3,531	3,531	3,531	3,531	3,531	3,531	3,531	3,531	3,531
	ГВСр	0,000	0,000	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
47:07:0722001:395	Всего	0,000	0,000	0,877	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337
	ОВ	0,000	0,000	0,877	1,178	1,178	1,178	1,178	1,178	1,178	1,178	1,178
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
47:07:0722001:371	Всего	3,322	3,322	3,322	3,322	3,322	3,322	3,322	3,322	3,322	3,322	3,322
	ОВ	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406	2,406
	ГВСр	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916
47:07:0722001:5310	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,939	0,939	0,939	0,939	0,939	0,939	0,939
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,000	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252	0,252
47:07:0722001	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	19,460	38,920	58,380	77,840	97,300	97,300	97,300
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	16,389	32,778	49,167	65,556	81,945	81,945	81,945
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,000	3,071	6,142	9,213	12,284	15,355	15,355	15,355
47:07:0722001	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	2,800	5,600	8,400	11,200	14,000	14,000	14,000
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	2,023	4,046	6,069	8,092	10,115	10,115	10,115
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,000	0,777	1,554	2,331	3,108	3,885	3,885	3,885
47:07:0722001:2786	Всего	0,000	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360
	ОВ	0,000	4,514	4,514	4,514	4,514	4,514	4,514	4,514	4,514	4,514	4,514
	ГВСр	0,000	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846	0,846
47:07:0722001:4743	Всего	0,000	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340
	ОВ	0,000	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968	0,968
	ГВСр	0,000	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372
47:07:0722001:4615	Всего	0,000	0,000	6,960	6,960	6,960	6,960	6,960	6,960	6,960	6,960	6,960
	ОВ	0,000	0,000	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700
	ГВСр	0,000	0,000	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260	2,260
47:07:0722001:70	Всего	20,170	40,340	60,510	60,510	60,510	60,510	60,510	60,510	60,510	60,510	60,510
	ОВ	14,140	28,280	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420	42,420
	ГВСр	6,030	12,060	18,090	18,090	18,090	18,090	18,090	18,090	18,090	18,090	18,090
47:07:0722001:4614	Всего	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300	5,300
	ОВ	3,410	3,410	3,410	3,410	3,410	3,410	3,410	3,410	3,410	3,410	3,410
	ГВСр	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890	1,890

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0712018:193	Всего	0,000	5,344	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360
	ОВ	0,000	5,344	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360	13,360
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
47:07:0712012:61	Всего	0,000	0,000	1,425	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750
	ОВ	0,000	0,000	0,745	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
	ГВСср	0,000	0,000	0,680	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050	2,050
Итого	Всего	50,362	96,566	181,009	211,170	247,264	285,268	307,528	329,788	373,040	373,040	373,040
	ОВ	38,977	77,183	146,922	170,130	199,620	230,540	248,952	267,364	302,453	302,453	302,453
	ГВСср	11,386	21,384	36,747	43,700	50,304	57,388	61,236	65,084	73,247	73,247	73,247

Таблица 71 - Прогнозы приростов спроса на тепловую энергию (нарастающим итогом) для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, сгруппированные по кадастровым кварталам МО «Муринское городское поселение» на период до 2030 г., тыс. Гкал/год

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:665	Всего	1,465	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВСср	1,465	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
47:07:0722001:510	Всего	12,040	19,671	19,671	19,671	19,671	19,671	19,671	19,671	19,671	19,671	19,671
	ОВ	12,040	14,415	14,415	14,415	14,415	14,415	14,415	14,415	14,415	14,415	14,415
	ГВСср	0,000	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256
47:07:0722001:512	Всего	8,852	8,852	8,852	8,852	8,852	8,852	8,852	8,852	8,852	8,852	8,852
	ОВ	4,777	4,777	4,777	4,777	4,777	4,777	4,777	4,777	4,777	4,777	4,777
	ГВСср	4,075	4,075	4,075	4,075	4,075	4,075	4,075	4,075	4,075	4,075	4,075
47:07:0722001:509	Всего	0,000	0,000	6,392	10,159	10,159	10,159	10,159	10,159	10,159	10,159	10,159
	ОВ	0,000	0,000	6,392	7,524	7,524	7,524	7,524	7,524	7,524	7,524	7,524
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	2,635	2,635	2,635	2,635	2,635	2,635	2,635	2,635
47:07:0722001:613	Всего	8,994	19,375	19,375	19,375	19,375	19,375	19,375	19,375	19,375	19,375	19,375
	ОВ	8,994	11,561	11,561	11,561	11,561	11,561	11,561	11,561	11,561	11,561	11,561
	ГВСср	0,000	7,814	7,814	7,814	7,814	7,814	7,814	7,814	7,814	7,814	7,814
47:07:0722001:614	Всего	0,000	0,000	0,000	21,827	21,827	21,827	21,827	21,827	21,827	21,827	21,827
	ОВ	0,000	0,000	0,000	14,136	14,136	14,136	14,136	14,136	14,136	14,136	14,136

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:546	ГВСер	0,000	0,000	0,000	7,691	7,691	7,691	7,691	7,691	7,691	7,691	7,691
	Всего	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613	0,613
	ОВ	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
	ГВСер	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368
47:07:0722001:553	Всего	0,000	0,000	0,000	14,007	14,007	14,007	14,007	14,007	14,007	14,007	14,007
	ОВ	0,000	0,000	0,000	8,525	8,525	8,525	8,525	8,525	8,525	8,525	8,525
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	5,482	5,482	5,482	5,482	5,482	5,482	5,482	5,482
47:07:0722001:26303	Всего	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВСер	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022	1,022
47:07:0722001:5512	Всего	2,918	2,918	2,918	2,918	2,918	2,918	2,918	2,918	2,918	2,918	2,918
	ОВ	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
	ГВСер	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168	2,168
47:07:0722001:538	Всего	3,784	11,935	11,935	11,935	11,935	11,935	11,935	11,935	11,935	11,935	11,935
	ОВ	1,928	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300
	ГВСер	1,856	5,635	5,635	5,635	5,635	5,635	5,635	5,635	5,635	5,635	5,635
47:07:0722001:532	Всего	0,000	5,586	20,430	23,794	23,794	23,794	23,794	23,794	23,794	23,794	23,794
	ОВ	0,000	5,586	13,941	14,524	14,524	14,524	14,524	14,524	14,524	14,524	14,524
	ГВСер	0,000	0,000	6,488	9,270	9,270	9,270	9,270	9,270	9,270	9,270	9,270
47:07:0722001:537	Всего	7,126	19,081	24,483	24,483	24,483	24,483	24,483	24,483	24,483	24,483	24,483
	ОВ	5,015	12,384	14,070	14,070	14,070	14,070	14,070	14,070	14,070	14,070	14,070
	ГВСер	2,111	6,697	10,413	10,413	10,413	10,413	10,413	10,413	10,413	10,413	10,413
47:07:0722001:452	Всего	0,000	5,553	5,553	5,553	5,553	5,553	5,553	5,553	5,553	5,553	5,553
	ОВ	0,000	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307
	ГВСер	0,000	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
47:07:0722001:511	Всего	0,000	0,933	5,639	5,639	5,639	5,639	5,639	5,639	5,639	5,639	5,639
	ОВ	0,000	0,933	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307	5,307
	ГВСер	0,000	0,000	0,331	0,331	0,331	0,331	0,331	0,331	0,331	0,331	0,331
47:07:0722001:536	Всего	0,000	2,288	3,253	3,253	3,253	3,253	3,253	3,253	3,253	3,253	3,253
	ОВ	0,000	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288	2,288
	ГВСер	0,000	0,000	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965
47:07:0722001:9759 / 47:07:0722001:9760	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	2,519	2,519	2,519	2,519	2,519	2,519	2,519
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	2,405	2,405	2,405	2,405	2,405	2,405	2,405
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:873	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	2,592	2,592	2,592	2,592	2,592	2,592	2,592
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	2,453	2,453	2,453	2,453	2,453	2,453	2,453
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
47:07:0722001:871	Всего	0,000	0,000	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532	4,532
	ОВ	0,000	0,000	4,311	4,311	4,311	4,311	4,311	4,311	4,311	4,311	4,311
	ГВСер	0,000	0,000	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
47:07:0722001:4699 / 47:07:0722001:4700	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916	0,916
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
47:07:0722001:1838	Всего	0,000	0,000	56,856	56,856	56,856	113,712	113,712	113,712	189,521	189,521	189,521
	ОВ	0,000	0,000	30,379	30,379	30,379	60,759	60,759	60,759	101,264	101,264	101,264
	ГВСер	0,000	0,000	26,476	26,476	26,476	52,953	52,953	52,953	88,258	88,258	88,258
47:07:0722001:386	Всего	0,000	0,000	10,983	14,154	14,154	14,154	14,154	14,154	14,154	14,154	14,154
	ОВ	0,000	0,000	10,983	10,983	10,983	10,983	10,983	10,983	10,983	10,983	10,983
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	3,171	3,171	3,171	3,171	3,171	3,171	3,171	3,171
47:07:0722001:368	Всего	0,000	0,000	6,935	8,937	8,937	8,937	8,937	8,937	8,937	8,937	8,937
	ОВ	0,000	0,000	6,935	6,935	6,935	6,935	6,935	6,935	6,935	6,935	6,935
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	2,002	2,002	2,002	2,002	2,002	2,002	2,002	2,002
47:07:0722001:2689	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	20,495	20,495	20,495	20,495	20,495	20,495	20,495
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	11,126	11,126	11,126	11,126	11,126	11,126	11,126
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	9,368	9,368	9,368	9,368	9,368	9,368	9,368
47:07:0722001:1929	Всего	0,000	0,000	0,000	18,389	18,389	18,389	18,389	18,389	18,389	18,389	18,389
	ОВ	0,000	0,000	0,000	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036	10,036
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	8,354	8,354	8,354	8,354	8,354	8,354	8,354	8,354
47:07:0722001:385	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	22,885	22,885	22,885	22,885	22,885	22,885	22,885
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	10,007	10,007	10,007	10,007	10,007	10,007	10,007
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	12,878	12,878	12,878	12,878	12,878	12,878	12,878
47:07:0722001:380	Всего	7,072	7,072	7,072	7,072	7,072	7,072	7,072	7,072	7,072	7,072	7,072
	ОВ	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372	4,372
	ГВСер	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
47:07:0722001:382	Всего	0,000	0,000	0,000	12,826	12,826	12,826	12,826	12,826	12,826	12,826	12,826
	ОВ	0,000	0,000	0,000	7,835	7,835	7,835	7,835	7,835	7,835	7,835	7,835
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991	4,991
47:07:0722001:384	Всего	13,173	13,173	13,173	13,173	13,173	13,173	13,173	13,173	13,173	13,173	

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
	ГВСср	0,000	6,922	6,922	6,922	6,922	6,922	6,922	6,922	6,922	6,922	6,922
	Всего	0,000	5,395	5,395	5,395	5,395	5,395	5,395	5,395	5,395	5,395	5,395
47:07:0722001:4743	ОВ	0,000	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351	2,351
	ГВСср	0,000	3,044	3,044	3,044	3,044	3,044	3,044	3,044	3,044	3,044	3,044
	Всего	0,000	0,000	29,906	29,906	29,906	29,906	29,906	29,906	29,906	29,906	29,906
47:07:0722001:4615	ОВ	0,000	0,000	11,415	11,415	11,415	11,415	11,415	11,415	11,415	11,415	11,415
	ГВСср	0,000	0,000	18,491	18,491	18,491	18,491	18,491	18,491	18,491	18,491	18,491
	Всего	83,680	167,359	251,039	251,039	251,039	251,039	251,039	251,039	251,039	251,039	251,039
47:07:0722001:70	ОВ	34,343	68,686	103,030	103,030	103,030	103,030	103,030	103,030	103,030	103,030	103,030
	ГВСср	49,336	98,673	148,009	148,009	148,009	148,009	148,009	148,009	148,009	148,009	148,009
	Всего	23,746	23,746	23,746	23,746	23,746	23,746	23,746	23,746	23,746	23,746	23,746
47:07:0722001:4614	ОВ	8,282	8,282	8,282	8,282	8,282	8,282	8,282	8,282	8,282	8,282	8,282
	ГВСср	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464	15,464
	Всего	0,000	12,980	32,449	32,449	32,449	32,449	32,449	32,449	32,449	32,449	32,449
47:07:0712018:193	ОВ	0,000	12,980	32,449	32,449	32,449	32,449	32,449	32,449	32,449	32,449	32,449
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Всего	0,000	0,000	7,373	23,331	23,331	23,331	23,331	23,331	23,331	23,331	23,331
47:07:0712012:61	ОВ	0,000	0,000	1,809	6,558	6,558	6,558	6,558	6,558	6,558	6,558	6,558
	ГВСср	0,000	0,000	5,564	16,773	16,773	16,773	16,773	16,773	16,773	16,773	16,773
	Всего	187,823	362,418	657,499	770,760	896,418	1029,477	1105,679	1181,882	1333,895	1333,895	1333,895
Итого	ОВ	94,666	187,462	356,844	413,212	484,837	559,936	604,655	649,374	734,598	734,598	734,598
	ГВСср	93,156	174,957	300,655	357,548	411,581	469,541	501,024	532,508	599,296	599,296	599,296

Таблица 72 - Прирост объемов теплоносителя для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления МО «Муринское городское поселение» на период до 2030 г., т/ч

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
	Всего	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106
47:07:0722001:665	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВСср	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106	2,106
47:07:0722001:510	Всего	58,318	77,381	77,381	77,381	77,381	77,381	77,381	77,381	77,381	77,381	77,381

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:452	ГВСер	3,035	9,629	14,974	14,974	14,974	14,974	14,974	14,974	14,974	14,974	14,974
	Всего	0,000	26,061	26,061	26,061	26,061	26,061	26,061	26,061	26,061	26,061	26,061
	ОВ	0,000	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708
	ГВСер	0,000	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353	0,353
47:07:0722001:511	Всего	0,000	4,520	26,185	26,185	26,185	26,185	26,185	26,185	26,185	26,185	26,185
	ОВ	0,000	4,520	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708	25,708
	ГВСер	0,000	0,000	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476	0,476
47:07:0722001:536	Всего	0,000	11,082	12,471	12,471	12,471	12,471	12,471	12,471	12,471	12,471	12,471
	ОВ	0,000	11,082	11,082	11,082	11,082	11,082	11,082	11,082	11,082	11,082	11,082
	ГВСер	0,000	0,000	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388
47:07:0722001:9759 / 47:07:0722001:9760	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	11,812	11,812	11,812	11,812	11,812	11,812	11,812
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	11,647	11,647	11,647	11,647	11,647	11,647	11,647
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165
47:07:0722001:873	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	12,082	12,082	12,082	12,082	12,082	12,082	12,082
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	11,882	11,882	11,882	11,882	11,882	11,882	11,882
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
47:07:0722001:871	Всего	0,000	0,000	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200
	ОВ	0,000	0,000	20,882	20,882	20,882	20,882	20,882	20,882	20,882	20,882	20,882
	ГВСер	0,000	0,000	0,318	0,318	0,318	0,318	0,318	0,318	0,318	0,318	0,318
47:07:0722001:4699 / 47:07:0722001:4700	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	4,506	4,506	4,506	4,506	4,506	4,506	4,506
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	4,435	4,435	4,435	4,435	4,435	4,435	4,435
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
47:07:0722001:1838	Всего	0,000	0,000	185,224	185,224	185,224	370,447	370,447	370,447	617,412	617,412	617,412
	ОВ	0,000	0,000	147,153	147,153	147,153	294,306	294,306	294,306	490,506	490,506	490,506
	ГВСер	0,000	0,000	38,071	38,071	38,071	76,141	76,141	76,141	126,906	126,906	126,906
47:07:0722001:386	Всего	0,000	0,000	53,200	57,760	57,760	57,760	57,760	57,760	57,760	57,760	57,760
	ОВ	0,000	0,000	53,200	53,200	53,200	53,200	53,200	53,200	53,200	53,200	53,200
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560	4,560
47:07:0722001:368	Всего	0,000	0,000	33,592	36,471	36,471	36,471	36,471	36,471	36,471	36,471	36,471
	ОВ	0,000	0,000	33,592	33,592	33,592	33,592	33,592	33,592	33,592	33,592	33,592
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	2,879	2,879	2,879	2,879	2,879	2,879	2,879	2,879
47:07:0722001:2689	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	67,365	67,365	67,365	67,365	67,365	67,365	67,365
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	53,894	53,894	53,894	53,894	53,894	53,894	53,894
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	13,471	13,471	13,471	13,471	13,471	13,471	13,471

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

204	Лист
-----	------

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
47:07:0722001:1929	Всего	0,000	0,000	0,000	60,624	60,624	60,624	60,624	60,624	60,624	60,624	60,624
	ОВ	0,000	0,000	0,000	48,612	48,612	48,612	48,612	48,612	48,612	48,612	48,612
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	12,012	12,012	12,012	12,012	12,012	12,012	12,012	12,012
47:07:0722001:385	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	66,988	66,988	66,988	66,988	66,988	66,988	66,988
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	48,471	48,471	48,471	48,471	48,471	48,471	48,471
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	18,518	18,518	18,518	18,518	18,518	18,518	18,518
47:07:0722001:380	Всего	25,059	25,059	25,059	25,059	25,059	25,059	25,059	25,059	25,059	25,059	25,059
	ОВ	21,176	21,176	21,176	21,176	21,176	21,176	21,176	21,176	21,176	21,176	21,176
	ГВСер	3,882	3,882	3,882	3,882	3,882	3,882	3,882	3,882	3,882	3,882	3,882
47:07:0722001:382	Всего	0,000	0,000	0,000	45,129	45,129	45,129	45,129	45,129	45,129	45,129	45,129
	ОВ	0,000	0,000	0,000	37,953	37,953	37,953	37,953	37,953	37,953	37,953	37,953
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	7,176	7,176	7,176	7,176	7,176	7,176	7,176	7,176
47:07:0722001:384	Всего	46,447	46,447	46,447	46,447	46,447	46,447	46,447	46,447	46,447	46,447	46,447
	ОВ	39,118	39,118	39,118	39,118	39,118	39,118	39,118	39,118	39,118	39,118	39,118
	ГВСер	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329
47:07:0722001:378	Всего	0,000	0,000	0,000	52,318	52,318	52,318	52,318	52,318	52,318	52,318	52,318
	ОВ	0,000	0,000	0,000	41,859	41,859	41,859	41,859	41,859	41,859	41,859	41,859
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	10,459	10,459	10,459	10,459	10,459	10,459	10,459	10,459
47:07:0722001:383	Всего	0,000	7,765	65,059	65,059	65,059	65,059	65,059	65,059	65,059	65,059	65,059
	ОВ	0,000	6,588	60,365	60,365	60,365	60,365	60,365	60,365	60,365	60,365	60,365
	ГВСер	0,000	1,176	12,459	12,459	12,459	12,459	12,459	12,459	12,459	12,459	12,459
47:07:0722001:394	Всего	0,000	0,000	39,349	39,349	39,349	39,349	39,349	39,349	39,349	39,349	39,349
	ОВ	0,000	0,000	34,491	34,491	34,491	34,491	34,491	34,491	34,491	34,491	34,491
	ГВСер	0,000	0,000	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859	4,859
47:07:0722001:22514	Всего	0,000	0,000	45,690	45,690	45,690	45,690	45,690	45,690	45,690	45,690	45,690
	ОВ	0,000	0,000	41,545	41,545	41,545	41,545	41,545	41,545	41,545	41,545	41,545
	ГВСер	0,000	0,000	4,145	4,145	4,145	4,145	4,145	4,145	4,145	4,145	4,145
47:07:0722001:395	Всего	0,000	0,000	10,318	15,732	15,732	15,732	15,732	15,732	15,732	15,732	15,732
	ОВ	0,000	0,000	10,318	13,859	13,859	13,859	13,859	13,859	13,859	13,859	13,859
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873
47:07:0722001:371	Всего	39,082	39,082	39,082	39,082	39,082	39,082	39,082	39,082	39,082	39,082	39,082
	ОВ	28,306	28,306	28,306	28,306	28,306	28,306	28,306	28,306	28,306	28,306	28,306
	ГВСер	10,776	10,776	10,776	10,776	10,776	10,776	10,776	10,776	10,776	10,776	10,776
47:07:0722001	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	228,941	457,882	686,824	915,765	1144,706	1144,706	1144,706

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Кадастровый квартал	Тип нагрузки	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	192,812	385,624	578,435	771,247	964,059	964,059	964,059
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,000	36,129	72,259	108,388	144,518	180,647	180,647	180,647
	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	32,941	65,882	98,824	131,765	164,706	164,706	164,706
47:07:0722001	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	23,800	47,600	71,400	95,200	119,000	119,000	119,000
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,000	9,141	18,282	27,424	36,565	45,706	45,706	45,706
47:07:0722001:2786	Всего	0,000	39,529	39,529	39,529	39,529	39,529	39,529	39,529	39,529	39,529	39,529
	ОВ	0,000	53,106	53,106	53,106	53,106	53,106	53,106	53,106	53,106	53,106	53,106
	ГВСр	0,000	9,953	9,953	9,953	9,953	9,953	9,953	9,953	9,953	9,953	9,953
47:07:0722001:4743	Всего	0,000	15,765	15,765	15,765	15,765	15,765	15,765	15,765	15,765	15,765	15,765
	ОВ	0,000	11,388	11,388	11,388	11,388	11,388	11,388	11,388	11,388	11,388	11,388
	ГВСр	0,000	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376
47:07:0722001:4616	Всего	0,000	0,000	81,882	81,882	81,882	81,882	81,882	81,882	81,882	81,882	81,882
	ОВ	0,000	0,000	55,294	55,294	55,294	55,294	55,294	55,294	55,294	55,294	55,294
	ГВСр	0,000	0,000	26,588	26,588	26,588	26,588	26,588	26,588	26,588	26,588	26,588
47:07:0722001:70	Всего	237,29	474,59	711,882	711,882	711,882	711,882	711,882	711,882	711,882	711,882	711,882
	ОВ	166,35	332,71	499,059	499,059	499,059	499,059	499,059	499,059	499,059	499,059	499,059
	ГВСр	70,941	141,88	212,824	212,824	212,824	212,824	212,824	212,824	212,824	212,824	212,824
47:07:0722001:24485	Всего	62,353	62,353	62,353	62,353	62,353	62,353	62,353	62,353	62,353	62,353	62,353
	ОВ	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118	40,118
	ГВСр	22,235	22,235	22,235	22,235	22,235	22,235	22,235	22,235	22,235	22,235	22,235
47:07:0722001:2816	Всего	0,000	62,871	157,176	157,176	157,176	157,176	157,176	157,176	157,176	157,176	157,176
	ОВ	0,000	62,871	157,176	157,176	157,176	157,176	157,176	157,176	157,176	157,176	157,176
	ГВСр	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
47:07:0712018:193	Всего	0,000	0,000	16,765	55,882	55,882	55,882	55,882	55,882	55,882	55,882	55,882
	ОВ	0,000	0,000	8,765	31,765	31,765	31,765	31,765	31,765	31,765	31,765	31,765
	ГВСр	0,000	0,000	8,000	24,118	24,118	24,118	24,118	24,118	24,118	24,118	24,118
Всего	Всего	592,50	1136,08	2129,51	2484,36	2908,99	3356,10	3617,98	3879,86	4388,71	4388,71	4388,71
	ОВ	458,55	908,03	1728,49	2001,53	2348,47	2712,24	2928,85	3145,46	3558,27	3558,27	3558,27
	ГВСр	133,95	251,57	432,31	514,12	591,81	675,15	720,43	765,70	861,73	861,73	861,73

Прогнозы изменения тепловой нагрузки, объемов потребления и теплоносителя в зонах действия каждого из существующих и планируемых источников тепловой энергии в МО «Муринское городское поселение» на период до 2030 г. приведены в таблицах ниже.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

206

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 73 - Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность (нарастающим итогом) с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия источников тепловой энергии, Гкал/ч

Источник	Тип нагрузки	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Существующие источники												
Северная ТЭЦ-21 ПАО «ГТК-1»	Всего	25,470	50,984	87,555	90,880	90,880	90,880	90,880	90,880	90,880	90,880	90,880
	ОВ	17,550	37,034	64,635	66,590	66,590	66,590	66,590	66,590	66,590	66,590	66,590
	ГВСер	7,920	13,950	22,920	24,290	24,290	24,290	24,290	24,290	24,290	24,290	24,290
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	Всего	15,492	30,822	58,080	64,720	64,720	64,720	64,720	64,720	64,720	64,720	64,720
	ОВ	13,896	26,576	51,635	56,152	56,152	56,152	56,152	56,152	56,152	56,152	56,152
	ГВСер	1,597	4,247	6,445	8,568	8,568	8,568	8,568	8,568	8,568	8,568	8,568
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	Всего	0,000	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700
	ОВ	0,000	3,482	3,482	3,482	3,482	3,482	3,482	3,482	3,482	3,482	3,482
	ГВСер	0,000	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218	1,218
Котельная ООО «ТК «Мурино»	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная ООО «Энергия»	Всего	9,400	10,060	14,930	35,126	60,346	60,346	60,346	60,346	60,346	60,346	60,346
	ОВ	7,531	8,091	12,662	29,398	48,477	48,477	48,477	48,477	48,477	48,477	48,477
	ГВСер	1,869	1,969	2,928	6,388	11,869	11,869	11,869	11,869	11,869	11,869	11,869
Новые источники												
Котельная №2	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	24,674	46,934	69,194	91,454	113,714	113,714	113,714
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	20,789	39,201	57,613	76,025	94,437	94,437	94,437
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	3,885	7,733	11,581	15,429	19,277	19,277	19,277
Всего	Всего	50,362	96,566	165,265	195,426	231,520	253,780	276,040	298,300	320,560	320,560	320,560
	ОВ	38,977	75,183	132,414	155,622	185,112	203,524	221,936	240,348	258,760	258,760	258,760
	ГВСер	11,386	21,384	33,511	40,464	47,068	50,916	54,764	58,612	62,460	62,460	62,460

Таблица 74 - Прогнозы приростов спроса на тепловую энергию (нарастающим итогом) с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия источников тепловой энергии, тыс. Гкал/год

Источник	Тип нагрузки	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Существующие источники												
Северная ТЭЦ-21 ПАО «ГТК-1»	Всего	107,426	204,085	344,513	360,471	360,471	360,471	360,471	360,471	360,471	360,471	360,471
	ОВ	42,625	89,948	156,985	161,734	161,734	161,734	161,734	161,734	161,734	161,734	161,734
	ГВСер	64,800	114,137	187,528	198,737	198,737	198,737	198,737	198,737	198,737	198,737	198,737
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	Всего	46,814	97,888	176,736	205,082	205,082	205,082	205,082	205,082	205,082	205,082	205,082
	ОВ	33,750	64,547	125,411	136,382	136,382	136,382	136,382	136,382	136,382	136,382	136,382
	ГВСер	13,064	33,341	51,325	68,700	68,700	68,700	68,700	68,700	68,700	68,700	68,700
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	Всего	0,000	23,280	23,280	23,280	23,280	23,280	23,280	23,280	23,280	23,280	23,280
	ОВ	0,000	13,315	13,315	13,315	13,315	13,315	13,315	13,315	13,315	13,315	13,315
	ГВСер	0,000	9,965	9,965	9,965	9,965	9,965	9,965	9,965	9,965	9,965	9,965

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Источник	Тип нагрузки	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная ООО «ТК «Мурино»	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная ООО «Энергия»	Всего	33,583	35,761	54,710	123,667	167,047	167,047	167,047	167,047	167,047	167,047	167,047
	ОВ	18,291	19,651	30,753	71,402	92,535	92,535	92,535	92,535	92,535	92,535	92,535
	ГВСср	15,292	16,110	23,956	52,266	74,512	74,512	74,512	74,512	74,512	74,512	74,512
Новые источники												
Котельная №2	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	82,279	158,482	234,684	310,887	387,090	387,090	387,090
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	50,492	95,211	139,930	184,650	229,369	229,369	229,369
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,000	31,786	63,270	94,754	126,238	157,721	157,721	157,721
Всего	Всего	188,478	361,671	599,895	713,156	838,814	915,017	991,220	1067,423	1143,626	1143,626	1143,626
	ОВ	95,322	188,117	327,120	383,488	455,114	499,833	544,552	589,271	633,990	633,990	633,990
	ГВСср	93,156	173,553	272,775	329,668	383,701	415,184	446,668	478,152	509,635	509,635	509,635

Таблица 75 - Прогнозы приростов спроса на теплоноситель (нарастающим итогом) с разделением по видам теплотребления в зонах действия источников тепловой энергии, т/ч

Источник	Тип нагрузки	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Существующие источники												
Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТЭК-1»	Всего	299,647	599,812	1030,059	1069,176	1069,176	1069,176	1069,176	1069,176	1069,176	1069,176	1069,176
	ОВ	206,471	435,694	760,412	783,412	783,412	783,412	783,412	783,412	783,412	783,412	783,412
	ГВСср	93,176	164,118	269,647	285,765	285,765	285,765	285,765	285,765	285,765	285,765	285,765
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	Всего	182,262	362,616	683,289	761,416	761,416	761,416	761,416	761,416	761,416	761,416	761,416
	ОВ	163,477	312,657	607,470	660,614	660,614	660,614	660,614	660,614	660,614	660,614	660,614
	ГВСср	18,785	49,959	75,819	100,802	100,802	100,802	100,802	100,802	100,802	100,802	100,802
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	Всего	0,000	78,824	78,824	78,824	78,824	78,824	78,824	78,824	78,824	78,824	78,824
	ОВ	0,000	64,494	64,494	64,494	64,494	64,494	64,494	64,494	64,494	64,494	64,494
	ГВСср	0,000	14,329	14,329	14,329	14,329	14,329	14,329	14,329	14,329	14,329	14,329
Котельная ООО «ТК «Мурино»	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	ГВСср	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная ООО «Энергия»	Всего	110,588	118,353	175,647	413,247	547,600	547,600	547,600	547,600	547,600	547,600	547,600

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Источник	Тип нагрузки	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	ОВ	88,600	95,188	148,965	345,859	448,224	448,224	448,224	448,224	448,224	448,224	448,224
	ГВСер	21,988	23,165	34,447	75,153	107,141	107,141	107,141	107,141	107,141	107,141	107,141
Новые источники												
Котельная №2	Всего	0,000	0,000	0,000	0,000	290,282	552,165	814,047	1075,929	1337,812	1337,812	1337,812
	ОВ	0,000	0,000	0,000	0,000	244,576	461,188	677,800	894,412	1111,024	1111,024	1111,024
	ГВСер	0,000	0,000	0,000	0,000	45,706	90,976	136,247	181,518	226,788	226,788	226,788
Всего	Всего	595,674	1162,781	1970,995	2325,839	2750,474	3012,357	3274,239	3536,121	3798,004	3798,004	3798,004
	ОВ	461,724	911,210	1584,517	1857,555	2204,496	2421,108	2637,720	2854,331	3070,943	3070,943	3070,943
	ГВСер	133,950	251,571	394,243	476,049	553,743	599,014	644,284	689,555	734,825	734,825	734,825

121040800129-6

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Все жилые дома индивидуальной жилищной застройки будут снабжены собственными источниками тепловой энергии, работающими на природном газе. Подключение таких домов к централизованному теплоснабжению не предусматривается ввиду значительного повышения затрат на передачу теплоносителя от источника до потребителей в индивидуальной жилой застройке с малой плотностью тепловой нагрузки, приходящейся на площадь застройки.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе не планируется.

2.7. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

210

Объекты, подключенные к системам теплоснабжения на территории МО «Муринское городское поселение» в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, представлены в таблице №76

Таблица №76 - Перечень подключенных объектов в период, пред актуализации схемы теплоснабжения

Наименование теплоснабжающей организации	Наименование абонента	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
АО «Теплосеть СПб»	ООО "ИнвестКапитал", ул. Шоссе в Лаврики д.57 корп.2	0,399
ООО «Энергия»	ООО «Максима», проезд Ручьевский, д. 4/26	1,113

2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки приведен в таблице 59.

Льготные тарифы на тепловую энергию для населения в зонах деятельности централизованных источников устанавливаются Комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области в соответствии с областным законом от 20 июля 2015 года №75-оз «О льготных тарифах теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения на территории Ленинградской области».

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

Согласно ст. 10 ФЗ №190 "О теплоснабжении", поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, возможно при соблюдении следующих условий:

- 1) заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 года, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 1 января 2010 года;
- 2) существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Прерогатива заключения долгосрочных договоров принадлежит единой теплоснабжающей организации. Информация о подобных договорах теплоснабжения в муниципальном образовании в настоящее время отсутствует. Спрогнозировать заключение свободных долгосрочных договоров на данном этапе не представляется возможным.

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

Сведения о перспективном потреблении тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене производственных расходах товарного отпуска тепловой энергии отсутствуют.

2.11. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Таблица 77 - Расчетная тепловая нагрузка потребителей на 01.01.2021 г.

Источник	Нагрузка потребителей, Гкал/ч
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	215,61
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	15,896
Котельная ООО «ТК Мурино»	22,859

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
212

БМК Лаврики д.34	2,588
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	1,0177
Котельная ООО «Энергия»	13,626

2.12. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

В соответствии со ст. 2 Федерального закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" системы горячего водоснабжения потребителей на территории МО «Муринское городское поселение» являются нецентрализованными, т.е. приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно с использованием сооружений и устройств, в том числе индивидуальные тепловые пункты.

17 зданий, расположенных по улице Оборонной, подключенных к системе теплоснабжения АО «Теплосеть СПб», имеют централизованную систему горячего водоснабжения и осуществляют потребление теплоносителя в отопительный и летний периоды в соответствии с установленным нормативам, указанным в пункте 1.5.7.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подп	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6	Лист
												213

3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского поселения (корректировка существующей модели)

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в ГИС Zulu 8.0 (разработчик ООО «Политерм», СПб).

Все гидравлические расчеты, приведенные в данной работе, сделаны в электронной модели.

Для дальнейшего использования электронной модели, теплоснабжающие организации должны быть обеспечены данной программой.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Состав задач:

- построение расчетной модели тепловой сети;
- паспортизация объектов сети;
- наладочный расчет тепловой сети;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

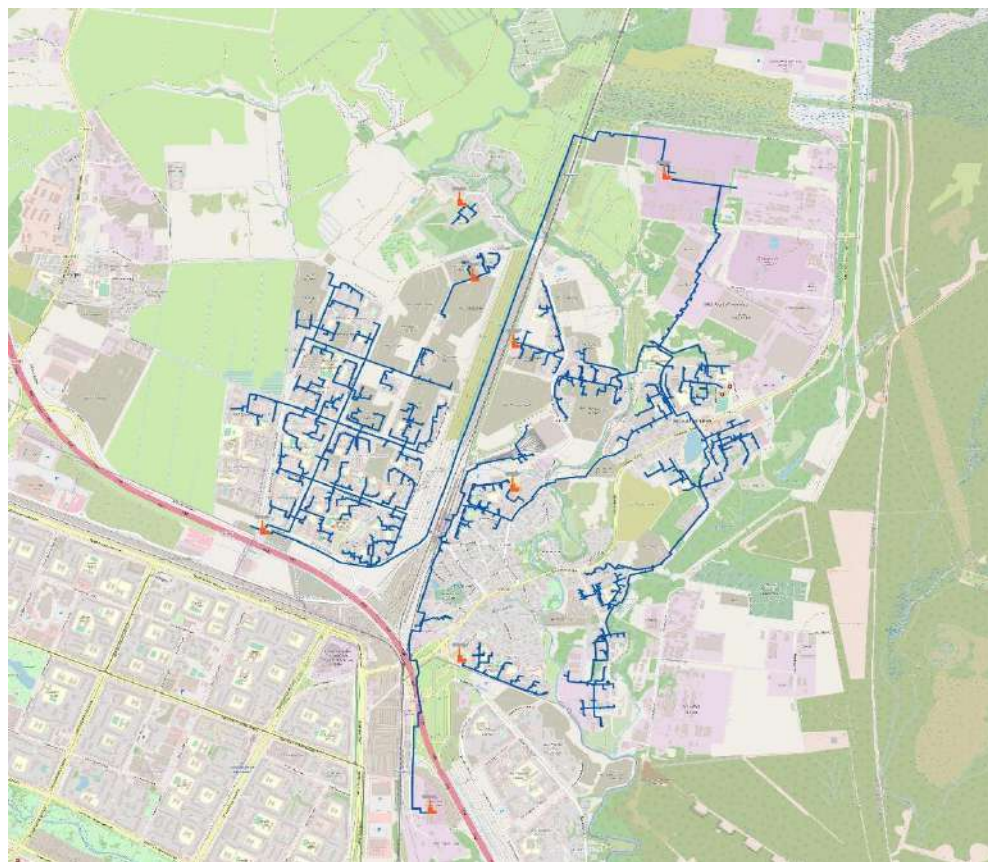
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети;
- расчет требуемой температуры на источнике;
- коммутационные задачи;
- построение пьезометрического графика;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе с полным топологическим описанием связности объектов

Тепловую сеть можно изображать на карте, с привязкой к местности (по координатам, с привязкой к окружающим объектам), что позволит в дальнейшем не только проводить теплогидравлические расчеты, но и решать другие инженерные задачи, зная точное местонахождение тепловых сетей. Пример изображения тепловой сети на карте с привязкой к местности показан на рисунке 0.



Изображение тепловой сети на карте с привязкой к местности

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Zulu может работать как в локальной системе координат (план-схема), так и в одной из географических проекций.

Система поддерживает более 180 датумов, в том числе ПЗ-90, СК-42, СК-95 по ГОСТ Р 51794-2001, WGS 84, WGS 72, Пулково 42, NAD27, NAD83, EUREF 89. Список поддерживаемых датумов будет расширяться.

Система предлагает набор predetermined систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций. В частности, эта возможность позволит, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные, хранящиеся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении «на лету».

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. После графического изображения системы теплоснабжения, необходимо задать расчетные параметры объектов и выполнить соответствующие расчеты.

Тепловая сеть включает в себя следующие основные объекты: источник, участок (трубопроводы), потребитель и узлы: центральные тепловые пункты (ЦТП), насосные, запорную и регулирующую арматуру, камеры и другие элементы.

Источник

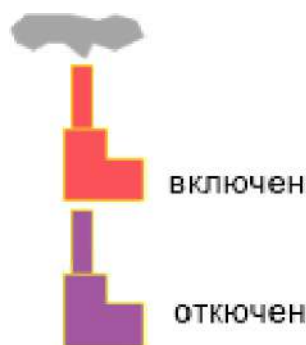
Источник – это символьный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе. Условное обозначение источника в зависимости от режима работы представлено на рисунке 0. При работе нескольких источников на одну сеть, один из них может выступать в качестве пиковой котельной.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
216



Условное изображение источника

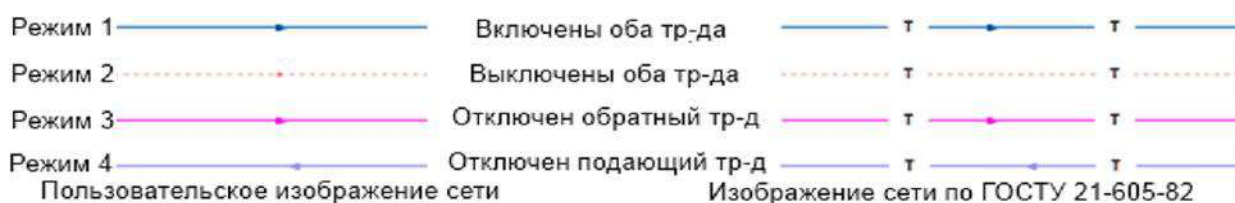
Участок

Участок – это линейный объект, на котором не меняются:

- диаметр трубопровода;
- тип прокладки;
- вид изоляции;
- расход теплоносителя.

Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может, в зависимости от желания пользователя, соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82.

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например, «отключен подающий» или «отключен обратный» (см. рисунок 0). Эти режимы позволяют смоделировать многотрубные схемы тепловых сетей.



Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

Узел

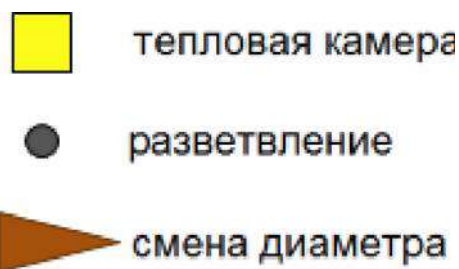
Узел – это символьный объект тепловой сети. В тепловой сети узлами являются все объекты сети, кроме источника, потребителя и участков. В математической модели внутреннее представление объектов (кроме источника, потребителя, перемычки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы представлены на рисунке 0.

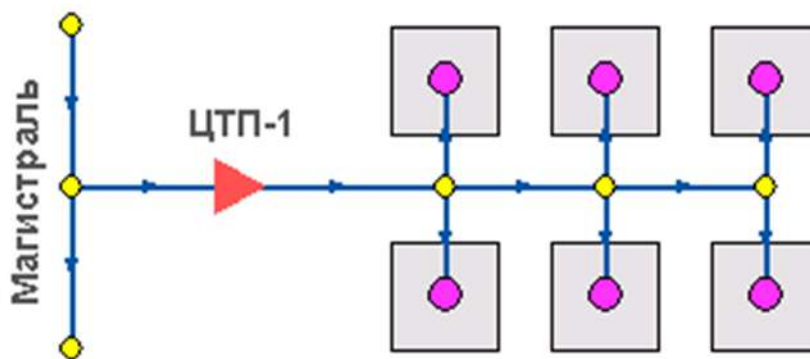


Условное изображение узловых объектов

Простым узлом в модели считается любой узел, чьи свойства специально не оговорены. Простой узел служит только для соединения участков. Такими узлами для модели являются тепловые камеры, ответвления, смены диаметров, смена типа прокладки или типа изоляции и т.д.

Центральные тепловые пункты

Центральный тепловой пункт (ЦТП) – это узел дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии. Наличие такого узла подразумевает, что за ним находится тупиковая сеть, с индивидуальными потребителями. В ЦТП может входить только один участок и только один участок может выходить. Причем входящий участок идет со стороны магистрали, а выходящий участок ведет к конечным потребителям. Внутренняя кодировка ЦТП зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Это может быть групповой элеватор, групповой насос смешения, независимое подключение группы потребителей, бойлеры на ГВС и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 28 схем присоединения ЦТП.



Изображение ЦТП

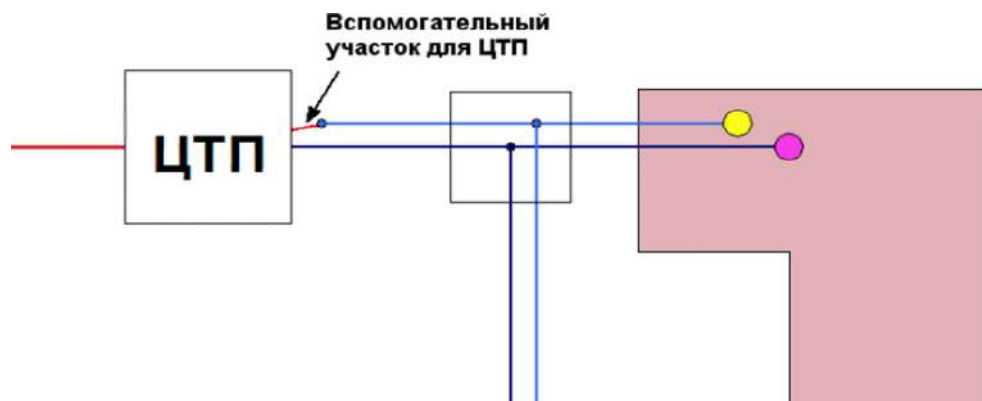
Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Вспомогательный участок

Вспомогательный участок – указывает начало трубопроводов горячего водоснабжения при четырехтрубной тепловой сети после ЦТП. Это небольшой участок заканчивается простым узлом, к которому подключается трубопровод горячего водоснабжения, как показано на рисунке 0.



Подключение трубопровода ГВС

Потребитель

Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.

Условное обозначение потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке 0.



Условное изображение потребителя

Потребитель тепловой энергии характеризуется расчетными нагрузками на систему отопления, систему вентиляции и систему горячего водоснабжения и расчетными температурами на входе, выходе потребителя, и расчетной температурой внутреннего воздуха.

В однолинейном представлении потребитель — это узловый элемент, который может быть связан только с одним участком.

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

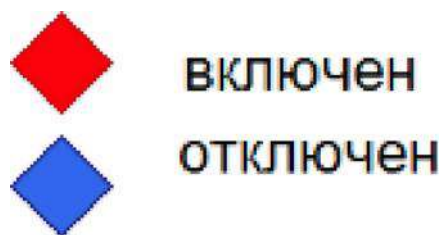
Внутренняя кодировка потребителя существенно зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смешением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на ГВС, с регуляторами температуры, отопления, расхода и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 31 схема присоединения потребителей.

Если в здании несколько узлов ввода, то объектом «потребитель» можно описать каждый ввод. В тоже время как один потребитель можно описать целый квартал или завод, задав для такого потребителя обобщенные тепловые нагрузки.

Обобщенный потребитель

Обобщенный потребитель – символичный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.

Условное обозначение обобщенного потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке 0.



Изображение обобщенного потребителя

Такой объект удобно использовать, когда возникает необходимость рассчитать гидравлику сети без информации о тепловых нагрузках и конкретных схемах присоединения потребителей к тепловой сети. Например, при расчете магистральных сетей информации о квартальных сетях может не быть, а для оценки потерь напора в магистралях достаточно задать обобщенные расходы в точках присоединения кварталов к магистральной сети.

В однолинейном изображении не требуется подключать обобщенный потребитель на отдельном отводящем участке, как в случае простого потребителя. То есть в этот узел может входить и/или выходить любое количество участков.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

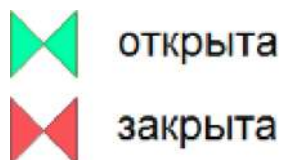
121040800129-6



Варианты включения обобщенных потребителей

Задвижка

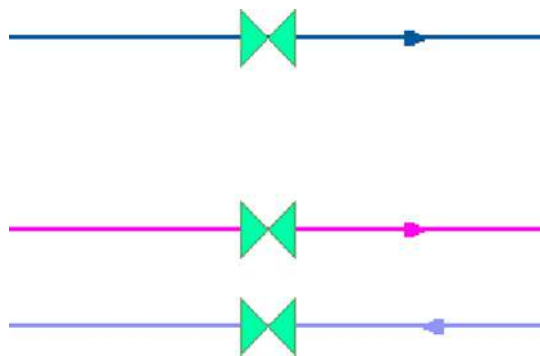
Задвижка — это символичный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы.



Условное изображение задвижки

Условное обозначение запорно-регулирующего устройства в зависимости от режима работы:

Задвижка в однолинейном изображении представляется одним узлом, но во внутреннем представлении в зависимости от заданных параметров в семантической базе данных, может быть установлена на обоих трубопроводах (рисунок 0).



Однолинейное и внутреннее представление задвижки

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

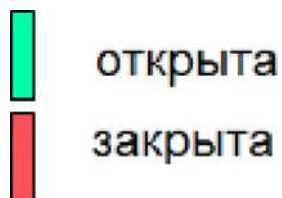
Лист

221

Перемычка

Перемычка — это символичный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

Условное обозначение перемычки в зависимости от режима работы представлено на рисунке 0.



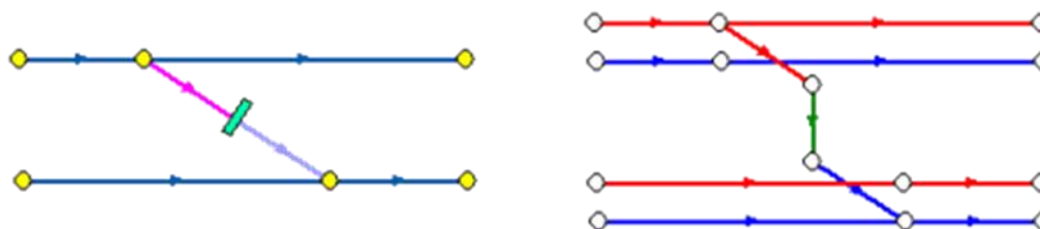
Условное представление перемычки

Перемычка позволяет смоделировать участок, соединяющий подающий и обратный трубопроводы. В этот узел может входить и/или выходить любое количество участков.



Перемычка

Так как перемычка в однолинейном изображении представлена узлом, то для моделирования соединения между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка одного элемента «перемычка» недостаточно. Понадобятся еще два участка: один только подающий, другой - только обратный.



Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
222

Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

Насосная станция

Насосная станция – символичный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Насосная станция в однолинейном изображении представляется одним узлом. В зависимости от табличных параметров этого узла насос может быть установлен на подающем или обратном трубопроводе, либо на обоих трубопроводах одновременно. Для задания направления действия насоса в этот узел только один участок обязательно должен входить и только один участок должен выходить.



Насосная станция

Насос можно моделировать двумя способами: либо как идеальное устройство, которое изменяет давление в трубопроводе на заданную величину, либо как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики конкретного насоса.

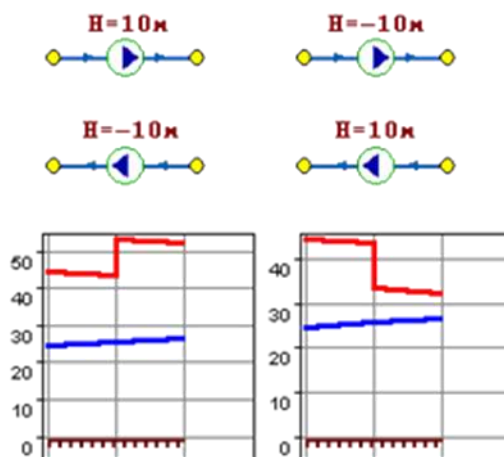
В первом случае просто задается значение напора насоса на подающем и/или обратном трубопроводе. Если значение напора на одном из трубопроводов равно нулю, то насос на этом трубопроводе отсутствует. Если значение напора отрицательно, то это означает, что насос работает навстречу входящему в него участку.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
223

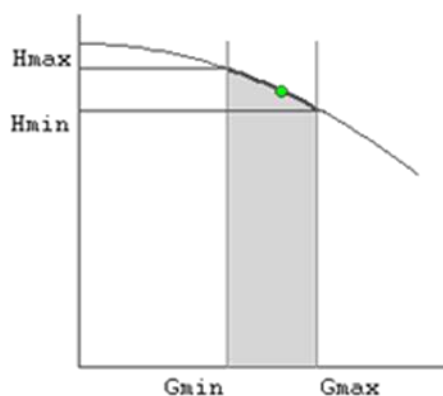


Пьезометрические графики

На рисунке 0 видно, как различные направления участков, входящих и выходящих из насоса в сочетании с разными знаками напора, влияют на результат расчета, отображенный на пьезометрических графиках.

Когда задается только значение напора на насосе, оно остается неизменным не зависимо от проходящего через насос расхода.

Если моделировать работу насоса с учетом его QH характеристики, то следует задать расходы и напоры на границах рабочей зоны насоса.



Напорно-расходная характеристика насоса

По заданным двум точкам определяется парабола с максимумом на оси давлений, по которой расчет и будет определять напор насоса в зависимости от расхода. Следует отметить, что характеристика, задаваемая таким образом, может отличаться от реальной характеристике насоса, но в пределах рабочей области обе характеристики практически совпадают. Для описания нескольких параллельно

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

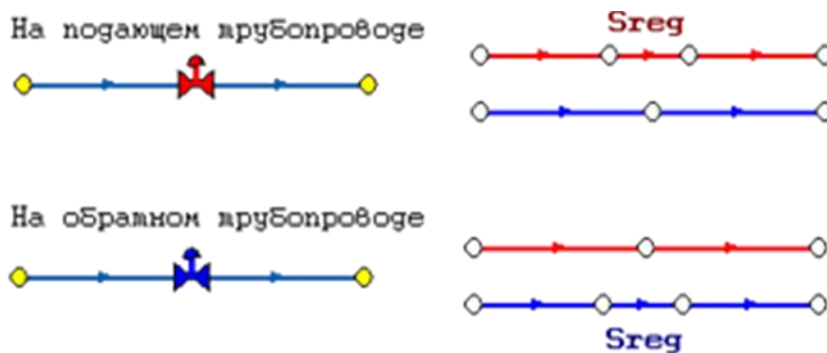
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

работающих насосов достаточно задать их количество, и результирующая характеристика будет определена при расчете автоматически.

Так как напоры на границах рабочей области насоса берутся из справочника и всегда положительны, то направление действия такого насоса будет определяться только направлением входящего в узел участка.

Дросселирующие устройства

Дросселирующие устройства в однолинейном представлении являются узлами, но во внутренней кодировке — это дополнительные участки с постоянным или переменным сопротивлением. В дросселирующий узел обязательно должен входить только один участок, и только один участок из узла должен выходить.



Дросселирующие устройства

Дроссельная шайба

Дроссельная шайба – это символичный объект тепловой сети, характеризующийся фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы. Дроссельная шайба имеет два режима работы: вычисляемая и устанавливаемая. Устанавливаемая шайба — это нерегулируемое сопротивление, то величина гасимого шайбой напора зависит от квадрата, проходящего через шайбу расхода.



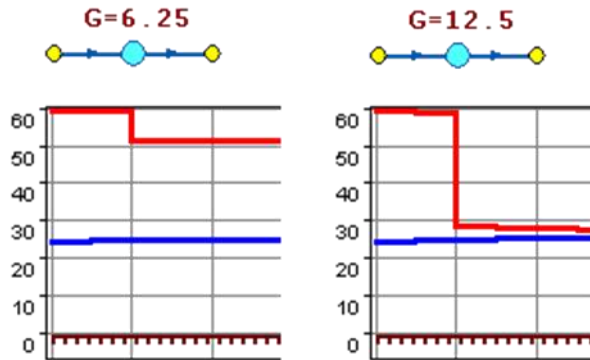
Условное представление шайбы

На рисунке видно, как меняются потери на шайбе, установленной на подающем трубопроводе, при увеличении расхода через нее в два раза.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

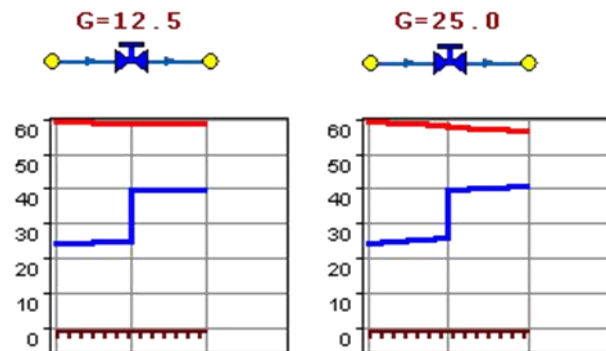
121040800129-6



Характеристики дроссельных шайб

Регулятор давления

Регулятор давления - устройство с переменным сопротивлением, которое позволяет поддерживать заданное давление в трубопроводе в определенном диапазоне изменения расхода. Регулятор давления может устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.



Регулятор давления

На рисунке 0 показано, что при увеличении в два раза расхода через регулятор, установленный в обратном трубопроводе, давление в регулируемом узле остается постоянным.

Величина сопротивления регулятора может изменяться в пределах от бесконечности до сопротивления полностью открытого регулятора. Если условия работы сети заставляют регулятор полностью открыться, то он начинает работать как нерегулируемый дросселирующий узел.

Регулятор располагаемого напора

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Регулятор располагаемого напора – это символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданный располагаемый напор после себя.

Работа регулятора располагаемого напора аналогична работе регулятора давления, только в этом случае регулятор старается держать постоянной заданную величину располагаемого напора.



регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе



регулятор располагаемого напора на обратном трубопроводе

Условное представление регуляторов напора

Регулятор расхода

Регулятор расхода – это символьный объект тепловой сети, поддерживающий заданным пользователем расход теплоносителя.

Регулятор можно устанавливать как на подающем, так и на обратном трубопроводе. К работе регулятора расхода можно отнести все сказанное про регуляторы давления.



регулятор расхода на подающем трубопроводе



регулятор расхода на обратном трубопроводе

Условное представление регуляторов расхода

В существующих базах данных «ZULU» предусматриваются стандартные характеристики по приведенным выше типам объектов системы теплоснабжения.

Состав информации по каждому типу объектов носит как информативный характер (например: для источников - наименование предприятия, наименование источника, для потребителей - адрес узла ввода, наименование узла ввода и т.д.), так и необходимый для функционирования расчетной модели (например: для источников - геодезическая отметка, расчетная температура в подающем трубопроводе, расчетная температура холодной воды). Полнота заполнения базы данных по параметрам зависит от наличия исходных данных, предоставленных Заказчиком и опрошенными субъектами системы теплоснабжения населенного пункта.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

При желании пользователя, в существующие базы данных по объектам сети можно добавить дополнительные поля.

3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Электронная модель позволяет наглядно на топоснове сельского поселения разграничить и паспортизировать единицы территориального деления. Такими границами территориального деления могут являться:

- кадастровые кварталы;
- теплосетевые районы;
- планировочные районы;
- административные районы.

Сетка районирования, нанесенная в электронной модели, позволяет привязать базу данных, состоящую из сведений, входящих в паспорт единицы территориального деления, к площадному объекту, определяющему границы этой единицы.

3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Теплогидравлический расчет программно-расчетного комплекса ZuluThermo включает в себя полный набор функциональных компонентов и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета и моделирования тепловых сетей.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть - не ограничены.

После создания расчетной математической модели сети и формирования паспортизации каждого объекта сети, в получившейся электронной модели поселения могут выполняться различные теплогидравлические расчеты.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати

В настоящее время в состав расчетов ПРК ZuluThermo входит 6 типов гидравлического расчета:

- наладочный расчет;
- поверочный расчет;
- конструкторский расчет;
- расчет температурного графика;
- расчет надежности;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Программное обеспечение ПРК ZuluThermo позволяет проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели» сети. Суть заключается в автоматическом отслеживании программой состояния запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета, и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов.

Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов переключений:

- включение/выключение;
- дросселирование;
- изменение частоты вращения привода.

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № подп	Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана.

При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение уставки.

Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

- включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

Предусмотрена генерация специальных отчетов об отключенных/включенных абонентах и участках тепловой сети, состояние которых изменилось в результате последнего произведенного единичного или группового переключения. Эти отчеты могут содержать любую информацию об этих объектах, содержащуюся в базе данных.

Режим гидравлического моделирования позволяет оперативно получать ответы на вопросы типа «Что будет, если...?» Это дает возможность избежать ошибочных действий при регулировании режима и переключениях на реальной тепловой сети.

Подсистема гидравлических расчетов позволяет моделировать произвольные режимы, в том числе аварийные и перспективные. Гидравлическое моделирование предполагает внесение в модель каких-то изменений с целью воспроизведения режимных последствий этих изменений, которые искажают реальные данные, описывающие эксплуатируемую тепловую сеть в ее текущем состоянии.

Подсистема гидравлических расчетов содержит специальный инструментарий, позволяющий для целей моделирования создавать и администрировать специальные «модельные» базы – наборы данных, клонируемых из основной (контрольной) базы данных описания тепловой сети, на которых предусматривается производство любых

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

манипуляций без риска исказить или повредить контрольную базу. Данный механизм также обеспечивает возможность осуществления сравнительного анализа различных режимов работы тепловой сети, реализованных в модельных базах, между собой. В частности, наглядным аналитическим инструментом является сравнительный пьезометрический график, на котором приводятся изменения гидравлического режима, произошедшие в результате тех или иных манипуляций.

3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

В результате расчетов балансов тепловой энергии по источникам и по территориальному признаку, выполняемых в ПРК ZuluThermo, устанавливается потребность в тепловой энергии существующих и перспективных потребителей в каждом субъекте округа, с целью установления доли полезного отпуска тепловой энергии в сеть и значений потерь энергии.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП), а также по различным владельцам (балансодержателям) участков тепловой сети.

Возможно копирование исходных данных от одного источника или ЦТП сразу всем объектам, отдельно источникам, ЦТП по контуру отопления или ГВС. Также результаты выполненных расчетов можно посмотреть экспортировать в MS Excel.

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Оценка надежности тепловых сетей осуществляется по результатам сравнения расчетных значений показателей надежности с нормированными значениями этих показателей в соответствии с положениями п. 6.28 СНиП 41-02-2003.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений.

Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования. Основным предназначением является калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах тепловой сети МО это приводит к значительным расхождениям результатов гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

вряд ли реализуемо. Поэтому эти значения можно лишь косвенным образом оценить на основании сравнения реального (наблюдаемого) гидравлического режима с результатами расчетов на гидравлической модели, и внести в расчетную модель соответствующие поправки. В этом, в первом приближении, и состоит процесс калибровки.

Инструмент групповых операций позволяет выполнить изменение характеристик для подмножества участков тепловой сети, определяемого заданным критерием отбора, в частности:

- по всей базе данных описания тепловой сети;
- по одной из связанных компонент тепловой сети (тепловой зоне источника);
- по некоторой графической области, заданной произвольным многоугольником;
- вдоль выбранного пути.

При этом на любой из вышеперечисленных «пространственных» критериев может быть наложена суперпозиция критериев отбора по классифицирующим признакам:

- по подающим или обратным трубопроводам тепловой сети, либо симметрично;
- по виду тепловых сетей (магистральные, распределительные, внутриквартальные);
- по участкам тепловой сети определенного условного диаметра;
- по участкам тепловой сети с определенным типом прокладки, и т.п.

Критерии отбора могут быть произвольными при соблюдении основного требования: информация, на основании которой строится отбор, должна в явном виде присутствовать в паспортных описаниях участков тепловой сети.

Для участков тепловых сетей, отобранных по определенной совокупности критериев, можно произвести любую из следующих операций:

- изменение эквивалентной шероховатости;
- изменение степени зарастания трубопроводов;
- изменение коэффициента местных потерь;
- изменение способа расчета сопротивления.

Инв. № подп.	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

После проведения серии изменений характеристик участков трубопроводов тепловой сети автоматически производится гидравлический расчет, результаты которого сразу же доступны для визуализации на схеме и анализа.

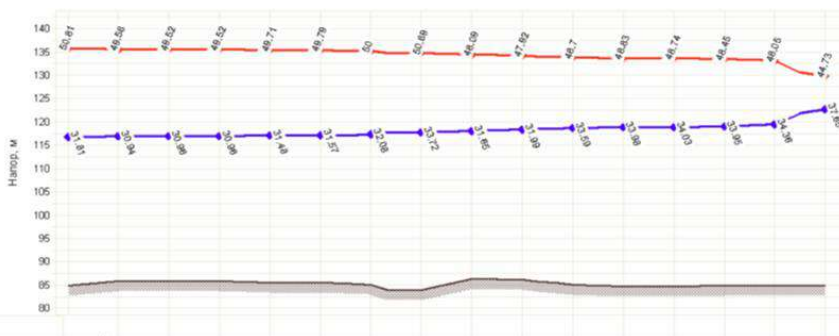
Поскольку при изменении характеристик участков тепловой сети их паспорта не модифицируются, в любой момент можно вернуться к исходному состоянию расчетной гидравлической модели, определяемому паспортными значениями характеристик участков тепловой сети.

3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. При этом на экран выводятся:

- линия давления в подающем трубопроводе
- линия давления в обратном трубопроводе
- линия поверхности земли
- линия потерь напора на шайбе
- высота здания
- линия вскипания
- линия статического напора

Цвет и стиль линий задается пользователем.



Пример пьезометрического графика

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Также график может отображать падение температуры в тепловой сети, после проведения расчетов с учетом тепловых потерь. При этом на график выводятся значения температур в узловых точках по подающему и обратному трубопроводам. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

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

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Существующая установленная мощность источников представлена в п. 1.6 Книга 1.

В таблице 78 представлено изменение установленной мощности котельных на расчетный срок до 2030 года. Источники тепловой энергии Северная ТЭЦ-21 «ПАО «ТГК-1» и Северомуринская котельная ГУП «ТЭК СПб» в настоящей схеме не рассматривается, т.к. находится вне территории городского поселения (рассматривается в Схеме теплоснабжения Санкт-Петербурга).

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						236
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Таблица 78 - Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии

Местоположение котельной	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)				
		2020	2021	2022	2023	2024-2030
Существующие источники						
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»						
Установленная мощность	Гкал/час	299,52	299,52	299,52	299,52	299,52
Располагаемая мощность	Гкал/час	299,52	299,52	299,52	299,52	299,52
Собственные нужды	Гкал/час	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	298,59	298,59	298,59	298,59	298,59
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	215,61	230,94	258,20	264,84	264,84
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,234	2,234	2,234	2,234	2,234
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	80,75	65,42	38,16	31,52	31,52
	%	27,04	21,91	12,78	10,56	10,56
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»						
Установленная мощность	Гкал/час	20,64	20,64	20,64	20,64	20,64
Располагаемая мощность	Гкал/час	20,64	20,64	20,64	20,64	20,64
Собственные нужды	Гкал/час	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	20,628	20,628	20,628	20,628	20,628
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	15,896	15,896	15,896	20,596	20,596
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,192	4,192	4,192	-0,508	-0,508
	%	20,32	20,32	20,32	-2,46	-2,46
Котельная ООО «ТК «Мурино»						
Установленная мощность	Гкал/час	29,75	29,75	29,75	29,75	29,75
Располагаемая мощность	Гкал/час	29,75	29,75	29,75	29,75	29,75
Собственные нужды	Гкал/час	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	29,2	29,2	29,2	29,2	29,2
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	22,86	22,86	22,86	22,86	22,86
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	5,96	5,96	5,96	5,96	5,96
	%	20,41	20,41	20,41	20,41	20,41

БМК Лаврики д.34

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Местоположение котельной	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)				
		2020	2021	2022	2023	2024-2030
Установленная мощность	Гкал/час	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795
Собственные нужды	Гкал/час	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,776	2,776	2,776	2,776	2,776
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	%	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»						
Установленная мощность	Гкал/час	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Собственные нужды	Гкал/час	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	%	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7
Котельная ООО «Энергия»						
Установленная мощность	Гкал/час	20,64	20,64	20,64	37,833	68,787
Располагаемая мощность	Гкал/час	20,64	20,64	20,64	37,833	68,787
Собственные нужды	Гкал/час	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	20,16	20,16	20,16	37,353	68,307
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	13,626	14,286	19,156	31,256	67,783
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,529	0,529	0,528	0,528	0,528
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	6,002	1,84	0,476	5,569	0,00
	%	29,08	9,13	2,30	14,72	0,00
Новые источники						
Котельная №2						
Установленная мощность	Гкал/час	-	-	-	-	134,13
Располагаемая мощность	Гкал/час	-	-	-	-	134,13

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Местоположение котельной	Ед. измерения	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)				
		2020	2021	2022	2023	2024-2030
Собственные нужды	Гкал/час	-	-	-	-	2
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	-	-	-	-	132,13
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	-	-	-	-	113,714
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	-	-	-	-	5,21
Резерв("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-	-	-	-	13,206
	%	-	-	-	-	9,99

121040800129-6

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода показывает достаточную пропускную способность магистралей в границах МО «Муринское городское поселение».

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Прогноз перспективной застройки участка №1, а также прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия каждого из существующих источников тепловой энергии в МО «Муринское городское поселение» на период до 2030 г. приведенный в п.п.2.2. и 2.5. обуславливает дефицит тепловой мощности существующей системы теплоснабжения на участке №1.

Для обеспечения перспективной тепловой нагрузке в зонах действия существующих источников тепловой энергии, в частности, на участке № 1, предусматривается строительство дополнительных источников теплоснабжения – котельной №2.

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
	Инв. № дубл.
	Подп. и дата
	Инв. № подп

5. Книга 5. Мастер-план схемы теплоснабжения

Перспективной зоной развития территории МО «Муринское городское поселение», не обеспеченной источниками тепловой энергии является территория транспортно-пересадочного узла «Девяткино», определенная проектом планировки и межевания территории, утвержденным Распоряжением Правительства Ленинградской области от 22 июля 2019 года № 483-р (Далее – территория ТПУ «Девяткино»).

Перспективная нагрузка потребителей территории ТПУ «Девяткино», согласно утвержденному проекту планировки и межевания территории, составляет 52,48 Гкал/ч.

Проектом планировки и межевания территории ТПУ «Девяткино» предусматривается очередность строительства объектов:

1-ая очередь - строительство междугородного автовокзала «Северный» в составе ТПУ «Девяткино», мест остановок автобусов и коммерческого объекта (торговый центр) — 2022 год. Подключаемая нагрузка 2,33 Гкал/ч.

2-ая очередь - строительство делового центра (бизнес-центр), открытой автостоянки, отдельно стоящих многоуровневых паркингов на 2700 машино-мест и 1000 машино-мест, мастерской для ремонта и обслуживания автомобилей и прочих объектов придорожного сервиса и наземного сооружения для трамвайного сообщения — 2035 год. Подключаемая нагрузка 50,15 Гкал/ч.

Т.к. вторая очередь строительства ТПУ «Девяткино» выходит за пределы срока разработки настоящей схемы теплоснабжения, мероприятия по обеспечению перспективных нагрузок второй очереди не рассматриваются.

5.1. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения МО «Муринское городское поселение»

В качестве вариантов развития системы теплоснабжения ТПУ «Девяткино» рассматривается:

— Строительство тепловых сетей в целях подключения потребителей территории ТПУ «Девяткино» от существующих тепловых сетей АО «Теплосеть Санкт-Петербурга», источник теплоснабжения – Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1». Вариант подключения территории ТПУ «Девяткино» представлен на рисунке:

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

241



Рисунок 23. Вариант подключения ТПУ «Девяткино» от существующих тепловых сетей АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»

— Строительство тепловых сетей в целях подключения потребителей территории ТПУ «Девяткино» от существующих тепловых сетей ГУП «ТЭК СПб», источник теплоснабжения – котельная «Северомуринская» ГУП «ТЭК СПб». Вариант подключения территории ТПУ «Девяткино» представлен на рисунке:

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6



Рисунок 24. Вариант подключения ТПУ «Девяткино» от существующих тепловых сетей ГУП «ТЭК СПб»

— Строительство отдельно стоящей котельной, предусмотренной генеральным планом МО «Муринское городское поселение». Вариант подключения территории ТПУ «Девяткино» представлен на рисунке:

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

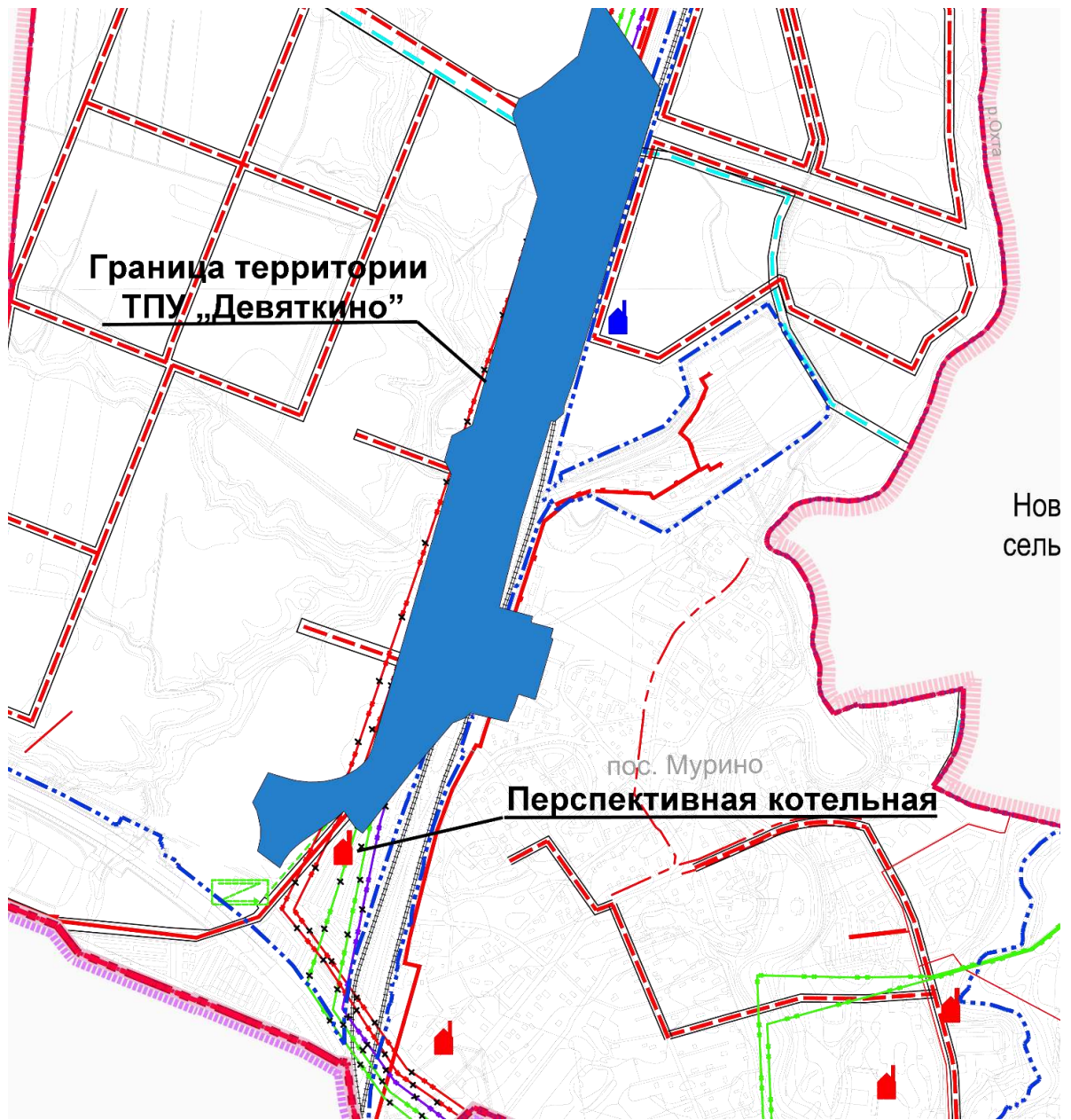


Рисунок 25 Вариант подключения ТПУ «Девяткино» от перспективной котельной

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения МО «Муринское городское поселение»

Оценка стоимости мероприятий по строительству источников теплоснабжения и тепловых сетей выполняется по укрупненным нормативам цены строительства в соответствии с требованиями методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Таблица 79 - Оценка стоимости мероприятий АО «Теплосеть СПб» по подключению ТПУ «Девяткино»

Мероприятие	Технические характеристики	Оценка стоимости
Создание резерва мощности на источнике тепловой энергии	Не требуется	-
Реконструкция существующих сетей в целях подключения	Реконструкция тепломагистрали «Ново-Девяткино» с увеличением диаметра с 700 до 800.	166,3 млн. руб. (в том числе в доле, относимой на подключение ТПУ «Девяткино» - 4,8 млн руб.)
Строительство тепловых сетей от существующих тепловых сетей до точки подключения	Строительство 2400м тепловой сети Ду200 с переходом через железную дорогу направления Санкт-Петербург-Приозерск	71,8 млн руб.
Итого стоимость мероприятий	--	76,6 млн руб.

Оценка стоимости мероприятий ГУП «ТЭК СПб» по подключению ТПУ «Девяткино»

Предусматривается строительство тепловой сети от существующей тепловой сети от котельной «Северомуринская» с точкой подключения в УТ-2 до территории ТПУ «Девяткино» протяженностью около 200 м. (в двухтрубном исчислении) с переходом через железную дорогу направления Санкт-Петербург-Приозерск и Кировско-Выборгской линии метро в районе станции «Девяткино».

ГУП «ТЭК СПб» не представлены расчеты стоимости выполнения мероприятий по подключению ТПУ «Девяткино». В виду необходимости прокладки тепловых сетей с переходом через железную дорогу направления Санкт-Петербург-Приозерск и Кировско-Выборгской линии метро в районе станции «Девяткино» в подземном исполнении (метод ГНБ) или в надземном исполнении (на высоких опорах), показатели цен которых не установлены УНЦС, произвести оценку стоимости мероприятий не представляется возможным.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Таблица 80 - Оценка стоимости мероприятий по подключению ТПУ «Девяткино» от перспективной котельной

Мероприятие	Технические характеристики	Оценка стоимости
Создание резерва мощности на источнике тепловой энергии	Строительство котельной 3 МВт	23,2 млн руб.
Реконструкция существующих сетей в целях подключения	Не требуется	-
Строительство тепловых сетей от существующих тепловых сетей до точки подключения	Строительство 400 м тепловой сети Ду200	11,9 млн руб.
Итого стоимость мероприятий	--	35,1 млн руб.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения МО «Муринское городское поселение»

В соответствии с ч.1 ст. 23 Закона о теплоснабжении, развитие систем теплоснабжения поселений, городских округов осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

В соответствии с ч.8 ст. 23 Закона о теплоснабжении, Обязательными критериями принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения являются:

- 1) обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- 2) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- 3) приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности;
- 4) учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности указанных

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подп	

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

246

организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

5) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации.

Таблица 81 - Сравнение экономической обоснованности развития системы теплоснабжения

Вариант обеспечения теплоснабжения ТПУ «Девяткино»	АО «Теплосеть СПб»	ГУП «ГЭК СПб»	Перспективная котельная
Стоимость мероприятий по подключению	76,6 млн руб.	Нет экономически обоснованной цены	35,1 млн руб.

На основании критериев, установленных с ч.8 ст. 23 Закона о теплоснабжении, теплоснабжение территории ТПУ «Девяткино» обеспечивается от перспективной котельной.

6. Книга 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчет перспективных балансов производительности водоподготовительных установок выполняется в соответствии с СО 153-34.20.523(3)-2003 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю “тепловые потери”» (утв. Приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 года № 278) и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» (утв. Приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 года № 325).

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Таблица 82 - Нормативные потери теплоносителя

Наименование теплоснабжающей организации	Объем тепловых сетей, м ³	Нормативные утечки в тепловых сетях, м ³ /час
ООО «Петербургтеплоэнерго»	340	8,5
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	17,6	0,44
ООО «ТК Мурино»	26,8	0,67
ООО "Новая водная ассоциация"	1,06	0,0265
МАУ «Муниципальная управляющая компания»	0,64	0,016
ООО «Энергия»	25,2	0,63

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии

В соответствии со ст. 2 Федерального закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" системы горячего водоснабжения потребителей на территории МО «Муринское городское поселение» являются нецентрализованными, т.е. приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно с использованием сооружений и устройств, в том числе индивидуальные тепловые пункты.

17 зданий, расположенных по улице Оборонной, подключенных к системе теплоснабжения АО «Теплосеть СПб», имеют централизованную систему горячего водоснабжения. Фактические максимальный и среднечасовой расходы теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей в централизованной системе горячего водоснабжения соответствуют установленным нормативам, указанным в пункте 1.5.7.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

На источниках теплоснабжения на территории МО «Муринское городское поселение» баки-аккумуляторы не установлены.

6.4. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
248

зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный часовой расход подпиточной воды соответствует нормативным потерям теплоносителя, приведенным в п. 6.1.

Фактический часовой расход подпиточной воды приведен в таблице 83.

Таблица 83 - Фактический часовой расход подпиточной воды

Наименование теплоснабжающей организации	Фактический часовой расход подпиточной воды, м ³ /час
ООО «Петербургтеплоэнерго»	2,61
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	-
ООО «ТК Мурино»	0,05
ООО "Новая водная ассоциация"	-
МАУ «Муниципальная управляющая компания»	-
ООО «Энергия»	0,15

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.

Таблица 84 - Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Наименование	Размерность	Расчетный срок				
		2020	2021	2022	2023-2027	2028-2030
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»						
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /час	7,99	8,24	8,5	8,5	8,5
Производительность водоподготовительных установок*	м ³ /час	-	-	-	-	-
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку*	м ³ /час	-	-	-	-	-
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»						
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м ³ /час	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Производительность водоподготовительных установок	м ³ /час	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м ³ /час	3,54	3,54	3,54	3,54	3,54

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

249

Наименование	Размерность	Расчетный срок				
		2020	2021	2022	2023-2027	2028-2030
Котельная ООО «ТК Мурино»						
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Производительность водоподготовительных установок	м³/час	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м³/час	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67
ООО "Новая водная ассоциация"						
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,0265	0,0265	0,0265	0,0265	0,0265
Производительность водоподготовительных установок	м³/час	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м³/час	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»						
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Производительность водоподготовительных установок	м³/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м³/час	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Котельная ООО «Энергия»						
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Производительность водоподготовительных установок	м³/час	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м³/час	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04
Котельная №2						
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0	0	0	4,3	5
Производительность водоподготовительных установок	м³/час	0	0	0	5,1	6
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	м³/час	0	0	0	25,8	25,8

* Водоподготовки на котельной нет – подпитка производится сетевой водой, полученной от АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Инв. № подл. Подп. и дата

Инв. № дубл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

250

Перспективные балансы теплоносителя рассчитаны на основании перспективных сценариев развития систем теплоснабжения, с учетом увеличения нормативных расходов теплоносителя.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок представлены в таблице 84.

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В ходе сопоставления нормативных и фактических потерь теплоносителя в существующих системах транспорта тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения, было выявлено, что фактические потери теплоносителя в тепловых сетях не превышают нормативные потери теплоносителя, рассчитанные в соответствии с существующими характеристиками тепловых сетей.

Несмотря на соответствие фактических и нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в существующих системах теплоснабжения может быть выполнен ряд организационных и технических мероприятий.

К организационным мероприятиям следует отнести составление планов и проведение энергетического аудита и энергетического обследования тепловых сетей на предмет выявления наибольших потерь теплоносителя в тепловых сетях.

Для снижения коммерческих потерь теплоносителя рекомендуется оснащение приборами учета потребителей тепловой энергии.

7. Книга 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

теплоснабжения

Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления производится в соответствии с п.108-110 раздела VI. Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Предложения по реконструкции существующих котельных осуществляются с использованием расчетов радиуса эффективного теплоснабжения:

- на первом этапе рассчитывается перспективный (с учетом приростов тепловой нагрузки) радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия, образованных на базе существующих источников тепловой энергии (котельных);

- если рассчитанный радиус эффективного теплоснабжения больше существующей зоны действия котельной, то возможно увеличение тепловой мощности котельной и расширение зоны ее действия с выводом из эксплуатации котельных, расположенных в радиусе эффективного теплоснабжения;

- если рассчитанный перспективный радиус эффективного теплоснабжения изолированных зон действия существующих котельных меньше, чем существующий радиус теплоснабжения, то расширение зоны действия котельной нецелесообразно;

- в первом случае осуществляется реконструкция котельной с увеличением ее мощности;

- во втором случае осуществляется реконструкция котельной без увеличения (возможно со снижением, в зависимости от перспективных балансов установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки) тепловой мощности.

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Застройка территории, предполагаемая к подключению к системе централизованного теплоснабжения представлена в п.2.2. и 2.5.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов с приусадебными земельными участками и коттеджной застройки предполагается осуществить децентрализованно - от индивидуальных источников тепла, теплогенераторов, использующих в качестве топлива природный газ.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

252

соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Источники тепловой энергии и оборудование, входящее в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории МО не планируется

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения

Источники с комбинированной выработкой тепловой энергии на территории сельского поселения отсутствуют.

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

Строительство новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии разрабатываемой схемой теплоснабжения не предусматривается.

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

Для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок на участках 3, 5, 6 требуются ряд мероприятий по реконструкции Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1» с целью снятия существующих ограничений:

- мероприятия по подключения новых абонентов к Ново-Девяткинской тепломагистрали:

- Замена сетевых насосов ПСН-5А, ПСН-5Б;

Инт. № подп.	Подп. и дата	Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

- Установка двух сетевых насосов первого подъема в главном корпусе (ПСН-6А,Б);
- Реконструкция внутристанционного участка т/м «Ново-Девяткино» с увеличением диаметра;
- Замена сетевых трубопроводов в пределах турбоагрегатов;
- Реконструкция коллектора «А» (с отводами к сетевым насосам) с увеличением диаметра.

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

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

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия не предполагается.

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

На территории Муринского городского поселения в режиме совместной работы эксплуатируются Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1» и котельная ООО «Петербургтеплоэнерго» - данные источники работают на общую зону теплоснабжения, при этом Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1» обеспечивает базовую тепловую нагрузку, котельная ООО «Петербургтеплоэнерго» – пиковую.

Для выдачи тепловой мощности от Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1» на котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» организована теплообменная станция. Теплоносители ТЭЦ и котельной разделены.

В рамках актуализации схемы теплоснабжения перевод других котельных в пиковый режим работы не предусмотрен.

Инв. № подп	
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

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

Расширение зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией планируется только за счет подключения новых потребителей.

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

Вывод в резерв котельных резерв и вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не планируется.

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

Централизованным теплоснабжением на расчетный период, предусматривается обеспечить сохраняемую и перспективную многоквартирную застройку.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов с приусадебными земельными участками и коттеджной застройки предполагается осуществить децентрализованно - от индивидуальных источников тепла, теплогенераторов, использующих в качестве топлива природный газ.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности. В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения МО

Значения перспективной тепловой мощности источников теплоснабжения представлены в таблице 78 в п.4.1.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

На территории городского округа отсутствует целесообразность ввода новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в связи с особенностями климато-геодезических характеристик региона, а также в связи с высокими издержками реализации.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского поселения

Теплоснабжение промышленных предприятий в настоящее время осуществляется от собственных теплоисточников и в перспективе эту схему предлагается оставить без изменений.

7.15. 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

Согласно п. 30 г. 2 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ "О теплоснабжении":

"Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения".

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих участков;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
256

- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

В технической литературе приводится методика расчета двух критериев: "радиус оптимального теплоснабжения", "предельный радиус действия тепловой сети".

Для расчета радиуса теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Оптимальный радиус теплоснабжения определяем из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S=A+Z \rightarrow \min (\text{руб./Гкал/ч}),$$

где A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч

Рекомендуется использовать следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с радиусом теплоснабжения (не средним, а максимальным радиусом):

$$A=1050 R^{0,48} \cdot B^{0,26} \cdot s / (\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta t^{0,38}), \text{руб./Гкал/ч}$$

$$Z=a/3+30 \cdot 10^6 \cdot \varphi / (R^2 \Pi), \text{руб./Гкал/ч},$$

где R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч*км²;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

Δt – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

a – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./МВт;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Принимая во внимание формулы, представленные выше и осуществляя элементарное дифференцирование по R с нахождением его оптимального значения при равенстве нулю его первой производной, получаем аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения в следующем виде, км:

$$R_{\text{опт}}=(140/s^{0,4})\cdot\varphi^{0,4}\cdot(1/B^{0,1})\cdot(\Delta\tau/\Pi)^{0,15}$$

Значение предельного радиуса действия тепловых сетей определяется из соотношения, км:

$$R_{\text{пред}}=[(p-C)/1,2K]^{2,5}$$

где $R_{\text{пред}}$ – предельный радиус действия тепловой сети, км;

p – разница себестоимости тепла, выработанного на котельной и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал*км.

При этом переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал:

$$C=800*\text{Э}/\Delta\tau+0,35*B^{0,5}/\Pi,$$

где Э – стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя по главной тепловой магистрали, руб./кВт*ч.

Постоянная часть удельных эксплуатационных расходов при радиусе действия сети, равном 1 км, руб./Гкал*км:

$$K=[525B^{0,26}/(\Pi^{0,62}*\Delta\tau^{0,38})]\times[s*a/n_1+0,6\xi/10^3]+12/\Pi,$$

где a – доля годовых отчислений от стоимости сооружения тепловой сети на амортизацию, текущий и капитальный ремонты;

n_1 – число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч/год;

ξ – себестоимость тепла, руб./Гкал.

Зональные характеристики объекта теплоснабжения от источника тепловой энергии, а также результаты расчета радиуса оптимального и предельного теплоснабжения представлены в таблице 85.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
258

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 85 - Результаты расчета радиусов оптимального и предельного теплоснабжения для источников централизованного теплоснабжения

Наименование параметров	Обозначение, размерность	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	ООО «ТК Мурино»	ООО "Новая водная ассоциация"	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	Котельная ООО «Энергия»	Котельная №2
Подключенная нагрузка потребителей	Гкал/ч	264,84	15,90	22,86	2,578	1,26	54,227	113,714
Переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла	С, руб./Гкал	49,35	74,01	84,58	118,40	118,40	49,91	49,34
Постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети	К, руб./Гкал*км	478,35	557,93	602,18	364,55	561,99	470,08	378,43
Разница себестоимости тепла, выработанного на котельных и в индивидуальных котельных абонентов	р, руб./Гкал	916	962,43	1246,89	674,15	1117,06	916	916
Радиус оптимального теплоснабжения	км	1,129	1,504	1,490	1,307	1,233	1,115	1,655
Предельный радиус действия тепловой сети	км	2,801	2,028	3,281	1,819	2,669	1,754	5,032

121040800129-6

7.16. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих котельных для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на участке 1 ООО «Петербургтеплоэнерго» планирует в 2019-2022 гг. провести Техническое перевооружение котельной в части установки дополнительного насоса тепловой сети, приобрести гидравлическую станцию МСА-20 с комплектом и построить энергоцентр для котельной.

Для обеспечения перспективных нагрузок в зоне теплоснабжения ООО «Энергия» планируется установка двух дополнительных котлов установленной мощностью 20 МВт, а так же замена двух существующих котлов 12 МВт на котлы установленной мощностью 20 МВт.

8. Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) не планируется.

8.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей от новой котельной №2 необходимо будет выполнить строительство тепловых сетей общей протяженностью 2,962 км (двухтрубная система).

Для обеспечения теплоснабжения перспективных потребителей от котельной ООО «Энергия» будет выполнено строительство 1,782 км тепловых сетей (двухтрубная система).

8.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						260
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не требуется.

8.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения планируется выполнить восстановление сетей ГВС в д.Лаврики общей протяженностью 569 м (прокладка 4-х трубной системы теплоснабжения).

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго» планирует в 2019-2022 году провести мероприятия по Строительству выпусков со дна камер в ливневую канализацию.

8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Планомерная замена изношенных и аварийных участков тепловых сетей от котельных позволит с высоким коэффициентом надежности обеспечивать потребителей тепловой энергией.

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей ТЭЦ–21 предлагается:

- выполнить реконструкцию (замену) подающего теплопровода диаметром 80 мм участка распределительной сети «Оборонная 2» на вводе от ТК-8 (вправо) до пдв. ул. Оборонная 2, 4, находящегося в зоне эксплуатационной ответственности АО "Теплосеть Санкт-Петербурга".

Обеспечение поставок тепловой энергии потребителям при отказах участков тепловых сетей осуществляется по существующим магистральным и распределительным сетям. Строительство новых тепловых сетей не предусматривается.

8.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист

В таблице 86 представлены мероприятия из АО «Теплосеть Санкт-Петербурга на территории Ленинградской области (МО «Муринское городское поселение»)), выполнение которых обеспечить увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей, в целях подключения новых потребителей. Общая величина инвестиций АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» в реконструкцию тепловых сетей с увеличением диаметра составляет 328 206,2 тыс. руб. с НДС.

Инв. № подп	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
	Инв. № подп	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		262	

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 86 - Мероприятия АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» по реконструкции тепловых сетей

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Протяженность участка, м	Год реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты с НДС, тыс. руб.
1	Реконструкция участка р/с Медвежий стан от ТК-13 т/м Ново-Девяткино	до границ работ 2017 года	70	2022-2023	250	400	Подземный - канальный, бесканальный	ППУ	15 400,59
2	Реконструкция головного участка т/м Ново-Девяткино от границы раздела с ТЭЦ-21	ТК-1(аб)	1500	2022-2024	700	800	Надземная	МВ	134 520,99
3	Реконструкция участка т/м Ново-Девяткино от ТК-1(аб)	до ТК-2	100	2022-2024	700	800	Подземный - канальный, бесканальный	ППУ	31 794,88
4	Реконструкция участка т/м Ново-Девяткино от ТК-5	до ТК-6	500	2022-2024	500	700	Подземный - канальный, бесканальный	ППУ	132 643,99
5	Реконструкция участка р/с Медвежий стан от проектируемой камеры	До ТК-4	100	2022-2023	250	300	Подземный - канальный, бесканальный	ППУ	13 845,72
6	ТК-13	ТК-91	507,12	2022-2024	250	350	Подземный - канальный, бесканальный	ППУ	19 765,50
7	ТК-91	ТК-91/1	155,43	2022-2024	200	350	Подземный - канальный, бесканальный	ППУ	6 058,02

121040800129-6

8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Планомерная замена ветхих участков тепловых сетей позволит на высоком уровне сохранить показатели надежности теплоснабжения потребителей.

Перечень участков тепловых сетей АО «Теплосеть Санкт-Петербурга», подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса, представлен в таблице 87.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						264
Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 87 - Перечень участков трубопроводов тепловых сетей АО "Теплосеть Санкт-Петербурга", выработавших эксплуатационный ресурс

Административный район	т/м, р/с	Наименование р/с, т/м	Узел начала	Узел конца	Ду,мм	Л м трассы	Тип прокладки	Вид изоляции	Протяженность ГВС м трассы	Ду, ГВС	Л п.м труб	Год прокладки
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан	ТК-2	гр.раздела 1	80	1	бесканальная	АПБ			2	1993
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан	гр.раздела 1	ИТП Оборонная, 24	80	12	канальная	АПБ			24	1994
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан			80	28	бесканальная	АПБ			56	1994
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан			80	8	канальная	АПБ			16	1994
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан			80	7	бесканальная	АПБ			14	1994
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан			80	8	канальная	АПБ			16	1994
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан			80	4	подвал	АПБ			8	1994
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан	ТК-4	гр.раздела 1	150	1,6	канальная	АПБ			3,2	1974
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан	УВС3-1	пдв. Оборонная, 26_1	150	2	подвал	АПБ			4	1997
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан	пдв. Оборонная, 26_1	ИТП Оборонная, 26_1	80	3	подвал	АПБ			6	1997
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан	пдв. Оборонная, 26_1	пдв. Оборонная, 26_2	125	71,3	подвал	АПБ			142,6	1997
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан	пдв. Оборонная, 26_2	ИТП Оборонная, 26_2	80	3	подвал	АПБ			6	1997
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан	пдв. Оборонная, 26_2	пдв. Оборонная, 26_3	125	32,8	подвал	АПБ			65,6	1997
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан	пдв. Оборонная, 26_3	ИТП Оборонная, 26_3	80	4	подвал	АПБ			8	1997
Мурино	ввод	р/с Медвежий стан	пдв. Оборонная, 26_3	УВС3-2	125	3,4	подвал	АПБ			6,8	1997
Мурино	ввод	р/с Оборонная I	ТК-4	ИТП Оборонная, 8	80	12	бесканальная	АПБ			24	1984
Мурино	ввод	р/с Оборонная I			80	1,6	подвал	АПБ			3,2	1984
Мурино	ввод	р/с Оборонная I			70	2	подвал	АПБ			4	1984

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Административный район	т/м, р/с	Наименование р/с, т/м	Узел начала	Узел конца	Ду,мм	Л м трассы	Тип прокладки	Вид изоляции	Протяженность ГВС м трассы	Ду, ГВС	Л.п.м труб	Год прокладки
Мурино	ввод	р/с Оборонная 1			80	0,3	подвал	АПБ			0,6	1984
Мурино	ввод	р/с Оборонная 1			80	4	подвал	АПБ			8	1984
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	врезка 1	ИТП ВНС	50	12	бесканальная	АПБ			24	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2			50	2	подвал	АПБ			4	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	АК-2	ИТП Оборонная, 25-27	50	21	бесканальная	АПБ			42	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2			50	3,55	подвал	АПБ			7,1	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	врезка 1	АК-1	50	2	бесканальная	АПБ			4	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	АК-1	ИТП Оборонная, 21	50	3	бесканальная	АПБ			6	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2			50	3,55	подвал	АПБ			7,1	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	АК-2	ИТП Оборонная, 23 б	50	29,5	бесканальная	АПБ			59	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2			50	3,55	подвал	АПБ			7,1	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	АК-2	АК-3	70	9	канальная	АПБ			18	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	АК-3	ИТП Оборонная, 23а	50	5,3	бесканальная	АПБ			10,6	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2			50	3,55	подвал	АПБ			7,1	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	АК-3	врезка 2	70	16,5	канальная	АПБ			33	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2			70	22	бесканальная	АПБ			44	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	врезка 2	АК-5	70	22,5	бесканальная	АПБ			45	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	АК-5	ИТП Оборонная, 17	50	10	бесканальная	АПБ			20	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2			50	3,55	подвал	АПБ			7,1	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	врезка 2	АК-4	50	2,5	бесканальная	АПБ			5	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	АК-4	ИТП Оборонная, 19	50	13	бесканальная	АПБ			26	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2			50	3,55	подвал	АПБ			7,1	1985

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Административный район	т/м, р/с	Наименование р/с, т/м	Узел начала	Узел конца	Ду,мм	Л м трассы	Тип прокладки	Вид изоляции	Протяженность ГВС м трассы	Ду, ГВС	Л п.м труб	Год прокладки
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	АК-5	ИТП Оборонная, 13-15	50	26	бесканальная	АПБ			52	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2			50	3,5	подвал	АПБ			7	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	ТК-8	ИТП Оборонная, 4	80	10	бесканальная	АПБ			20	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2			80	3,5	подвал	АПБ			7	1985
Мурино	ввод	р/с Оборонная 2	ТК-8	ИТП Оборонная, 6	80	56	бесканальная	АПБ			112	1985
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-1	АК-2	150	1,53	канальная	АПБ	1,53	125/50	6,12	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	АК-5	гр.раздела 2	25	3	бесканальная	АПБ			6	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к зданию котельной	котельная	100		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к зданию котельной	ТК-12	150		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-12	врезка к КТП	150		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к КТП	КТП	150		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к КТП	врезка к ТК-14	150		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к ТК-14	ТК-14	65		бесканальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-14	Теплица	65		бесканальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к ТК-14	ТК-13	150		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-13	ПРМ	150		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная			65		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-14	Караул	40		бесканальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-13	врезка к ГСМ, Бокс	100		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к ГСМ, Бокс	ГСМ	100		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к ГСМ, Бокс	БОКС	100		канальная	АПБ			0	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-1	ТК-7	150	129	канальная	ППУ	129	125/50	516	1993

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Административный район	т/м, р/с	Наименование р/с, т/м	Узел начала	Узел конца	Ду,мм	Л м трассы	Тип прокладки	Вид изоляции	Протяженность ГВС м трассы	Ду, ГВС	Л п.м труб	Год прокладки
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-7	ТК-8	100	65	канальная	ППУ	65	125/125	260	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-8	ТК-10	100	72	канальная	АПБ	72	80/50	288	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-10	ТК-11	100	71	канальная	АПБ			142	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-11	гр.раздела 2	80	5	канальная	АПБ			10	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-7	гр.раздела 3	80	3	канальная	ППУ			6	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-8	врезка к д.55 ул.Оборонная	100	19	канальная	ППУ	19	100/50	76	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная			150	10	канальная	АПБ	10	100/50	40	1960
Мурино	ввод	р/с Центральная			150	37	подвал	другая	37	100/50	148	1960
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к д.55 ул.Оборонная	пдв. Оборонная,55	65	4	подвал	другая	4	50/50	16	1960
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-10	гр.раздела	80	50	бесканальная	АПБ			100	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	ТК-10	баня	65	18	канальная	АПБ	18	80/50	72	1993
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к д.55 ул.Оборонная	врезка к д.53 ул.Оборонная	150	25	подвал	другая	25	50/50	100	1960
Мурино	ввод	р/с Центральная			100	44	канальная	другая	44	50/50	176	1960
Мурино	ввод	р/с Центральная	врезка к д.53 ул.Оборонная	пдв. Оборонная,53	80	10	канальная	другая	10	50/50	40	1960
Мурино	ввод	р/с Центральная			80	36	подвал	другая	36	50/50	144	1960
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан	ТК-13	ТК-1	250	10,47	бесканальная	АПБ			20,94	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	4	канальная	АПБ			8	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	54,51	бесканальная	АПБ			109,02	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	12,99	бесканальная	АПБ			25,98	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	4	канальная	АПБ			8	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	14,3	бесканальная	АПБ			28,6	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан	ТК-2	ТК-3	250	3,3	бесканальная	АПБ			6,6	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	24,44	бесканальная	АПБ			48,88	1974

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Административный район	т/м, р/с	Наименование р/с, т/м	Узел начала	Узел конца	Ду,мм	Л м трассы	Тип прокладки	Вид изоляции	Протяженность ГВС м трассы	Ду, ГВС	Л п.м труб	Год прокладки
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	4	канальная	АПБ			8	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	2	бесканальная	АПБ			4	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	8	канальная	АПБ			16	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	126	бесканальная	АПБ			252	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	4	канальная	АПБ			8	1974
Мурино	р/с	р/с Медвежий стан			250	90	бесканальная	АПБ			180	1974
Мурино	р/с	р/с Оборонная 1	ТК-3	гр.раздела 1	150	1	бесканальная	АПБ			2	1974
Мурино	р/с	р/с Оборонная 1	ТК-3	ТК-4	100	37	канальная	АПБ			74	1984
Мурино	р/с	р/с Оборонная 1	ТК-4	ТК-5	100	35	канальная	АПБ			70	1984
Мурино	р/с	р/с Оборонная 2	ТК-3	гр.раздела 1	150	1,4	бесканальная	АПБ			2,8	1974
Мурино	р/с	р/с Оборонная 2	ТК-7	ТК-8	150	3,5	бесканальная	АПБ			7	1984
Мурино	р/с	р/с Центральная	ТК-4	гр.раздела 1	200	1,6	канальная	АПБ			3,2	1974
Мурино	р/с	р/с Центральная	Пр.1	УС-1	200	171	надземная	МВ			342	1993
Мурино	р/с	р/с Центральная	УС-1	УВ-1	200	21,3	надземная	МВ			42,6	1993
Мурино	р/с	р/с Центральная	Пр.2	ЦТП Оборонная, 51	200	57,5	канальная	АПБ			115	1993
Мурино	р/с	р/с Центральная	ЦТП Оборонная, 51	ТК-1	200	20	канальная	АПБ	12,35	150/80	64,7	1993

121040800129-6

8.8. Предложения по реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения гидравлических режимов, обеспечивающих качество горячей воды в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)

В соответствии с требованиями Федеральных Законов № 190-ФЗ и № 417-ФЗ к 01.01.2022 г. все потребители МО «Муринское городское поселение» с открытой схемой подлежат переводу на закрытую схему ГВС. Предложения по переводу ГВС с открытой на закрытую схему приведены в главе 9.

8.9. Строительство и реконструкция насосных станций

Для повышения качества и надежности теплоснабжения потребителей тепловой энергией строительства и реконструкции насосных станций не требуется.

Инв. № подп	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6		
					270		

9. Книга 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с требованиями Федеральных Законов № 190-ФЗ и № 417-ФЗ подлежат переводу к 01.01.2022 г. на закрытую схему горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя, потребители, подключенные к тепловым сетям АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» от Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1».

Для организации закрытой схемы ГВС необходимо:

- установить на вводах 17 зданий индивидуальные автоматизированные тепловые пункты (ИТП) с теплообменниками ГВС;
- обеспечить создаваемые ИТП холодным водоснабжением и электроснабжением по 1-й категории надежности;
- во всех зданиях, оборудованных централизованным горячим водоснабжением, выполнить замену стальных труб внутренних систем ГВС на полимерные;
- реконструировать систему водоподготовки на Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Согласно СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»:

- регулирование отпуска теплоты предусматривается: центральное – на источнике теплоты, групповое – в ЦТП, индивидуальное в ИТП.
- основным критерием регулирования является поддержание температурного и гидравлического режима у потребителя тепла.

На источнике тепла следует предусматривать следующие способы регулирования:

- количественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, расхода теплоносителя в тепловых сетях на выходных задвижках источника теплоты;
- качественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

271

- центральное качественно–количественное по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения – путем регулирования на источнике теплоты, как температуры, так и расхода сетевой воды.

При регулировании отпуска теплоты для подогрева воды в системах горячего водоснабжения потребителей температура воды в подающем трубопроводе должна обеспечивать, для открытых и закрытых систем теплоснабжения, температуру горячей воды у потребителя в диапазоне, установленном СанПиН 2.1.4.1074.

При центральном качественном и качественно–количественном регулировании по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения точка излома графика температур воды в подающем и обратном трубопроводах должна приниматься при температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома графика регулирования по нагрузке отопления.

Для отдельных водяных тепловых сетей от одного источника теплоты к предприятиям и жилым районам допускается предусматривать разные графики температур теплоносителя.

При теплоснабжении от центральных тепловых пунктов зданий общественного и производственного назначения, для которых возможно снижение температуры воздуха в ночное и нерабочее время, следует предусматривать автоматическое регулирование температуры или расхода теплоносителя.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Реконструкция тепловых сетей АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не предусмотрена.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

В рамках настоящей актуализации Схемы теплоснабжения выполнена оценка затрат на мероприятия по ИТП. При этом, для определения объемов инвестиций в

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
272

реализацию перевода на закрытую схему ГВС потребителей, подключенных непосредственно к тепловым сетям, выполнено следующее:

1. Выделены потребители, подключенные по открытой схеме непосредственно к тепловым сетям, а также количество индивидуальных тепловых пунктов в каждом здании.

2. Определены тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, тип и типоразмер ИТП.

3. По суммарной тепловой нагрузке определены финансовые потребности на установку автоматизированных тепловых пунктов с теплообменным оборудованием ГВС.

Перечень индивидуальных тепловых пунктов, подлежащих переводу на закрытую схему ГВС и потребности в инвестициях представлены в таблице 88. Суммарные финансовые потребности для поселения составляют 82,1 млн. рублей в ценах 2021 г.

Таблица 88 - Необходимые финансовые затраты на перевод потребителей МО «Муринское городское поселение» на закрытую схему ГВС

№	Адрес	Назначение	Всего, Гкал/ч	ГВСмах, Гкал/ч	Тип ИТП	Стоимость, млн руб.	Срок реализации, годы
1	Оборонная ул., 10	МКД	0,503	0,240	1	3,9	2020-2022
2	Оборонная ул., 12	МКД	0,567	0,251	1	4,3	2020-2022
3	Оборонная ул., 14	МКД	0,705	0,243	1	5,1	2020-2022
4	Оборонная ул., 16	детский сад	0,553	0,123	1	4,2	2020-2022
5	Оборонная ул., 18	МКД	0,610	0,249	1	4,6	2020-2022
6	Оборонная ул., 2	МКД	0,562	0,260	1	4,3	2020-2022
7	Оборонная ул., 2 1	магазин	0,184	0,019	1	2,2	2020-2022
8	Оборонная ул., 20	МКД	0,602	0,249	1	4,6	2020-2022
9	Оборонная ул., 22	МКД	0,584	0,249	1	4,5	2020-2022
10	Оборонная ул., 24	МКД	0,707	0,339	1	5,1	2020-2022
11	Оборонная ул., 26	МКД	2,340	1,050	1	15,5	2020-2022
12	Оборонная ул., 36	МКД	0,631	0,296	1	4,8	2020-2022
13	Оборонная ул., 4	МКД	0,454	0,210	1	3,5	2020-2022
14	Оборонная ул., 53	МКД	0,336	0,179	2	4,0	2020-2022
15	Оборонная ул., 55	МКД	0,336	0,181	2	4,0	2020-2022
16	Оборонная ул., 6	МКД	0,524	0,251	1	4,0	2020-2022
17	Оборонная ул., 8	МКД	0,464	0,217	1	3,6	2020-2022
	Всего		10,662	4,606		82,1	

Примечания:

1. Источник теплоснабжения – Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1».

2. Принятые для расчета стоимостей типы оборудуемых ИТП (в зависимости от схем подключения систем отопления / ГВС):

1 – зависимая с насосным смешением / закрытая 2-х ступенчатая

2 – зависимая с насосным смешением / закрытая 1-но ступенчатая

Инв. № дубл. Инв. № Подп. и дата

Инв. № подп. Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

273

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 г. № 354 (ред. от 13.07.2019, с изм. от 02.04.2020 г.) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»)

Пунктом 5, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496–09): при эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°C, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой.

Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5°C; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3°C.

Пунктом 6, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496–09): отклонение состава и свойств горячей воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке разбора – от 0,03 МПа (0,3 кгс/кв. см) до 0,45 МПа (4,5 кгс/кв.): отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

В соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно–коммунального хозяйства Российской Федерации от 4.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

274

эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями качества горячей воды являются:

- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

- доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

Целевые показатели качества определяются исходя из данных регулируемой организации и устанавливаются в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования

9.6. Предложения по источникам инвестиций

В соответствии с государственной программой Ленинградской области "Обеспечение устойчивого функционирования и развития коммунальной и инженерной инфраструктуры и повышение энергоэффективности в Ленинградской области", утвержденной Постановлением Правительства Ленинградской области от 14.11.2013 N 400, реализуются мероприятия, направленные на установку автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов с погодным и часовым регулированием. Субсидии на реализацию мероприятия предоставляются в соответствии с Порядком предоставления и распределения субсидий из областного бюджета Ленинградской области бюджетам муниципальных образований Ленинградской области на реализацию мероприятий по установке автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов с погодным и часовым регулированием в рамках подпрограммы "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Ленинградской области".

Участие муниципальных образований Ленинградской области в реализации мероприятий по установке автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов с погодным и часовым регулированием предусмотрено в качестве получателей субсидий из областного бюджета Ленинградской области.

10. Книга 10. Перспективные топливные балансы

Интв. № подп	Подп. и дата	Интв. № дубл.	Взам. интв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6	Лист
						275

10.1. 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 МО «Муринское городское поселение»

Расчет по источникам тепловой энергии перспективных топливных балансов представлен в таблице 89.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						276
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 89 - Максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов для котельных муниципального образования

Наименование	Ед. измер.	Расчетный срок			
		2020	2021	2022	2023-2030
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»					
Объем отпуска тепловой энергии в сеть	Гкал/год	403 493,30	503 612,70	503 612,70	503 612,70
Максимальная часовая нагрузка в зимний период	Гкал/час	215,610	230,940	258,197	264,838
Максимальная часовая нагрузка в летний период	Гкал/час	32,40	35,05	37,25	39,38
Максимальная часовая нагрузка в переходный период	Гкал/час	102,51	109,12	115,28	115,28
УРУТ на выработку	кг у.т./Гкал	151,83	151,99	151,99	151,99
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	131,21	131,35	131,35	131,35
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	32736,07	35063,63	39202,09	40210,36
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	4919,96	5322,28	5656,01	5978,43
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	15564,09	16567,69	17502,96	17502,96
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м³/час	28290,43	30301,91	33878,35	34749,69
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	4251,82	4599,50	4887,91	5166,54
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	13450,45	14317,76	15126,02	15126,02
Годовой расход условного топлива	кг у т	53 301 837,00	52 610 260,00	52 610 260,00	52 610 260,00
Годовой расход натурального топлива	м³	45 936 474,00	45 463 700,00	45 463 700,00	45 463 700,00
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»					
Объем отпуска тепловой энергии в сеть	Гкал/год	27 512,60	27 512,60	27 512,60	50 792,76
Максимальная часовая нагрузка в зимний период	Гкал/час	15,896	15,896	15,896	20,596
Максимальная часовая нагрузка в летний период	Гкал/час	4,694	4,694	4,694	4,694
Максимальная часовая нагрузка в переходный период	Гкал/час	9,479	9,479	9,479	9,165
УРУТ на выработку	кг у.т./Гкал	157,19	156,26	156,26	156,26
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	135,84	135,04	135,04	135,04
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	2498,69	2483,91	2483,91	3218,33
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	737,85	733,48	733,48	733,48
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	1490,00	1481,19	1481,19	1432,12
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м³/час	2159,36	2146,59	2146,59	2781,27
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	637,65	633,88	633,88	633,88
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	1287,66	1280,04	1280,04	1237,64
Годовой расход условного топлива	кг у т	4324705,59	4299118,88	4299118,88	7936877,1
Годовой расход натурального топлива	м³	3737399,9	3715287,92	3715287,92	6859029,6
Котельная ООО «ТК «Мурино»					
Объем отпуска тепловой энергии в сеть	Гкал/год	43677,15	43677,15	43677,15	43677,15
Максимальная часовая нагрузка в зимний период	Гкал/час	22,86	22,86	22,86	22,86

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Наименование	Ед. измер.	Расчетный срок			
		2020	2021	2022	2023-2030
Максимальная часовая нагрузка в летний период	Гкал/час	4,13	4,13	4,13	4,13
Максимальная часовая нагрузка в переходный период	Гкал/час	12,16	12,16	12,16	12,16
УРУТ на выработку	кг у.т./Гкал	154,91	156,1	156,1	156,1
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	133,87	134,90	134,90	134,90
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	3541,09	3568,29	3568,29	3568,29
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	639,78	644,69	644,69	644,69
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	1884,25	1898,72	1898,72	1898,72
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м³/час	3060,20	3083,71	3083,71	3083,71
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	552,89	557,14	557,14	557,14
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	1628,36	1640,87	1640,87	1640,87
Годовой расход условного топлива	кг у т	6766027,31	6818003,12	6818003,12	6818003,1
Годовой расход натурального топлива	м³	5847184,09	5892101,46	5892101,46	5892101,5
БМК Лаврики д.34					
Объем отпуска тепловой энергии в сеть	Гкал/год	4371	4371	4371	4371
Максимальная часовая нагрузка в зимний период	Гкал/час	2,58	2,58	2,58	2,58
Максимальная часовая нагрузка в летний период	Гкал/час	0,983	0,983	0,983	0,983
Максимальная часовая нагрузка в переходный период	Гкал/час	1,656	1,656	1,628	1,585
УРУТ на выработку	кг у.т./Гкал	150,00	150,0	150,0	150,0
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	129,63	129,63	129,63	129,63
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	387,00	387,00	387,00	387,00
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	147,45	147,45	147,45	147,45
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	248,40	248,40	244,20	237,75
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м³/час	334,44	334,44	334,44	334,44
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	127,43	127,43	127,43	127,43
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	214,67	214,67	211,04	205,46
Годовой расход условного топлива	кг у т	655650	655650	655650	655650
Годовой расход натурального топлива	м³	566611,111	566611,111	566611,111	566611,11
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»					
Объем отпуска тепловой энергии в сеть	Гкал/год	804,24	804,24	804,24	804,24
Максимальная часовая нагрузка в зимний период	Гкал/час	0,73	0,73	0,73	0,73
Максимальная часовая нагрузка в летний период	Гкал/час	0	0,088	0,088	0,088
Максимальная часовая нагрузка в переходный период	Гкал/час	0,251	0,321	0,313	0,305
УРУТ на выработку	кг у.т./Гкал	156,17	156,17	156,17	156,17
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	134,96	134,96	134,96	134,96
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	114,00	114,00	114,00	114,00
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	0,00	13,74	13,74	13,74
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	39,20	50,13	48,88	47,63

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Наименование	Ед. измер.	Расчетный срок			
		2020	2021	2022	2023-2030
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м³/час	98,52	98,52	98,52	98,52
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	0,00	11,88	11,88	11,88
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	33,88	43,32	42,24	41,16
Годовой расход условного топлива	кг у т	125598,161	125598,161	125598,161	125598,16
Годовой расход натурального топлива	м³	108541,62	108541,62	108541,62	108541,62
Котельная ООО «Энергия»					
Объем отпуска тепловой энергии в сеть	Гкал/год	17 387	35 761	54710	123667
Максимальная часовая нагрузка в зимний период	Гкал/час	13,626	14,286	19,156	68,787
Максимальная часовая нагрузка в летний период	Гкал/час	1,969	4,021	4,98	9,107
Максимальная часовая нагрузка в переходный период	Гкал/час	6,85	7,12	9,06	17,14
УРУТ на выработку	кг у.т./Гкал	156,47	156,47	156,47	156,47
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	135,22	135,22	135,22	135,22
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	2132,06	2235,33	2997,34	10763,10
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	308,09	629,17	779,22	1424,97
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	1071,82	1114,07	1417,62	2681,90
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м³/час	1842,52	1931,77	2590,29	9301,45
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	266,25	543,72	673,40	1231,46
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	926,26	962,77	1225,10	2317,69
Годовой расход условного топлива	кг у т	8030819,896	5595596,235	8560456,976	19350246,89
Годовой расход натурального топлива	м³	6940214,725	4835700,45	7397925,782	16722435,58
Котельная №2					
Объем отпуска тепловой энергии в сеть	Гкал/год	-	-	-	387089,92
Максимальная часовая нагрузка в зимний период	Гкал/час	-	-	-	113,714
Максимальная часовая нагрузка в летний период	Гкал/час	-	-	-	19,277
Максимальная часовая нагрузка в переходный период	Гкал/час	-	-	-	45,49
УРУТ на выработку	кг у.т./Гкал	-	-	-	156,00
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	-	-	-	134,81
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период	кг у.т./час	-	-	-	17739,38
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период	кг у.т./час	-	-	-	3007,21
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./час	-	-	-	7095,75
Максимальный часовой расход натурального топлива в зимний период	м³/час	-	-	-	15330,33
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	м³/час	-	-	-	2598,83
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	м³/час	-	-	-	6132,13
Годовой расход условного топлива	кг у т	-	-	-	60386027
Годовой расход натурального топлива	м³	-	-	-	52185455

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Нормативные запасы топлива для котельных формируются в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 10 августа 2012 года № 377.

В таблице 90 приведены результаты расчетов запасов резервного топлива по источникам Муринского городского поселения в натуральном выражении с 2020 по 2030 год.

Таблица 90 - Результаты расчетов запасов топлива (ННЗТ)

Источник	Размерность	2020	2021	2022	2023-2030
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	тыс. т	0,5327	0,5327	0,5327	0,5327
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	тыс. т	0,044	0,044	0,044	0,044
Котельная ООО «ТК Мурино»	тыс. т	0,116	0,116	0,116	0,116
БМК Лаврики д.34	тыс. т	0,007	0,007	0,007	0,007
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	тыс. т	0,001	0,002	0,002	0,002
Котельная №2	тыс. т	0,112	0,127	0,203	0,367
Котельная ООО «Энергия»	тыс. т	0,096	0,096	0,096	0,096

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Виды топлива, потребляемые источникам тепловой энергии приведены в таблице 91.

Таблица 91 - Виды топлива, потребляемые источникам тепловой энергии

Источник	Вид топлива
Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	Природный газ
Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	Природный газ
Котельная ООО «ТК Мурино»	Природный газ
БМК Лаврики д.34	Природный газ
Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	Природный газ
Котельная №2	Природный газ
Котельная ООО «Энергия»	Природный газ

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

11. Книга 11. Оценка надежности теплоснабжения

11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СП124.13330.2012 (актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») в части пунктов 6.25-6.30 раздела «Надежность».

В СП 124.13330.2012 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р] (далее по тексту – ВБР), коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения (далее по тексту – СЦТ) в целом $R_{сцт} = 0,9 * 0,97 * 0,99 = 0,864$.

Нормативные показатели безотказной работы тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

281

- достаточностью диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе К_г принимается равным 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;

- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории: Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч: жилых и общественных зданий – до 12°С, промышленных зданий – до 8°С.

Оценка показателей надежности систем теплоснабжения на территории МО «Муринское городское поселение» приведена в таблице №92

Таблица 92 - Оценка показателей надежности систем теплоснабжения

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Воронцовский бульвар, 23/11	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,545	0,487	0,985705	0,999525	3,2839
Воронцовский бульвар, 22	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,58	0	0,985959	0,999525	2,5834
Воронцовский бульвар, 17	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,8075	0	0,987167	0,999525	2,8264
Воронцовский бульвар, 18	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,82	0	0,987489	0,999525	2,8333
Воронцовский бульвар, 26 к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,994515	0	0,987302	0,999525	1,6248
Воронцовский бульвар, 20 к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,212	0	0,986561	0,999525	1,9094
Воронцовский бульвар, 18	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,6	0,22	0,987391	0,999525	1,367
Воронцовский бульвар, 19	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,994515	0	0,987088	0,999525	1,6261
Воронцовский бульвар, 19	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,994515	0	0,987011	0,999525	1,6276
Сооружение	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,017	0,0836	0,985742	0,999525	1,6756
Ручьевский проспект, 9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,017	0,0836	0,985711	0,999525	1,8174
Ручьевский проспект, 9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,017	0,0836	0,985597	0,999525	1,8098
Лаврики, 40е	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	0,20354	0	0,999994	0,999998	0,0023
Детский сад №37	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	0,152655	0	0,999994	0,999998	0,0017
Графская, 12 к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,22	0,2	0,987271	0,999525	0,6697
Графская улица, 9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,5576285	0,0094857	0,991218	0,999525	0,9284

Инв. № подп. Подп. и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

121040800129-6

Лист

283

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Графская улица, 11	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,5576285	0,0094857	0,991218	0,999526	0,9302
Графская улица, 13	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,6888	1,0928	0,988439	0,999525	3,0995
Графская, 12 к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,85	0,07	0,987276	0,999525	1,4403
Графская улица, 8	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,924	0,021	0,988938	0,999525	1,4898
Воронцовский бульвар, 16к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,8075	0,101	0,988468	0,999525	2,9643
Воронцовский бульвар, 16к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,8075	0,101	0,988407	0,999525	2,9678
Воронцовский бульвар, 20 к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,638	0,129	0,986457	0,999525	2,8988
Воронцовский бульвар, 20 к3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,737	0,181	0,986354	0,999525	3,1671
улица Шувалова, 25к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,924	0,021	0,988999	0,999525	1,4929
Шувалова, 27/7	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	3,7464	0,15276	0,98847	0,999525	6,243
улица Шувалова, 25к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,924	0,021	0,989224	0,999525	1,4928
Шувалова, 22 к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,67966	0,163	0,991182	0,999525	1,3854
Шувалова, 17	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,089294	0,01671	0,992037	0,999525	1,7838
Шувалова, 19к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,5576285	0,0094857	0,991366	0,999525	0,9228
Шувалова, 19к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,5576285	0,0094857	0,991293	0,999525	0,9234
Шувалова, 21	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,5576285	0,0094857	0,991227	0,999525	0,926
Шувалова, 19к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,5576285	0,0094857	0,991364	0,999525	0,9236
Шувалова, 19к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,5576285	0,0094857	0,991357	0,999525	0,9239
Графская улица, 4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,52565	0	0,988226	0,999525	0,8606
Графская улица, 2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,52593	0	0,98799	0,999525	0,8609
проспект Авиаторов Балтики, 21	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,52593	0	0,987582	0,999525	0,86

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

121040800129-6

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Воронцовский бульвар, 7к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,198	0,091	0,989534	0,999525	0,4741
Воронцовский бульвар, 10	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,892449	0,13852	0,994927	0,999525	1,6918
Воронцовский бульвар, 12	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,30123	0,23199	0,991708	0,999525	2,5347
бульвар Менделеева, 20к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,68	1,1505	0,991115	0,999525	4,5565
Шувалова, 11	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,11163	0	0,992366	0,999525	0,255
Петровский бульвар, 11к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	2,3203	0	0,992032	0,999525	3,7878
Шувалова, 11	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,94746	0	0,991717	0,999525	3,1703
Петровский бульвар, 12к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,089294	0,01671	0,992381	0,999525	1,7717
Петровский бульвар, 11к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,90299	0	0,992033	0,999525	3,0914
Шувалова, 9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,994515	0,14402	0,994952	0,999525	1,8192
Шувалова, 16/9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,8338	0	0,994452	0,999525	1,394
Шувалова, 16/9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,070092	0	0,994193	0,999525	0,1048
Шувалова, 16/9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,304867	0	0,993926	0,999525	2,0774
Шувалова, 14	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,1362	0	0,993596	0,999525	0,3055
Шувалова, 14	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,160243	0,038	0,993595	0,999525	0,3069
Шувалова, 14	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,761765	0	0,993603	0,999525	2,8331
бульвар Менделеева, 13	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,33958	0,09053	0,9956	0,999525	2,2893
Шувалова, 7	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,994515	0	0,995672	0,999525	1,602
бульвар Менделеева, 20	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,56401	0	0,995711	0,999526	0,9721
Шувалова, 10/18	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	2,26637	0	0,994679	0,999525	3,7667
Воронцовский бульвар, 8	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,67	0	0,995015	0,999525	2,6778

Инв. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Инв. № инв. № Подп. и дата

121040800129-6

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Воронцовский бульвар, 8	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,853	0,17	0,995143	0,999525	3,2601
бульвар Менделеева, 22	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,56401	0	0,995024	0,999525	0,9788
Воронцовский бульвар, 6	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,625437	0,201281	0,99511	0,999525	2,94
Шувалова, 3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,6526	0	0,997514	0,999525	1,0891
Воронцовский бульвар, 4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,3052	0,15016	0,997327	0,999525	2,5148
Воронцовский бульвар, 2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,5562	0,3045	0,997325	0,999525	3,2165
Шувалова, 3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,6526	0	0,99759	0,999525	1,0898
Шувалова, 6	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,01	0,27	0,997262	0,999525	2,024
Шувалова, 8	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,87272727 3	0,327272727	0,997189	0,999525	1,9021
Шувалова, 5	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,950775	0,204342	0,995647	0,999525	1,8598
бульвар Менделеева, 11 к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,0240833	0,67208	0,99494	0,999525	2,792
бульвар Менделеева, 11 к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,779871	0,04586	0,994891	0,999525	1,3293
бульвар Менделеева, 14	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,56401	0	0,994973	0,999525	0,9078
бульвар Менделеева, 9 к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,01	0,27	0,993674	0,999525	2,0586
бульвар Менделеева, 7 к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,88765	0,224181	0,993679	0,999525	1,8152
бульвар Менделеева, 7 к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,96	0,27	0,993756	0,999525	3,4649
бульвар Менделеева, 9 к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,932177	0,344389	0,993668	0,999525	2,1181
бульвар Менделеева, 12к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,470005	0,520936	0,994805	0,999525	3,2369
бульвар Менделеева, 10	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,56401	0,379323	0,994841	0,999525	1,5347
бульвар Менделеева, 11 к4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,26822	0,06737	0,994879	0,999525	2,0965
бульвар Менделеева, 11 к3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,13136	0	0,994894	0,999525	0,2901

Инв. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Подп. и дата
 Инв. № подл. Подп. и дата

121040800129-6

Лист

286

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Муринский центр образования №1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,433846	0	0,996699	0,999525	0,7051
Шувалова, 4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,6991	0	0,997839	0,999525	1,1135
Шувалова, 2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,109	0	0,997832	0,999525	1,7592
Охтинская аллея, 10	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,266	0,07	0,989963	0,999525	2,4505
Охтинская аллея, 10	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,36161	0	0,989991	0,999525	0,6278
Охтинская аллея, 12	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,55505	0	0,989886	0,999525	2,7505
Охтинская аллея, 12	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,12066	0,337605	0,989939	0,999525	0,9746
Охтинская аллея, 14	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,02296	0,058035	0,996286	0,999525	0,1492
Шувалова, 4 к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,131395	0,212076	0,996587	0,999525	0,5532
Охтинская аллея, 16	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,8639	0,089925	0,996441	0,999525	3,1561
Шувалова, 20 к3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,67966	0,163	0,990962	0,999525	1,3839
Екатерининская улица, 8к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,0833	0,0972	0,9903	0,999525	1,9208
проспект Авиаторов Балтики, 11	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,687825	0,278	0,990146	0,999525	3,3319
проспект Авиаторов Балтики, 13	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,04088	0	0,990092	0,999525	1,7033
Петровский бульвар, 7	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,756006	0,055782	0,991342	0,999525	2,9986
Петровский бульвар, 5	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,25355	0	0,991233	0,999525	2,0165
проспект Авиаторов Балтики, 7	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	2,327	0,425	0	0	0
проспект Авиаторов Балтики, 5	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,063841	0,05331	0,992676	0,999525	0,182
бульвар Менделеева, 5 к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,07	0,21	0,993723	0,999525	2,0251
бульвар Менделеева, 4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,461725	0,097231	0,993593	0,999525	2,5267
бульвар Менделеева, 1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,466729	0	0,992776	0,999525	0,7505

Инв. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Инв. № инв. № Взам. инв. № Подп. и дата

121040800129-6

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист
287

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
проспект Авиаторов Балтики, 9к	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,335637	0	0,992136	0,999525	0,5578
проспект Авиаторов Балтики, 9к	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,01405	0	0,992014	0,999525	1,8441
Екатерининская улица, 6к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,335637	0	0,991926	0,999525	0,5588
КОС	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,043	0	0,98444	0,999892	0,014
Аэротек	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,04	0	0,98434	0,999892	0,013
Административное здание	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,473	0,118	0,984295	0,999892	0,1993
СТП-17	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,04	0	0,98434	0,999893	0,013
Электро депо	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	5,303	2,233	0,983562	0,999892	2,5647
Шувалова, 1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,5562	0	0,997733	0,999525	2,414
Охтинская аллея, 14	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	2,79331	0	0,99622	0,999525	4,4383
Муринский центр образования №1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,877	0,29247	0,993749	0,999525	1,8953
Охтинская аллея, 8 к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,149815	0,41948	0,990103	0,999525	1,1579
Охтинская аллея, 2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,6503	0	0,9914	0,999525	1,0871
Охтинская аллея, 4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,46593	0,03798	0,991594	0,999526	0,9383
Охтинская аллея, 6	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4032	0,61632	0,990313	0,999525	1,8077
Охтинская аллея, 8	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,823	0	0,990817	0,999525	3,9899
бульвар Менделеева, 3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	2,013	0,065	0,991337	0,999525	3,411
проспект Авиаторов Балтики, 3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	2,28185	0	0,991582	0,999525	3,7489
проспект Авиаторов Балтики, 1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,23461	0,060075	0,991633	0,999525	0,4699
проспект Авиаторов Балтики, 3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,28057	0,0839	0,990905	0,999525	2,3319
Охтинская аллея, 8	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,14685	0,068715	0,990689	0,999525	0,3558
Охтинская аллея, 6	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4032	0	0,990301	0,999525	0,795

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Охтинская аллея, 4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,46593	0	0,991594	0,999526	0,9055
Торгово-офисный центр	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,044	0,04	0,987917	0,999892	0,0294
Привокзальная площадь, 17а	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,0507	0	0,98772	0,999893	0,0165
Тихая, 12	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,12	0,07992	0,98772	0,999893	0,0692
Привокзальная площадь, 6	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,1015	0	0,987586	0,999892	0,0331
Привокзальная площадь, 6	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,1015	0	0,986864	0,999893	0,0331
Торговый павильон	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,0507	0	0,986673	0,999892	0,0165
Притчевый домик	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,0759	0	0,990708	0,999893	0,0247
Кооперативная, 21а	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,051	0	0,990708	0,999894	0,0166
Nord Company	Котельная ГУП «ТЭК СПб»	0,0462	0	0,990708	0,999893	0,015
Новая, 7	ООО «ТК Мурино»	0,7801	0	0,998855	0,999972	0,1376
Муринская СОШ №3	ООО «ТК Мурино»	0,462	0,539	0,99912	0,999972	0,166
Екатерининская улица, 7к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,089294	0	0,988592	0,999525	1,7628
Шувалова, 20 к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,67966	0,163	0,991109	0,999526	1,3928
Шувалова, 23	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,924	0,021	0,989192	0,999525	1,4915
Екатерининская улица, 9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,21	0,02	0,988706	0,999525	0,4593
Шувалова, 23	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,042	0,119	0,989192	0,999525	0,3648
ресторанный молл	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,2063	0	0	0	0
Воронцовский бульвар, 11к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	2,84	0,3	0,990826	0,999525	5,1334
Воронцовский бульвар, 11к4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,737	0	0,990615	0,999525	1,185
Воронцовский бульвар, 11к6	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,115	0	0,989913	0,999525	1,7477
Воронцовский бульвар, 11 к3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,743	0	0,989638	0,999525	1,2062
Воронцовский бульвар, 11к5	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,975	0	0,990013	0,999525	3,078
Екатерининская улица, 22к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,87511	0,019803	0,987436	0,999526	1,4568
Екатерининская улица, 22к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,87511	0,019803	0,987364	0,999525	1,4494

Инв. № подп. Подп. и дата Инв. № дубл. Инв. № взаим. инв. № Подп. и дата

121040800129-6

Лист

289

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Екатерининская улица, 22к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,87511	0,019803	0,987352	0,999525	1,4523
бульвар Менделеева, 16	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,28521	0,379625	0,99475	0,999525	2,8077
Шувалова, 10/18	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,13136	0	0,995074	0,999525	0,2162
бульвар Менделеева, 12к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,180047	0	0,99475	0,999526	0,2971
Петровский бульвар, 7	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	2,292694	0,552549	0,991811	0,999525	4,6829
бульвар Менделеева, 2к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,302734	0	0,993314	0,999525	0,4909
Екатерининская улица, 2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,169556	0	0,99328	0,999525	1,9116
проспект Авиаторов Балтики, 7	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,228416	0	0,992579	0,999525	0,3462
проспект Авиаторов Балтики, 7	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	2,061769	0	0,992483	0,999525	3,4575
проспект Авиаторов Балтики, 9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,554358	0,073049	0,99227	0,999525	1,0985
бульвар Менделеева, 8	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,3	0	0,993817	0,999525	2,0207
Екатерининская улица, 4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,17	0	0,991835	0,999526	0,2653
Екатерининская улица, 6к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,01174	0	0,991828	0,999525	1,6995
бульвар Менделеева, 6	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,5	0,1	0,993827	0,999525	1,019
торговый павильон № 1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,05	0,06	0	0	0
бульвар Менделеева, 2к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,084746	0,067291	0	0	0
Шувалова, 16/9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,077123	0	0,993801	0,999525	0,1193
Комплексное освоение в целях ж	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,25355	0,1437	0	0	0
Петровский бульвар, 3к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,613392	0,1206	0,990683	0,999525	1,2292
Екатерининская улица, 8к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,6994	0,1128	0,990402	0,999525	1,3467
Петровский бульвар, 2к3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,3801	0,05322	0,990184	0,999525	0,7139

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

121040800129-6

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист
290

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Петровский бульвар, 2к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,7702	0,19556	0,990537	0,999525	1,5785
Екатерининская улица, 7к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,27734	0,19941	0,990545	0,999525	2,4196
Петровский бульвар, 3к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,335637	0	0,990685	0,999525	0,8062
Петровский бульвар, 3к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,77658	0,17376	0,990558	0,999525	1,5502
встроенно-пристроенные помещен	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,037386	0,36582	0,992014	0,999526	0,7245
проспект Авиаторов Балтики, 13	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,234563	0,067349	0,990011	0,999525	0,4781
проспект Авиаторов Балтики, 15	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,9928	0,0532	0,989519	0,999525	1,7445
проспект Авиаторов Балтики, 17	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,9928	0,0532	0,989233	0,999525	1,7507
проспект Авиаторов Балтики, 19	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,82586	0	0,989068	0,999525	3,0053
кафе	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,03	0,12	0	0	0
Петровский бульвар, 14к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,7965	0	0,99153	0,999525	1,3532
Петровский бульвар, 14к5	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,7965	0,04344	0,990698	0,999525	1,6417
Петровский бульвар, 14к4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,7965	0	0,990747	0,999525	1,3702
Воронцовский бульвар, 14к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,61267	0,136	0,990655	0,999525	3,0264
Воронцовский бульвар, 14к3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,61267	0	0,99088	0,999525	2,6211
Воронцовский бульвар, 14к4	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,61267	0	0,990739	0,999525	2,6328
Петровский бульвар, 12к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,089294	0,01671	0,992087	0,999525	1,7799
Шувалова, 15	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,089294	0,01671	0,992044	0,999525	1,7809
Шувалова, 13/10	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,089294	0,01671	0,992161	0,999525	1,7827
Петровский бульвар, 14к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,7965	0	0,991183	0,999525	1,3637
Петровский бульвар, 14к3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,7965	0	0,990947	0,999525	1,3612

Инв. № подл. Подп. и дата

Инв. № дубл. Подп. и дата

Взам. инв. № Подп. и дата

121040800129-6

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Лист
291

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
проспект Ручьевский, 4 Екатери	Котельная ООО «Энергия»	0,903374	0,034056	0,997599	0,999975	0,0968
проспект Авиаторов Балтики, 31	Котельная ООО «Энергия»	0,11046	0,16476	0,999114	0,999975	0,0237
проспект Авиаторов Балтики, 31	Котельная ООО «Энергия»	0,78781	0	0,999103	0,999975	0,0811
Шувалова, 44	Котельная ООО «Энергия»	1,72569	0	0,999681	0,999975	0,1665
Шувалова, 48	Котельная ООО «Энергия»	1,797998	0	0,999365	0,999975	0,1724
Шувалова, 44	Котельная ООО «Энергия»	0,067	0	0,999681	0,999975	0,0108
Шувалова, 42	Котельная ООО «Энергия»	0,0346	0	0,999672	0,999975	0,0049
Шувалова, 42	Котельная ООО «Энергия»	0,4607	0	0,999672	0,999975	0,0463
Шувалова, 46	Котельная ООО «Энергия»	0,0346	0	0,999354	0,999975	0,0049
Шувалова, 46	Котельная ООО «Энергия»	0,4607	0	0,999354	0,999975	0,0463
Шувалова, 50	Котельная ООО «Энергия»	0,3952	0	0,999104	0,999976	0,0419
проспект Ручьевский, 4 Екатери	Котельная ООО «Энергия»	0,095579	0	0,997602	0,999975	0,0081
Лаврики, 40	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	0,10177	0	0,999994	0,999997	0,0011
Лаврики, 40а	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	0,10177	0	0,999994	0,999997	0,0011
Лаврики, 40Б	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	0,10177	0	0,999994	0,999997	0,0011
Лаврики, 40д	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	0,10177	0	0,999994	0,999997	0,0011
Лаврики, 40ж	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	0,050885	0	0,999994	0,999998	0,0006
Лаврики, 40г	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	0,10177	0	0,999994	0,999997	0,0011
Лаврики, 40в	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	0,10177	0	0,999994	0,999997	0,0011
шоссе в Лаврики, 34 к1	БМК ООО «Новая Водная Ассоциация»	0,704	0	1	0,999999	0,0047
шоссе в Лаврики, 34 к3	БМК ООО «Новая Водная Ассоциация»	0,352	0	1	1	0,0024
шоссе в Лаврики, 34 к2	БМК ООО «Новая Водная Ассоциация»	0,352	0	1	1	0,0023

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
	Инв. № дубл.
Инв. № подл.	Подп. и дата

121040800129-6

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Новая, 15	ООО «ТК Мурино»	1,294	0	0,997703	0,999972	0,2241
Парковка	ООО «ТК Мурино»	0,17	0	0,997703	0,999972	0,0259
Новая, 17 к2	ООО «ТК Мурино»	0,989	0	0,997677	0,999972	0,1707
Новая, 17 к1	ООО «ТК Мурино»	0,296	0	0,997661	0,999972	0,0533
Новая, 19	ООО «ТК Мурино»	1,294	0	0,997478	0,999972	0,2241
Новая, 7 к4	ООО «ТК Мурино»	1,397	0,046	0,998333	0,999972	0,2553
Новая улица, 11к3	ООО «ТК Мурино»	0,1233	0	0,998259	0,999972	0,0348
Новая, 11 к1	ООО «ТК Мурино»	0,487	0	0,998149	0,999972	0,0859
Новая, 13 к1	ООО «ТК Мурино»	1,2895	0	0,998115	0,999972	0,2233
Новая, 13 к2	ООО «ТК Мурино»	0,788	0	0,998104	0,999972	0,137
Парковка	ООО «ТК Мурино»	0,17	0	0,998109	0,999972	0,0259
Новая, 7 к3	ООО «ТК Мурино»	1,885	0,028	0,998607	0,999972	0,3285
Детский сад №61	ООО «ТК Мурино»	0,1908	0,1067	0,998684	0,999972	0,0545
Новая, 7	ООО «ТК Мурино»	0,5183	0	0,998675	0,999972	0,0905
Новая, 7	ООО «ТК Мурино»	0,7877	0	0,998527	0,999972	0,1611
Новая, 7 к2	ООО «ТК Мурино»	0,8493	0	0,998501	0,999972	0,1495
шоссе в Лаврики, 83 к11 стр	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,85411	0	0,999178	0,999971	0,0999
шоссе в Лаврики, 76	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,85411	0	0,998675	0,999971	0,101
шоссе в Лаврики, 83	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,42705	0	0,998373	0,999971	0,0479
шоссе в Лаврики, 85	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,42705	0	0,99782	0,999971	0,048
шоссе в Лаврики, 74 к3	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,52966	0	0,998415	0,999971	0,0599
шоссе в Лаврики, 83	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,42705	0	0,997962	0,999971	0,048
шоссе в Лаврики, 74 к9 стр	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,85411	0	0,998732	0,999971	0,1002
шоссе в Лаврики, 74 к1	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,52966	0	0,998372	0,999971	0,0601
шоссе в Лаврики, 74 к2	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,52966	0	0,998372	0,999971	0,06
шоссе в Лаврики, 89	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,4	0	0,996982	0,999971	0,0472
шоссе в Лаврики, 89	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,4	0	0,996989	0,999971	0,0473
КОС	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,05	0	0,996984	0,999972	0,0057
шоссе в Лаврики, 85	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,42705	0	0,997621	0,999971	0,0481
шоссе в Лаврики, 87	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,85411	0	0,997355	0,999971	0,096
шоссе в Лаврики, 89	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,4	0	0,997113	0,999971	0,0472
Муринский детский сад комбинир	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,175	0,097	0,997117	0,999972	0,0161

Инв. № подп.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № инв.	Подп. и дата

121040800129-6

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
шоссе в Лаврики, 89	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,4	0	0,997107	0,999971	0,0472
шоссе в Лаврики	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,35027	0	0,999572	0,999972	0,0484
шоссе в Лаврики, 74 к10	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,85411	0	0,999456	0,999971	0,1
шоссе в Лаврики	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,17	0	0,999815	0,999971	0,0192
Шувалова, 16/9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,8338	0	0,993966	0,999525	1,3846
Шувалова, 16/9	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,65243	0	0,993845	0,999525	1,115
Екатерининская улица, 10к1	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,268	0,086	0,989789	0,999525	0,5823
Екатерининская улица, 14	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,991	0,517	0,989587	0,999525	2,6707
Екатерининская улица, 10к2	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,564	0,203	0,989242	0,999525	2,9302
Екатерининская улица, 12	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,067	0,165	0,989789	0,999526	0,3936
Екатерининская улица, 12	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,547	0	0,989244	0,999525	0,9031
Екатерининская улица, 10к3	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,266	0,086	0,989248	0,999526	0,5794
Шувалова, 18в	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4957	0	0,991744	0,999525	0,8871
Шувалова, 18д	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4957	0	0,99175	0,999526	0,8908
Шувалова, 18	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4957	0	0,991928	0,999525	0,8803
Шувалова, 18	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4957	0	0,991917	0,999525	0,8815
Шувалова, 18Б	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4957	0	0,991933	0,999525	0,8821
Шувалова, 18г	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4957	0	0,991124	0,999525	0,8807
Шувалова, 18Б	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4957	0	0,991287	0,999525	0,8809
Шувалова, 18а	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4957	0	0,992156	0,999525	0,8757
Шувалова, 18Б	Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,4957	0	0,991725	0,999525	0,8805
Главный корпус ТЭЦ-21 (Новое Д	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,999929	0,999564	0,0512

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ЗАО «СМУ СЗЭМ» (Новое Десяткино)	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,997862	0,999564	0,0512
Привокзальная площадь, 5а к6	Северная ТЭЦ-21	0,6	0	0,977791	0,999564	0,6029
Привокзальная площадь, 3/3	Северная ТЭЦ-21	1,16	0,005	0,977645	0,999563	1,1696
Привокзальная площадь, 3/2	Северная ТЭЦ-21	0,38	0,014	0,97763	0,999563	0,3931
Привокзальная площадь, 3/1	Северная ТЭЦ-21	0,712	0,016	0,977155	0,999563	0,7283
Скандинавский проезд, 4 к1	Северная ТЭЦ-21	0,032	0,03	0,976802	0,999564	0,0563
Детский сад №61	Северная ТЭЦ-21	0,175	0,083	0,97668	0,999564	0,2426
Привокзальная площадь, 5А к.1	Северная ТЭЦ-21	0,519	0	0,977478	0,999563	0,7126
Привокзальная площадь, 5А к.2	Северная ТЭЦ-21	0,391	0	0,977376	0,999563	0,5316
Привокзальная площадь, 5А к.2	Северная ТЭЦ-21	0,0146	0,01	0,977309	0,999563	0,0388
Привокзальная площадь, 5А к.3	Северная ТЭЦ-21	0,425	0	0,977248	0,999563	0,4271
Привокзальная площадь, 5А к.3	Северная ТЭЦ-21	0,029	0,088	0,977206	0,999563	0,0999
Привокзальная площадь, 3/1	Северная ТЭЦ-21	0,376	0	0,977221	0,999563	0,3778
Привокзальная площадь, 3/1	Северная ТЭЦ-21	0,023	0,059	0,97733	0,999563	0,0705
Привокзальная площадь, 3/2	Северная ТЭЦ-21	0,38	0	0,977632	0,999563	0,3818
Привокзальная площадь, 3/2	Северная ТЭЦ-21	0,38	0	0,977634	0,999563	0,3818
Привокзальная площадь, 3/3	Северная ТЭЦ-21	0,014	0	0,977696	0,999563	0,0141
Скандинавский проезд, 2	Северная ТЭЦ-21	0,678	0	0,976935	0,999563	0,6813
Скандинавский проезд, 2	Северная ТЭЦ-21	0,0205	0,0257	0,977021	0,999563	0,0413
Скандинавский проезд, 2	Северная ТЭЦ-21	0,0065	0,0083	0,977052	0,999563	0,0132
Скандинавский проезд, 4 к1	Северная ТЭЦ-21	0,722	0	0,976802	0,999564	0,7255
Привокзальная площадь, 5А к.4	Северная ТЭЦ-21	0,373	0	0,977124	0,999563	0,3748
Привокзальная площадь, 5А к.4	Северная ТЭЦ-21	0,021	0,019	0,977052	0,999563	0,0364
Привокзальная площадь, 1а к1	Северная ТЭЦ-21	0,03	0,02	0,976843	0,999563	0,0462
Привокзальная площадь, 1а к1	Северная ТЭЦ-21	0,196	0	0,976888	0,999563	0,1969
Боровая, 16	Северная ТЭЦ-21	0,119	0	0,978346	0,999564	0,1196
шоссе в Лаврики, 57 к3	Северная ТЭЦ-21	0,8113	0	0,984677	0,999563	0,8152
Парковка	Северная ТЭЦ-21	0,0462	0	0,98468	0,999563	0,0464
шоссе в Лаврики, 59 к1	Северная ТЭЦ-21	1,341	0	0,984761	0,999563	1,3475
шоссе в Лаврики, 59 к1	Северная ТЭЦ-21	0,048	0	0,984766	0,999563	0,0482

Инв. № подп.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

121040800129-6

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
шоссе в Лаврики, 57 к3	Северная ТЭЦ-21	0,6644	0	0,984686	0,999563	0,6676
шоссе в Лаврики, 57 к3	Северная ТЭЦ-21	0,6599	0	0,984685	0,999563	0,6631
Парковка 2	Северная ТЭЦ-21	0,36	0,408	0,984531	0,999563	0,6897
шоссе в Лаврики, 59 к1	Северная ТЭЦ-21	0,984	0	0,984515	0,999563	0,9888
Муринский детский сад комбинир	Северная ТЭЦ-21	0,18513	0,083419	0,984163	0,999564	0,2531
шоссе в Лаврики, 57 к1	Северная ТЭЦ-21	0,7574	0	0,984098	0,999563	0,7611
Парковка 1	Северная ТЭЦ-21	0,408	0	0,984074	0,999564	0,41
шоссе в Лаврики, 59 к1	Северная ТЭЦ-21	0,876	0	0,984064	0,999563	0,8802
шоссе в Лаврики, 59 к1	Северная ТЭЦ-21	0,105	0	0,984065	0,999564	0,1055
шоссе в Лаврики, 57 к1	Северная ТЭЦ-21	0,6391	0	0,984091	0,999563	0,6422
шоссе в Лаврики, 57 к1	Северная ТЭЦ-21	0,1302	0	0,984091	0,999563	0,1308
Школьная, 15	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,98686	0,999564	0,041
Школьная, 12	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,98686	0,999564	0,041
Гараж	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,98686	0,999564	0,041
Школьная, 19а/1	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,98686	0,999564	0,041
Школьная, 9	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,986776	0,999563	0,041
Школьная, 10Б	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,986826	0,999564	0,041
Школьная, 6	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,986745	0,999563	0,041
Славы, 7	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,986367	0,999563	0,4487
Славы, 7	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,986334	0,999563	0,4488
Славы, 10	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,986269	0,999563	0,4492
Ветеранов, 8	Северная ТЭЦ-21	0,247	0	0,986201	0,999563	0,2497
Славы, 5-Новое Девяткино, 19/	Северная ТЭЦ-21	0,247	0	0,986293	0,999563	0,2487
Ветеранов, 12	Северная ТЭЦ-21	0,247	0	0,986294	0,999563	0,2489
Ветеранов, 16	Северная ТЭЦ-21	0,4725	0	0,986174	0,999563	0,3798
Ветеранов, 16	Северная ТЭЦ-21	0,4725	0	0,986174	0,999563	0,3798
Новое Девяткино, 96а	Северная ТЭЦ-21	0,175	0,085	0,986255	0,999564	0,209
Флотская, 6	Северная ТЭЦ-21	1,625	0,201	0,985663	0,999563	1,626
Детский сад	Северная ТЭЦ-21	0,175	0,085	0,984967	0,999564	0,209
Огороженная территория	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,988659	0,999564	0,0512
Огороженная территория	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,988659	0,999564	0,0512
Ново-Девяткинская средняя обще	Северная ТЭЦ-21	0,877	0,292	0,987271	0,999563	1,0287
Флотская, 9	Северная ТЭЦ-21	0,8125	0,1	0,985308	0,999563	0,8127
Арсенальная, 9	Северная ТЭЦ-21	0,12	0	0,985356	0,999564	0,0965
Флотская, 7	Северная ТЭЦ-21	0,945	0	0,98555	0,999563	0,7597
Флотская, 9	Северная ТЭЦ-21	0,8125	0,1	0,985377	0,999563	0,8126

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

121040800129-6

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Флотская, 10	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,98554	0,999563	0,4489
Флотская, 8	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,985637	0,999563	0,4483
Школьная, 2	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,98726	0,999563	0,4484
Ветеранов, 14	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,986285	0,999563	0,4487
Ветеранов, 6	Северная ТЭЦ-21	0,102	0	0,986249	0,999563	0,082
Ветеранов, 2-Новое Девяткино	Северная ТЭЦ-21	0,247	0	0,986092	0,999563	0,2504
Ветеранов, 4-Новое Девяткино,	Северная ТЭЦ-21	0,102	0	0,986175	0,999564	0,082
Промзона	Северная ТЭЦ-21	0,051	0	0,986776	0,999563	0,041
шоссе в Лаврики, 55	Северная ТЭЦ-21	0,733	0	0,983805	0,999563	0,7366
шоссе в Лаврики, 55	Северная ТЭЦ-21	0,799	0	0,983781	0,999564	0,8029
Парковка	Северная ТЭЦ-21	0,36	0,592	0,983705	0,999564	0,8376
шоссе в Лаврики, 55	Северная ТЭЦ-21	0,458	0	0,983704	0,999563	0,4602
Скандинавский проезд, 8 к1	Северная ТЭЦ-21	0,382	0	0,976575	0,999563	0,3839
Боровая, 16	Северная ТЭЦ-21	0,119	0	0,978346	0,999564	0,1196
Привокзальная площадь, 5Б	Северная ТЭЦ-21	0,05	0	0,97811	0,999563	0,0502
шоссе в Лаврики, 59 к2	Северная ТЭЦ-21	1,227	1,979	0,984775	0,999563	2,8238
шоссе в Лаврики, 57 к3	Северная ТЭЦ-21	0,41015	0	0,985302	0,999563	0,4121
Арсенальная, 6	Северная ТЭЦ-21	0,945	0	0,984947	0,999563	0,7597
Арсенальная, 5а	Северная ТЭЦ-21	0,12	0	0,984609	0,999564	0,0965
Арсенальная, 4	Северная ТЭЦ-21	0,945	0	0,984408	0,999563	0,7597
Арсенальная, 2	Северная ТЭЦ-21	0,945	0	0,983966	0,999563	0,7597
Арсенальная, 3	Северная ТЭЦ-21	0,945	0	0,983874	0,999563	0,7597
Арсенальная, 7	Северная ТЭЦ-21	0,945	0	0,985324	0,999563	0,7597
Арсенальная, 5	Северная ТЭЦ-21	0,7702	0,195	0,985182	0,999563	0,8526
Арсенальная, 10	Северная ТЭЦ-21	0,945	0	0,983443	0,999563	0,9496
Озёрная, 5	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982423	0,999563	0,4486
Озёрная, 5	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982367	0,999563	0,449
Озёрная, 8	Северная ТЭЦ-21	0,388	0	0,98084	0,999563	0,3119
Парковка	Северная ТЭЦ-21	0,17	0	0,980866	0,999564	0,1367
Ново-Девяткинский детский сад	Северная ТЭЦ-21	0,165	0,05	0,980637	0,999563	0,2025
57-Капральская, 19	Северная ТЭЦ-21	0,2435	0	0,981689	0,999563	0,2242
57-Капральская, 19	Северная ТЭЦ-21	0,2435	0	0,981669	0,999563	0,2243
57-Капральская, 19	Северная ТЭЦ-21	0,2435	0	0,981654	0,999563	0,2243
57-Капральская, 19	Северная ТЭЦ-21	0,2435	0	0,981654	0,999563	0,2244
51-Озёрная, 9	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982063	0,999563	0,4488
51-Озёрная, 9	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982102	0,999563	0,4485

Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № подп.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

121040800129-6

Лист

297

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Новое Девяткино, 49	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982143	0,999563	0,4484
Магазин	Северная ТЭЦ-21	0,12	0	0,983149	0,999564	0,0965
Хочу Есть ресторан грузинской	Северная ТЭЦ-21	0,12	0	0,982999	0,999563	0,0965
Озёрная, 3	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982507	0,999563	0,4483
Озёрная, 3	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982478	0,999563	0,4484
Энергетиков, 1	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982432	0,999563	0,4487
Энергетиков, 3	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982399	0,999563	0,4489
Энергетиков, 2-Новое Девятки	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982055	0,999563	0,4484
Энергетиков, 2-Новое Девятки	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,981884	0,999563	0,4484
Энергетиков, 6-Новое Девятки	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,981734	0,999563	0,4486
Энергетиков, 6-Новое Девятки	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,981776	0,999563	0,4485
61-Энергетиков, 8	Северная ТЭЦ-21	0,324	0	0,981673	0,999563	0,2987
61-Энергетиков, 8	Северная ТЭЦ-21	0,324	0	0,981712	0,999563	0,2986
Медицинское учреждение	Северная ТЭЦ-21	0,877	0,292	0,982136	0,999563	1,0288
Новое Девяткино, 49	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982178	0,999563	0,4483
Лесная, 2-Новое Девяткино, 31	Северная ТЭЦ-21	0,243	0	0,980252	0,999565	0,2243
Лесная, 2-Новое Девяткино, 31	Северная ТЭЦ-21	0,243	0	0,980252	0,999564	0,2241
Лесная, 6	Северная ТЭЦ-21	0,324	0	0,980622	0,999563	0,2984
Лесная, 6	Северная ТЭЦ-21	0,324	0	0,980622	0,999564	0,2986
Парковка	Северная ТЭЦ-21	0,17	0	0,980406	0,999563	0,1367
Лесная, 4-Новое Девяткино, 33	Северная ТЭЦ-21	0,972	0	0,980291	0,999563	0,896
Лесная, 2-Новое Девяткино, 31	Северная ТЭЦ-21	0,243	0	0,980252	0,999564	0,2239
Лесная, 2-Новое Девяткино, 31	Северная ТЭЦ-21	0,243	0	0,980252	0,999564	0,2242
Ново-Девяткинский детский сад	Северная ТЭЦ-21	0,165	0,05	0,980804	0,999563	0,2024
Лесная, 6	Северная ТЭЦ-21	0,324	0	0,980622	0,999564	0,2987
Капральская, 15	Северная ТЭЦ-21	0,17	0	0,980912	0,999563	0,1367
Главная, 56	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982687	0,999563	0,4486
Главная, 58	Северная ТЭЦ-21	0,487	0	0,982687	0,999564	0,4487
Главная, 60	Северная ТЭЦ-21	0,12	0	0,982723	0,999564	0,0965
61-Энергетиков, 8	Северная ТЭЦ-21	0,324	0	0,981673	0,999564	0,2989
Привокзальная площадь, 1а к1	Северная ТЭЦ-21	0,424	0	0,976762	0,999564	0,4261
Привокзальная площадь, 5а к5	Северная ТЭЦ-21	0,63	0	0,976969	0,999563	0,6331
Привокзальная площадь, 1а к2	Северная ТЭЦ-21	0,652	0	0,976914	0,999563	0,6552
Привокзальная площадь, 1а к1	Северная ТЭЦ-21	0,052	0,031	0,976762	0,999563	0,0772
Привокзальная площадь, 1а к1	Северная ТЭЦ-21	0,472	0	0,976767	0,999563	0,4743

Инв. № подл. Подп. и дата
 Инв. № дубл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Подп. и дата
 Инв. № подл. Подп. и дата

121040800129-6

Лист

298

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Привокзальная площадь, 1а к1	Северная ТЭЦ-21	0,036	0,071	0,976781	0,999563	0,0932
Привокзальная площадь, 1а к1	Северная ТЭЦ-21	0,41	0	0,976803	0,999563	0,412
Привокзальная площадь, 1а к1	Северная ТЭЦ-21	0,027	0,027	0,976765	0,999563	0,0488
Оборонная, 2 к2	Северная ТЭЦ-21	0,7	0	0,976538	0,999563	0,7034
Оборонная, 2 к1	Северная ТЭЦ-21	0,065	0,1	0,976538	0,999564	0,1457
Оборонная, 3/16	Северная ТЭЦ-21	0,092	0	0,975711	0,999564	0,0863
Оборонная, 3/15	Северная ТЭЦ-21	0,046	0	0,975711	0,999564	0,0431
Оборонная, 25	Северная ТЭЦ-21	0,046	0	0,975711	0,999564	0,0431
Оборонная, 3/16	Северная ТЭЦ-21	0,046	0	0,975711	0,999564	0,0431
Оборонная, 35	Северная ТЭЦ-21	0,046	0	0,975711	0,999565	0,0431
Оборонная, 15/13	Северная ТЭЦ-21	0,092	0	0,975711	0,999565	0,0863
Оборонная, 3/14	Северная ТЭЦ-21	0,046	0	0,975711	0,999565	0,0431
Оборонная, 10	Северная ТЭЦ-21	0,242	0	0,975286	0,999564	0,2937
Оборонная, 2 к5	Северная ТЭЦ-21	0,388	0	0,976772	0,999564	0,3899
Оборонная, 6	Северная ТЭЦ-21	0,273	0	0,975706	0,999564	0,3319
Оборонная, 14	Северная ТЭЦ-21	0,007836	0	0,975774	0,999563	0,0092
Оборонная, 14	Северная ТЭЦ-21	0,232	0	0,975734	0,999563	0,2147
Оборонная, 10	Северная ТЭЦ-21	0,021	0	0,975286	0,999564	0,0279
Оборонная, 24	Северная ТЭЦ-21	0,368	0	0,975856	0,999564	0,4467
Оборонная, 14	Северная ТЭЦ-21	0,039	0	0,975761	0,999563	0,0565
Оборонная, 4	Северная ТЭЦ-21	0,024271	0	0,975706	0,999563	0,0247
Оборонная, 2	Северная ТЭЦ-21	0,151	0,1	0,975706	0,999564	0,2725
Оборонная, 22	Северная ТЭЦ-21	0,335	0	0,975758	0,999564	0,3888
Детский сад №61	Северная ТЭЦ-21	0,33	0,1	0,975533	0,999564	0,3678
Оборонная, 20	Северная ТЭЦ-21	0,353	0	0,975533	0,999563	0,4055
Оборонная, 18	Северная ТЭЦ-21	0,361	0	0,975388	0,999564	0,4134
Оборонная, 14	Северная ТЭЦ-21	0,010441	0	0,975787	0,999563	0,0116
Оборонная, 2	Северная ТЭЦ-21	0,151	0	0,975706	0,999564	0,1813
Оборонная, 26	Северная ТЭЦ-21	0,43	0	0,975505	0,999563	0,5082
Оборонная, 26	Северная ТЭЦ-21	0,43	0	0,975499	0,999563	0,5085
Оборонная, 26	Северная ТЭЦ-21	0,43	0	0,975492	0,999563	0,5091
Оборонная, 37 к1	Северная ТЭЦ-21	0,72	0	0,975373	0,999563	0,627
Оборонная, 37 к1	Северная ТЭЦ-21	0,648	0	0,975429	0,999563	0,5643
Оборонная, 37 к2	Северная ТЭЦ-21	0,058	0,174	0,975453	0,999563	0,1943
Оборонная, 37 к2	Северная ТЭЦ-21	0,53	0	0,975453	0,999564	0,4616
Оборонная, 37 к2	Северная ТЭЦ-21	0,61	0	0,975453	0,999564	0,5312
Оборонная, 37 к1	Северная ТЭЦ-21	0,088	0,179	0,97544	0,999563	0,2264
Оборонная, 8	Северная ТЭЦ-21	0,247	0	0,975308	0,999563	0,2972
Оборонная, 12	Северная ТЭЦ-21	0,316	0	0,975286	0,999564	0,3728
Лесная, 1 стр	Северная ТЭЦ-21	0,972	0	0,977361	0,999563	0,9767
Оборонная, 2 к3	Северная ТЭЦ-21	0,667	0	0,976582	0,999563	0,6702
Оборонная, 2 к4	Северная ТЭЦ-21	0,945	0	0,976687	0,999563	0,9496

Инв. № подп. Подп. и дата Инв. № дубл. Инв. № инв. № Подп. и дата

121040800129-6

Лист

299

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Оборонная, 14	Северная ТЭЦ-21	0,143281	0	0,975749	0,999563	0,1746
Оборонная, 14	Северная ТЭЦ-21	0,012762	0	0,975799	0,999563	0,0158
Оборонная, 4	Северная ТЭЦ-21	0,219729	0	0,975706	0,999564	0,2679
Оборонная, 37 к1	Северная ТЭЦ-21	0,61	0	0,97542	0,999563	0,5312
Оборонная, 14	Северная ТЭЦ-21	0,232	0	0,975848	0,999563	0,202
Оборонная, 14	Северная ТЭЦ-21	0,01668	0	0,975817	0,999563	0,0176
Хозяйственный корпус	Северная ТЭЦ-21	0,0163	0	0,975061	0,999563	0,0153
Хозяйственный корпус	Северная ТЭЦ-21	0,03	0	0,974976	0,999563	0,0281
РПСО МЧС РФ	Северная ТЭЦ-21	0,052	0	0,97473	0,999564	0,0462
РПСО МЧС РФ	Северная ТЭЦ-21	0,0722	0	0,97473	0,999564	0,0642
Оборонная, 3 к2	Северная ТЭЦ-21	0,046	0	0,97476	0,999563	0,0431
Хозяйственный корпус	Северная ТЭЦ-21	0,0137	0	0,97476	0,999563	0,0128
Оборонная, 55	Северная ТЭЦ-21	0,155	0	0,974619	0,999563	0,2012
Оборонная, 53	Северная ТЭЦ-21	0,157	0	0,97457	0,999563	0,2035
Оборонная, 40	Северная ТЭЦ-21	0,046	0	0,97457	0,999564	0,0421
Оборонная, 3 к1	Северная ТЭЦ-21	0,046	0	0,974652	0,999564	0,0413
Хозяйственный корпус	Северная ТЭЦ-21	0,046	0	0,974652	0,999564	0,043
Хозяйственный корпус	Северная ТЭЦ-21	0,046	0	0,974652	0,999564	0,0419
Оборонная, 45	Северная ТЭЦ-21	0,21	0	0,97499	0,999565	0,2815
Оборонная, 51	Северная ТЭЦ-21	0,047	0,057	0,974946	0,999564	0,0972
Оборонная, 49	Северная ТЭЦ-21	0,025	0	0,974909	0,999563	0,0234
Оборонная, 36	Северная ТЭЦ-21	0,335	0	0,974909	0,999564	0,4068
Оборонная, 47	Северная ТЭЦ-21	0,36	0	0,97499	0,999564	0,4795
Оборонная, 51/1	Северная ТЭЦ-21	0,08	0	0,974494	0,999563	0,1109
шоссе в Лаврики, 59 к2	Северная ТЭЦ-21	0,752	0	0,985938	0,999563	0,7556
шоссе в Лаврики, 57 к3	Северная ТЭЦ-21	0,41015	0	0,985305	0,999563	0,4121
Парковка 3	Северная ТЭЦ-21	0,36	0	0,984968	0,999563	0,3617
шоссе в Лаврики, 59 к1	Северная ТЭЦ-21	0,061	0	0,984797	0,999563	0,0613
шоссе в Лаврики, 59 к1	Северная ТЭЦ-21	1,51	0	0,984797	0,999563	1,5173
Строящийся торговый комплекс	Северная ТЭЦ-21	0,0947	0	0,984504	0,999563	0,0952
шоссе в Лаврики, 63	Северная ТЭЦ-21	1,2753	0	0,984256	0,999563	1,2815
шоссе в Лаврики, 64а стр	Северная ТЭЦ-21	1,2753	0	0,98413	0,999563	1,2815
шоссе в Лаврики, 64 к4	Северная ТЭЦ-21	1,2753	0	0,981904	0,999563	1,2815
шоссе в Лаврики, 64 к3	Северная ТЭЦ-21	1,2753	0	0,981903	0,999563	1,2815
Скандинавский проезд, 8 к1	Северная ТЭЦ-21	0,017	0,039	0,976575	0,999563	0,0484
Привокзальная площадь, 3/4	Северная ТЭЦ-21	0,027	0	0,978241	0,999563	0,0414

Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № подп.	Подп. и дата
	Инв. № инв.

121040800129-6

Лист

300

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Скандинавский проезд, 8 к2	Северная ТЭЦ-21	0,00446	0,00552	0,976621	0,999563	0,0089
Привокзальная площадь, 3/4	Северная ТЭЦ-21	0,623	0	0,978237	0,999563	0,626
Скандинавский проезд, 8 к2	Северная ТЭЦ-21	0,382	0	0,976624	0,999563	0,3839
Скандинавский проезд, 8 к2	Северная ТЭЦ-21	0,0213	0,037	0,976621	0,999563	0,0511

11.2. Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Значительных нарушений в подаче тепловой энергии в системах теплоснабжения городского поселения не зафиксировано.

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты оценки вероятности безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к каждому потребителю свидетельствуют о высоком уровне надежности систем теплоснабжения на территории муниципального образования «Муринское городское поселение».

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки свидетельствуют о высоком уровне готовности систем теплоснабжения на территории муниципального образования «Муринское городское поселение».

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Оценка недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии свидетельствует о незначительности величины недоотпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Муринское городское поселение».

11.6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

11.6.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

11.6.2. Установка резервного оборудования

Источники тепловой энергии городского поселения имеют достаточный резерв тепловой мощности для обеспечения расчетных тепловых нагрузок существующих потребителей в нормативном диапазоне температур. Поэтому, установка резервного оборудования на источниках не предусматривается.

11.6.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

302

В связи с территориальным расположением источников тепловой энергии городского поселения, организация совместной работы нескольких котельных не представляется возможной.

11.6.4. Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

11.6.5. Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не предусматривается.

11.6.6. Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

В закрытых системах теплоснабжения на источниках теплоты мощностью 100 МВт и более предусматривается установка баков запаса химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды вместимостью 3 % объема воды в системе теплоснабжения, при этом обеспечивается обновление воды в баках.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и нерезервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет преодолеть противоречие между "ненадежной" структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во время аварийных ситуаций.

12. Книга 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	121040800129-6	Лист 304
----	------	----------	-------	------	----------------	-------------

источников тепловой энергии и тепловых сетей

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения сформированы с учётом предложений по решению существующих проблем и особенностей эксплуатации системы теплоснабжения.

Коэффициент надежности и безотказной работы системы теплоснабжения, при условии разработки и реализации инвестиционных программ по модернизации оборудования источников, на рассматриваемую перспективу, увеличится.

Общий объем инвестиций в мероприятия по источникам тепловой энергии в муниципальном образовании составит 1059,486 млн. рублей.

Мероприятия модернизации системы теплоснабжения с величинами необходимых инвестиций представлены в таблицах 93-97.

Таблица 93 - Затраты на строительство новых источников тепловой энергии

Вид работы	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Сроки выполнения работ
Котельная №2 (мощность 134,13 Гкал/ч)		
Разработка рабочей документации в объеме технического задания	468 729,0	4,0-5,5 месяца
Комплектация необходимого оборудования и материалов блочно-модульной производственно-отопительной котельной		
Объекты энергетического хозяйства, наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, тепло- и газоснабжения, благоустройство территории	34697,8	3,0-6,0 недели
Проектные и монтажные работы	108760,2	4,0 месяца
Пусконаладочные и режимно-наладочные работы		
ИТОГО:	612187,0	

Для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок на участках 3, 5, 6 требуются ряд мероприятий по реконструкции Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1» с целью снятия существующих ограничений:

- Замена сетевых насосов ПСН-5А, ПСН-5Б;
- Установка двух сетевых насосов первого подъема в главном корпусе (ПСН-6А,Б);
- Реконструкция внутристанционного участка т/м «Ново-Девяткино» с увеличением диаметра;
- Замена сетевых трубопроводов в пределах турбоагрегатов;
- Реконструкция коллектора «А» (с отводами к сетевым насосам) с увеличением диаметра.

Таблица 94 - Затраты на реконструкцию Северной ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»

Инв. № подп. Подп. и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
305

Вид работы	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Сроки выполнения работ
Обеспечение технической возможности для подключения новых потребителей к ТЭЦ-21		
Модернизация котельной низкого давления; Установка бойлерной группы; Обвязка трубопроводов сетевой воды, установка насосов.	240 000,0	2022-2023
ИТОГО:	240 000,0	

Для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок на участке 1 000 «Петербургтеплоэнерго» планирует установку дополнительного насоса тепловой сети.

Таблица 95 - Затраты на техническое перевооружение котельной ООО «Петербургтеплоэнерго»

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Итого расходы, тыс. руб	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
1	Техническое перевооружение котельной в части установки дополнительного насоса тепловой сети	2019-2022	4115,996	4115,996	0,000	0,000	0,000
2	Покупка станции гидравлической МСА-20 с комплектом	2020	1 367,42048	1 367,42048	0,000	0,000	0,000
3	Модернизации котельной в части установки площадок и грузоподъемных механизмов для обслуживания оборудования	2022-2023	3 361,111	0,000	0,000	808,333	2 552,778
4	Модернизации котельной в части установки системы внутреннего отопления котельного зала	2022-2023	1 301,389	0,000	0,000	287,500	1 013,889
5	Покупка оборудования	2021-2022	1733,19430	0,000	381,45118	1351,74312	164,03

Таблица 96 - Затраты на реконструкцию котельной Северомуринская ГУП «ТЭК СПб»

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Итого расходы, тыс. руб	2021 год	2022 год	2023 год	2024год
1	Модернизация котла парового ДКВр 20/13 №6; Мурино, д.11, лит.А	2021-2022	422,91	0,0	422,91	0,0	0,0
2	Реконструкция системы электроснабжения котельной "Северомуринская"	2023-2024	22 597,96	0,0	0,0	182,00	22 415,96

121040800129-6

Лист

306

Инв. № подл. Подп. и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

Таблица 97 - Затраты на модернизацию котельной ООО «Энергия»

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации	Итого расходы, тыс. руб	2021 год	2022 год	2023 год	2024год
1	Установка котла 20 МВт	2022-2023	-	-	-	-	-
2	Установка котла 20 МВт	2023-2024	-	-	-	-	-
3	Замена двух котлов 12 МВт с увеличением мощности до 20 МВт	2023-2024	59 748,49	0,0	0,0	0,0	59 748,49

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по перекладке тепловых сетей в поселении, выполнена с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2021 «Наружные тепловые сети», утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ №150/пр от 17.03.2021 г.

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных тепловых сетей.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства тепловых сетей в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Также учитывалась разница стоимости прокладки стальных трубопроводов и трубопроводов из композитных материалов по данным компании-производителя.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по перекладке и строительству участков трубопроводов тепловых сетей приведен в таблице 98.

Инв. № подп	Подп. и дата
	Взам. инв. №
	Инв. № дубл.
	Подп. и дата
	Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Таблица 98 - Расчет капитальных вложений в строительство и реконструкцию тепловых сетей

№ п/п	Наименование ТСО	Мероприятие	Срок реализации	Затраты, млн. рублей
1	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Реконструкция участка р/с Медвежий стан от ТК-13 т/м Ново-Девяткино до границ работ 2017 года	Не определен	15,4
2	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Реконструкция головного участка т/м Ново-Девяткино от границы раздела с ТЭЦ-21 до ТК-1(аб)	Не определен	134,5
3	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Реконструкция участка т/м Ново-Девяткино от ТК-1(аб) до ТК-2	Не определен	31,8
4	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Реконструкция участка т/м Ново-Девяткино от ТК-5 до ТК-6	Не определен	132,6
5	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Реконструкция участка р/с Медвежий стан от проектируемой камеры до ТК-4	Не определен	13,8
6	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Реконструкция участка р/с Медвежий стан от ТК-1 До ТК (проект.)	Не определен	38,5
7	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Строительство ввода от проектируемой ТК на р/с Медвежий стан до границ с инженерно-техническими сетями объекта	Не определен	13,5
8	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Строительство нового теплового ввода от узла теплофикационного-1 тепломагистрали Ново-Девяткино	Не определен	166,3
9	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Строительство участка тепловой сети от ТК-2 р/с Ручьи с устройством тепловых камер до границ рассматриваемого объекта	Не определен	12,0
10	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Строительство тепловой сети от предполагаемой точки врезки (ТК-4 р/с Медвежий стан) до рассматриваемого объекта	Не определен	73,8
11	АО "Теплосеть Санкт-Петербурга"	Реконструкция сетей, выработавших эксплуатационный ресурс	2021-2030	40,6
12	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 43 (ЖК "Территория")	2020-2021	33,8
13	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 46 (ЖК "Северная Палитра", к.1, 3-6)	2018-2023	18,4
14	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 57 (ЖК "Десяткино 2.0")	2023	20,0
15	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 116 (ЖК "Материк" к.к.)	2019-2023	19,7
16	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 117 (ЖК "Материк" к.к.)	2021-2022	32,0
17	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 34 (СОШ)	2022-2023	9,0

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

№ п/п	Наименование ТСО	Мероприятие	Срок реализации	Затраты, млн. рублей
18	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 45 (СОШ)	2022-2023	7,5
19	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 52 (СОШ)	2021-2022	2,6
20	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 58 (поликлиника)	2021-2022	44,0
21	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 59 (пожарное депо)	2024	4
22	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 60 (станция скорой помощи)	2024	1,7
23	не определена	Строительство тепловых сетей – участок 61 (спорткомплекс)	2025	35,2
24	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 18 (многоквартирный жилой дом)	2024	не определена
25	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 19 (многоквартирный жилой дом)	2023	не определена
26	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 21 (многоквартирный жилой дом)	2024	не определена
27	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 23 (многоквартирный жилой дом)	2019	не определена
27	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 24 (многоквартирный жилой дом)	2018	не определена
29	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 25 (многоквартирный жилой дом)	2023	не определена
30	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 27 (многоквартирный жилой дом)	2020	не определена
31	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 28 (многоквартирный жилой дом)	2019	не определена
32	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 29 (многоквартирный жилой дом)	2021	не определена
33	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 26 (СОШ)	2020	не определена
34	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – участок 49(многоквартирный жилой дом)	2024	не определена
35	ООО «Энергия»	Строительство тепловых сетей – Участок №19, 20, 21,22,55 (многоквартирный жилой дом, СОШ)	2024	36,1

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

№ п/п	Наименование ТСО	Мероприятие	Срок реализации	Затраты, млн. рублей
36	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 05 (многоквартирные жилые дома)	2022	30,1
37	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 07 (многоквартирные жилые дома)	2021	20,3
38	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство тепловых сетей – участок 06 (СОШ)	2022	9,0
39	ООО "Петербургтеплоэнерго"	Строительство выпусков со dna камер в ливневую канализацию	2020-2021	4,056

121040800129-6

Общий объем инвестиций в мероприятия по реконструкции и строительство тепловых сетей в муниципальном образовании составит 1 022,03 млн. рублей.

Таким образом, суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения муниципального образования, составят 2 081,516 млн. руб.

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Источники финансирования мероприятий по повышению качества и надежности теплоснабжения и подключения строящихся объектов предложены из расчета отсутствия негативных ценовых последствий для потребителей.

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей предполагается из четырех основных групп источников: собственных средств теплоснабжающих организаций, амортизации, учетной в тарифах, платы за подключение и бюджетных средств.

Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации котельных (источников теплоснабжения) планируются за счет тарифов, устанавливаемых в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075 "О ценообразовании в сфере теплоснабжения", в рамках реализации инвестиционных программ либо платы за подключение, а также за счет собственных средств теплоснабжающих организаций.

Финансирование расходов на строительство котельной и тепловых сетей ООО «Энергия» предполагается за счет собственных средств данной теплоснабжающей организации, что является оптимальным для потребителей тепловой энергии.

В качестве источника финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации котельных и тепловых сетей также могут выступать средства, поступающие в составе соответствующих тарифов, утвержденных в целях реализации утвержденных инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

Использование собственных средств теплоснабжающими организациями не исключает возможного использования государственной поддержки развития системы теплоснабжения в Российской Федерации в виде бюджетных субсидий, субвенций и других форм государственной поддержки в порядке, установленном бюджетным законодательством.

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между теплоснабжающей организацией и застройщиком, застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство тепловых сетей от магистрали до своего объекта.

Указанные в настоящей Схеме теплоснабжения предложения по источникам финансирования мероприятий по строительству, реконструкции, модернизации источников теплоснабжения и тепловых сетей могут быть изменены заинтересованными лицами при условии недопущения негативных ценовых последствий для потребителей.

Интв. № подп	Подп. и дата	Интв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------------	--------------

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

312

12.4. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Источниками финансирования мероприятий по реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения, являются плата за подключение потребителей, амортизация, учтенная в тарифе, а также собственные средства теплоснабжающих организаций. Данные источники финансирования не оказывают влияния на размер тарифа на тепловую энергию для потребителей, что означает отсутствие тарифных последствий для потребителей.

13. Книга 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения.

Информация об индикаторах развития системы теплоснабжения представлены в таблицах 99 - 111:

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, показано в таблице 99.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						313
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 99 - Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, ед.

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ООО «ТК Мурино»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ООО "Новая водная ассоциация"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МАУ «Муниципальная управляющая компания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ООО «Энергия»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
ООО «Теплоэнерго»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Таблица 100 - Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ООО «ТК Мурино»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ООО "Новая водная ассоциация"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
МАУ «Муниципальная управляющая компания	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ООО «Энергия»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «Теплоэнерго»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Таблица 101 - Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг. у.т./Гкал.

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83	151,83
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	157,19	156,26	156,26	156,26	156,26	156,26	156,26	156,26	156,26	156,26	156,26
ООО «ТК Мурино»	154,91	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
ООО "Новая водная ассоциация"	150,00	150,0	150,0	150,0	150,0	150,00	150,0	150,0	150,0	150,0	150,00
МАУ «Муниципальная управляющая компания	156,17	156,17	156,17	156,17	156,17	156,17	156,17	156,17	156,17	156,17	156,17
ООО «Энергия»	161,49	158,98	156,47	156,47	156,47	156,47	156,47	156,47	156,47	156,47	156,47
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «Теплоэнерго»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Таблица 102 - Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2.

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
ООО «ТК Мурино»	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
ООО "Новая водная ассоциация"	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
МАУ «Муниципальная управляющая компания	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
ООО «Энергия»	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	2,75	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748
ООО «Теплоэнерго»	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22

121040800129-6

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Таблица 103 - Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,241	0,270	0,316	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,152	0,152	0,152	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281	0,281
ООО «ТК Мурино»	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168
ООО "Новая водная ассоциация"	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179
МАУ «Муниципальная управляющая компания	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
ООО «Энергия»	0,284	0,303	0,303	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373	0,373
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «Теплоэнерго»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Таблица 104 - Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
ООО «ТК Мурино»	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41
ООО "Новая водная ассоциация"	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
МАУ «Муниципальная управляющая компания	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
ООО «Энергия»	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	2,75	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748	2,748
ООО «Теплоэнерго»	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах МО)

Таблица 105 - Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «ТК Мурино»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Новая водная ассоциация"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
МАУ «Муниципальная управляющая компания	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Энергия»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Теплоэнерго»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Изм.
Лист
№ докум.
Подп.
Дата

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Таблица 106 - Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «ТК Мурино»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО "Новая водная ассоциация"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МАУ «Муниципальная управляющая компания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «Энергия»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «Теплоэнерго»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Таблица 107 - Коэффициент использования теплоты топлива

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «ТК Мурино»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО "Новая водная ассоциация"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
МАУ «Муниципальная управляющая компания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «Энергия»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ООО «Теплоэнерго»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Таблица 108 - Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ООО «ТК Мурино»	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ООО "Новая водная ассоциация"	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
МАУ «Муниципальная управляющая компания	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ООО «Энергия»	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ООО «Теплоэнерго»	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Таблица 109 - Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	4,61	5,61	6,61	7,61	8,61	9,61	10,61	11,61	12,61	13,61	14,61
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
ООО «ТК Мурино»	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0
ООО "Новая водная ассоциация"	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
МАУ «Муниципальная управляющая компания	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0
ООО «Энергия»	1,7	2,7	3,7	4,7	5,7	6,7	7,7	8,7	9,7	10,7	11,7
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	11,66	12,66	13,66	14,66	15,66	16,66	17,66	18,66	19,66	20,66	21,66
ООО «Теплоэнерго»	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденных схемах теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения)

Таблица 110 - Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «ТК Мурино»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Новая водная ассоциация"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
МАУ «Муниципальная управляющая компания	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Энергия»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Теплоэнерго»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденных схемах теплоснабжения)

Таблица 111 - Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование ТСО	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год
ООО «Петербургтеплоэнерго»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «ТК Мурино»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Новая водная ассоциация"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
МАУ «Муниципальная управляющая компания	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Энергия»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Теплоэнерго»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

121040800129-6

14. Книга 14. Ценовые (тарифные) последствия.

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

На территории МО «Муринское городское поселение» каждая теплоснабжающая организация эксплуатирует по одной системе теплоснабжения.

Тарифно-балансовые модели теплоснабжения потребителей по каждой системе представлены в разделе 2.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые модели теплоснабжающих организаций рассчитаны в соответствии с Основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. N 1075, Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения утвержденными приказом Федеральной службы по тарифам от 13 июня 2013 г. N 760-э на основе информации, раскрываемой органом регулирования в соответствии со Стандартами раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 г. N 570.

Результаты расчетов представлены в таблицах 112 – 117.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						327
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица №112 - Тарифно-балансовая модель ООО «Петербургтеплоэнерго»

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	215,6	230,9	258,2	264,8	264,8	264,8	264,8	264,8	264,8	264,8	264,8
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	479 987,70	479 987,70	479 987,70	479 987,70	479 987,70	479 987,70	479 987,70	479 987,70	479 987,70	479 987,70	479 987,70
Операционные расходы, тыс. руб	102 015,08	104 731,74	107 831,80	111 023,62	114 309,92	118 882,32	123 637,61	128 583,11	133 726,44	139 075,50	144 638,52
Неподконтрольные расходы, тыс. руб	323 818,62	352 443,35	348 254,03	344 212,79	340 938,70	354 576,25	368 759,30	383 509,67	398 850,06	414 804,06	431 396,22
Расходы на покупные энергоресурсы, тыс. руб.	522 116,95	534 122,81	551 294,08	569 553,81	588 436,17	611 973,62	636 452,56	661 910,66	688 387,09	715 922,57	744 559,48
Расчетная предпринимательская прибыль, тыс. руб	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого НВВ, тыс. руб	947 950,65	991 297,90	1 007 379,91	1 024 790,22	1 043 684,79	1 085 432,18	1 128 849,47	1 174 003,45	1 220 963,59	1 269 802,13	1 320 594,21

Таблица №113 - Тарифно-балансовая модель ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	15,9	15,9	15,9	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	27 512,60	27 512,60	27 512,60	50 792,76	50 792,76	50 792,76	50 792,76	50 792,76	50 792,76	50 792,76	50 792,76
Операционные расходы, тыс. руб	11 068,95	11 511,71	11 972,18	12 451,06	12 949,11	13 467,07	14 005,75	14 565,98	15 148,62	15 754,57	16 384,75
Неподконтрольные расходы, тыс. руб	15 829,80	16 462,99	17 121,51	17 806,37	18 518,63	19 259,37	20 029,75	20 830,94	21 664,17	22 530,74	23 431,97
Расходы на покупные энергоресурсы, тыс. руб.	29 186,02	30 353,46	31 567,59	32 830,30	34 143,51	35 509,25	36 929,62	38 406,81	39 943,08	41 540,80	43 202,43
Расчетная предпринимательская прибыль, тыс. руб	553,45	575,59	598,61	622,55	647,46	673,35	700,29	728,30	757,43	787,73	819,24
Итого НВВ, тыс. руб	56 638,21	58 903,74	61 259,89	63 710,29	66 258,70	68 909,05	71 665,41	74 532,03	77 513,31	80 613,84	83 838,39

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица №114 - Тарифно-балансовая модель ООО «ТК Мурино»

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	43 677,15	43 677,15	43 677,15	43 677,15	43 677,15	43 677,15	43 677,15	43 677,15	43 677,15	43 677,15	43 677,15
Операционные расходы, тыс. руб	16 022,67	16 663,58	17 330,12	18 023,33	18 744,26	19 494,03	20 273,79	21 084,74	21 928,13	22 805,26	23 717,47
Неподконтрольные расходы, тыс. руб	20 938,27	21 775,80	22 646,83	23 552,71	24 494,81	25 474,61	26 493,59	27 553,33	28 655,47	29 801,69	30 993,75
Расходы на покупные энергоресурсы, тыс. руб.	39 274,58	40 845,56	42 479,38	44 178,56	45 945,70	47 783,53	49 694,87	51 682,66	53 749,97	55 899,97	58 135,97
Расчетная предпринимательская прибыль, тыс. руб	801,13	833,18	866,51	901,17	937,21	974,70	1 013,69	1 054,24	1 096,41	1 140,26	1 185,87
Итого НВВ, тыс. руб	77 036,65	80 118,12	83 322,84	86 655,76	90 121,99	93 726,87	97 475,94	101 374,98	105 429,98	109 647,18	114 033,07

Таблица №115 - Тарифно-балансовая модель ООО «Новая Водная Ассоциация»

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	4 371,00	4 371,00	4 371,00	4 371,00	4 371,00	4 371,00	4 371,00	4 371,00	4 371,00	4 371,00	4 371,00
Операционные расходы, тыс. руб	3 939,14	4 096,71	4 260,57	4 431,00	4 608,24	4 792,57	4 984,27	5 183,64	5 390,99	5 606,62	5 830,89
Неподконтрольные расходы, тыс. руб	2 558,35	2 660,68	2 767,11	2 877,80	2 992,91	3 112,62	3 237,13	3 366,61	3 501,28	3 641,33	3 786,98
Расходы на покупные энергоресурсы, тыс. руб.	9 503,06	9 883,18	10 278,51	10 689,65	11 117,24	11 561,93	12 024,40	12 505,38	13 005,59	13 525,82	14 066,85

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Расчетная предпринимательская прибыль, тыс. руб	196,96	204,84	213,03	221,55	230,41	239,63	249,21	259,18	269,55	280,33	291,54
Итого НВВ, тыс. руб	16 197,51	16 845,41	17 519,22	18 219,99	18 948,79	19 706,74	20 495,01	21 314,81	22 167,41	23 054,10	23 976,27

Таблица №116 - Тарифно-балансовая модель МАУ «Муниципальная управляющая компания»

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	804,24	804,24	804,24	804,24	804,24	804,24	804,24	804,24	804,24	804,24	804,24
Операционные расходы, тыс. руб	2 212,60	2 301,10	2 393,14	2 488,87	2 588,42	2 691,96	2 799,64	2 911,63	3 028,09	3 149,21	3 275,18
Неподконтрольные расходы, тыс. руб	577,67	600,78	624,81	649,80	675,80	702,83	730,94	760,18	790,59	822,21	855,10
Расходы на покупные энергоресурсы, тыс. руб.	2 536,52	2 637,98	2 743,50	2 853,24	2 967,37	3 086,06	3 209,51	3 337,89	3 471,40	3 610,26	3 754,67
Расчетная предпринимательская прибыль, тыс. руб	110,63	115,06	119,66	124,44	129,42	134,60	139,98	145,58	151,40	157,46	163,76
Итого НВВ, тыс. руб	5 437,42	5 654,92	5 881,11	6 116,36	6 361,01	6 615,45	6 880,07	7 155,27	7 441,48	7 739,14	8 048,71

Таблица №117 - Тарифно-балансовая модель ООО «Энергия»

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	13,6	14,3	19,2	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	17 387,00	35 761,00	54 709,89	123 667,46	123 667,46	123 667,46	123 667,46	123 667,46	123 667,46	123 667,46	123 667,46
Операционные расходы, тыс. руб	14 257,75	14 828,06	20 678,16	77 223,01	80 311,93	83 524,41	86 865,39	90 340,00	93 953,60	97 711,75	101 620,22
Неподконтрольные расходы, тыс. руб	7 331,40	7 624,66	7 929,65	8 246,83	8 576,71	8 919,77	9 276,56	9 647,63	10 033,53	10 434,87	10 852,27
Расходы на покупные энергоресурсы, тыс. руб.	22 961,65	23 880,12	37 994,97	89 320,05	92 892,85	96 608,57	100 472,91	104 491,82	108 671,50	113 018,36	117 539,09

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Расчетная предпринимательская прибыль, тыс. руб	712,89	741,40	1 033,91	3 861,15	4 015,60	4 176,22	4 343,27	4 517,00	4 697,68	4 885,59	5 081,01
Итого НВВ, тыс. руб	45 263,70	47 074,24	67 636,68	178 651,04	185 797,09	193 228,97	200 958,13	208 996,45	217 356,31	226 050,56	235 092,59

Тарифно-балансовые модели для ГУП «ТЭК СПб», ПАО «ТГК-1», АО «Теплосеть СПб» и ООО «Теплоэнерго» не разрабатываются по причине установления органом регулирования для указанных организаций тарифов, действующих на территории нескольких муниципальных образований.

121040800129-6

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ.

Динамика тарифа на тепловую энергию на период с 2018 по 2030 гг. приведена в таблице 118 и отображена на рисунке 26.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						332
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

Таблица 118 - Динамика изменения тарифа на тепловую энергию за период 2017 – 2030 гг.

Период		Дефляторы, к предыдущем у периоду, %	ООО «Петербургтеплоэнерго »	ООО "ЖилКомТеплоЭнерго "	ООО "ТК "Мурино "	ООО "Новая водная ассоциация "	МАУ «Муниципальна я управляющая компания»»	ООО "Энергия "	ПАО "ТГК- 1"	ГУП «ТЭК СПб»	АО "Теплосеть Санкт- Петербурга "	ООО "Теплоэнерго "
2018	1 пг	1	1 812,57	1 898,90	2 136,43	1 921,12	2 467,57	-	1 162,36	-	348,88	-
	2 пг	1,04	1 871,72	1 955,39	2 200,53	2 054,11	2 608,15	-	1 197,04	-	348,88	-
2019	1 пг	1	1 871,72	1 942,88	1 931,87	2 333,73	2 608,15	-	1 197,04	1 717,85	348,88	335,48
	2 пг	1,02	1 933,59	1 965,32	1 960,85	2 356,56	2 637,09	1 855,22	1 243,50	1 745,09	348,88	342,74
2020	1 пг	1	1 933,59	1 965,32	1 931,87	2 356,56	3 094,01	1 747,32	1 223,92	1 745,09	348,88	319,20
	2 пг	1,04	2 026,63	2 003,49	1 960,85	2 470,60	3 192,34	1 747,32	1 223,92	1 955,84	353,61	323,77
2021	1 пг	1	2 026,63	2 003,49	1 892,22	2 470,60	3 192,34	1 747,32	1 223,92	1 858,09	344,40	377,56
	2 пг	1,04	2 093,94	2 056,13	1 956,56	2 553,87	3 242,39	1 969,66	1 260,62	1 911,51	344,40	390,86
2022	1 пг	1	2 093,94	2 056,13	1 956,56	2 553,87	3 242,39	1 969,66	1 260,62	1 911,51	344,40	390,86
	2 пг	1,04	2 177,70	2 138,38	2 034,82	2 656,02	3 372,09	2 048,45	1 311,04	1 987,97	358,18	406,49
2023	1 пг	1	2 177,70	2 138,38	2 034,82	2 656,02	3 372,09	2 048,45	1 311,04	1 987,97	358,18	406,49
	2 пг	1,04	2 264,81	2 223,91	2 116,22	2 762,27	3 506,97	2 130,38	1 363,49	2 067,49	372,50	422,75
2024	1 пг	1	2 264,81	2 223,91	2 116,22	2 762,27	3 506,97	2 130,38	1 363,49	2 067,49	372,50	422,75
	2 пг	1,04	2 355,40	2 312,87	2 200,86	2 872,76	3 647,25	2 215,60	1 418,03	2 150,19	387,40	439,66
2025	1 пг	1	2 355,40	2 312,87	2 200,86	2 872,76	3 647,25	2 215,60	1 418,03	2 150,19	387,40	439,66
	2 пг	1,04	2 449,61	2 405,38	2 288,90	2 987,67	3 793,14	2 304,22	1 474,75	2 236,20	402,90	457,25
2026	1 пг	1	2 449,61	2 405,38	2 288,90	2 987,67	3 793,14	2 304,22	1 474,75	2 236,20	402,90	457,25
	2 пг	1,04	2 547,60	2 501,60	2 380,45	3 107,17	3 944,86	2 396,39	1 533,74	2 325,64	419,02	475,54
2027	1 пг	1	2 547,60	2 501,60	2 380,45	3 107,17	3 944,86	2 396,39	1 533,74	2 325,64	419,02	475,54
	2 пг	1,04	2 649,50	2 601,66	2 475,67	3 231,46	4 102,66	2 492,25	1 595,09	2 418,67	435,78	494,56
2028	1 пг	1	2 649,50	2 601,66	2 475,67	3 231,46	4 102,66	2 492,25	1 595,09	2 418,67	435,78	494,56

Динамика
изменения тарифа
на тепловую
энергию по
прогнозу
МЭР

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ Докум.	
Подп.	
Дата	

Период		Дефляторы, к предыдущем у периоду, %	ООО «Петербургтеплоэнерго »	ООО "ЖилКомТеплоЭнерго "	ООО "ТК "Мурино "	ООО "Новая водная ассоциация "	МАУ «Муниципальна я управляющая компания»»	ООО "Энергия "	ПАО "ТГК- 1"	ГУП «ТЭК СПб»	АО "Теплосеть Санкт- Петербурга "	ООО "Теплоэнерго "
202 9	2 пг	1,04	2 755,48	2 705,73	2 574,70	3 360,72	4 266,76	2 591,94	1 658,89	2 515,42	453,21	514,35
	1 пг	1	2 755,48	2 705,73	2 574,70	3 360,72	4 266,76	2 591,94	1 658,89	2 515,42	453,21	514,35
203 0	2 пг	1,04	2 865,70	2 813,96	2 677,69	3 495,15	4 437,43	2 695,62	1 725,25	2 616,03	471,34	534,92
	1 пг	1	2 865,70	2 813,96	2 677,69	3 495,15	4 437,43	2 695,62	1 725,25	2 616,03	471,34	534,92
	2 пг	1,04	2 980,33	2 926,51	2 784,79	3 634,95	4 614,93	2 803,44	1 794,26	2 720,67	490,19	556,32

121040800129-6

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	

121040800129-6

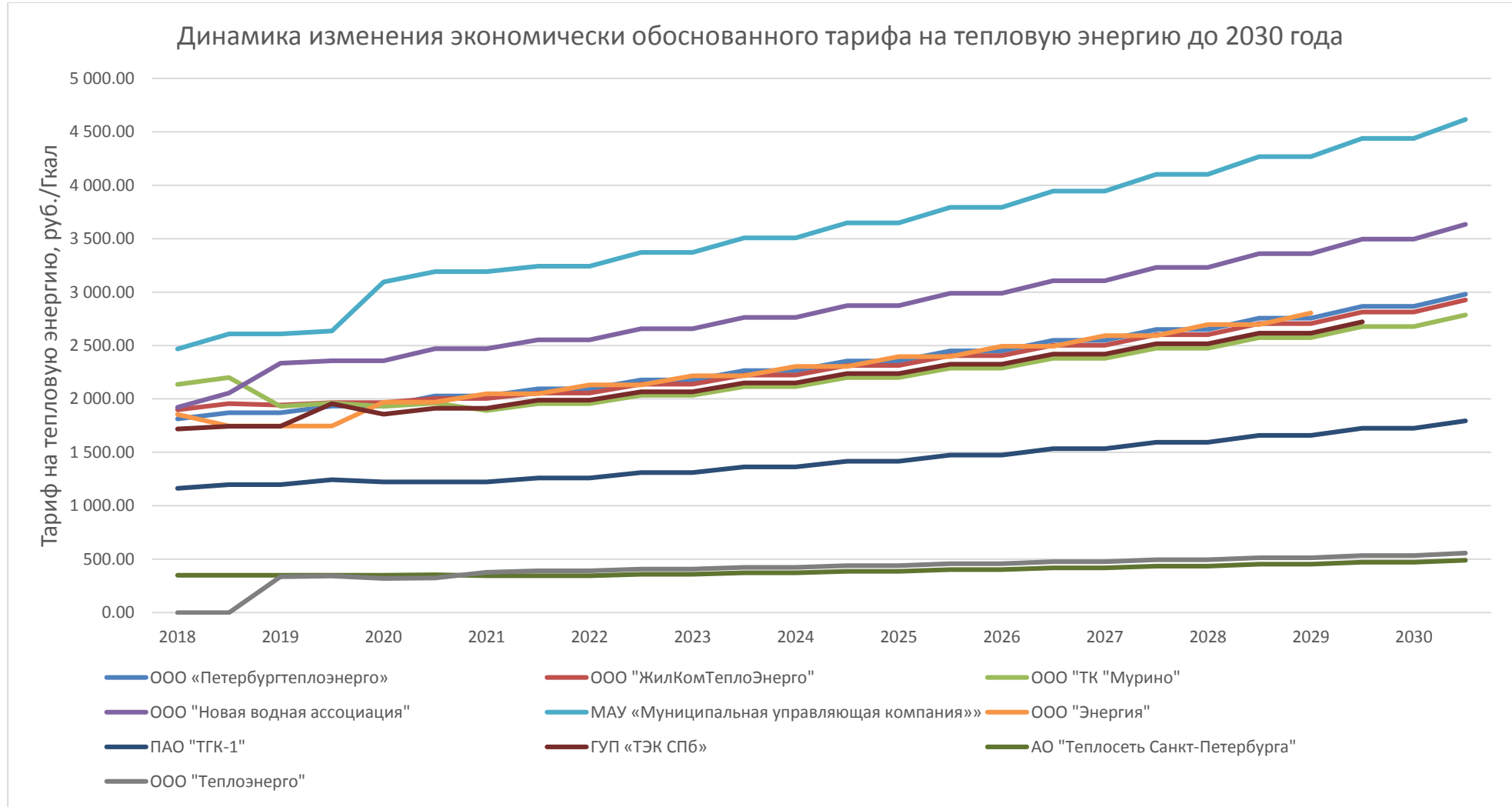


Рисунок 26. Динамика изменения тарифа на тепловую энергию по прогнозу МЭР

15. Книга 15. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО

На территории сельского поселения действует 7 источников тепловой энергии:

- Котельная ООО «Петербургтеплоэнерго»
- Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»
- Котельная ООО «ТК Мурино»
- БМК Лаврики д.34
- Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»
- Котельная ООО «Энергия»
- Котельная Северомуринская ГУП «ТЭК СПб».
- а также проходят тепловые сети от источника тепловой энергии – Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»:
 - - тепломагистраль «Ново-Девяткино»;
 - - тепломагистраль «Суздальская».

Зоны действия источников тепловой энергии сельского поселения определены в п. 1.1.3.

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации, указан в таблице 119.

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Согласно Правилам организации теплоснабжения, в Российской Федерации утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012г.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

№ 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» критерия определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер собственного капитала;

3) способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

На момент разработки Схемы теплоснабжения МО «Муринское городское поселение» заявки от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения сельского поселения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист
337

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, определены единые теплоснабжающие организации муниципального образования Муринское городское поселение в своей зоне деятельности. Реестр единых теплоснабжающих организаций, представлен в таблице 119:

Таблица 119 - Реестр единых теплоснабжающих организаций

Код зоны деятельности ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне ЕТО в базовый период	Организация, предлагаемая в качестве ЕТО
Участок 1.1	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «Петербургтеплоэнерго»	ООО «Петербургтеплоэнерго»
Участок 1.2	Котельная №2	Не установлено	Не установлено
Участок 1.3	Котельная ООО «Энергия»	Котельная ООО «Энергия»	ООО «Энергия»
Участок 2	Котельная МАУ «Муниципальная управляющая компания»	МАУ «Муниципальная управляющая компания»	МАУ «Муниципальная управляющая компания»
Участок 3	От существующей тепловой сети АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» (источник - Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1)	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»
Участок 4	Котельная ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»
Участок 5	От существующей тепловой сети АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» (источник - Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1)	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»
Участок 6	От существующей тепловой сети АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» (источник - Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1)	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»
Участок 7	Котельная Северомуринская ГУП «ТЭК СПб»	ГУП «ТЭК СПб»	ГУП «ТЭК СПб»
Участок 8	От существующей тепловой сети АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» (источник - Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1)	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»
Участок 9	От существующей тепловой сети АО «Теплосеть Санкт-	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Код зоны деятельности ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне ЕТО в базовый период	Организация, предлагаемая в качестве ЕТО
	Петербурга» (источник - Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1)		
Участок 10	Котельная ООО «ТК Мурино»	ООО «ТК Мурино»	ООО «ТК Мурино»
Участок 11	От существующей тепловой сети АО «Теплосеть Санкт-Петербурга» (источник - Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1)	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»	АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»

16. Книга 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии приведен в таблице 120:

Таблица 120 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

№	Организация	Мероприятие	Срок реализации	Источник инвестиций	Планируемый объем инвестиций, тыс.руб.
1	ООО «ТК Мурино»	Строительство котельной №2	2022	Не определен	612 187,0
2	ПАО «ТГК-1»	Модернизация котельной низкого давления; Установка бойлерной группы; Обязка трубопроводов сетевой воды, установка насосов.	2019 -2023	Не определен	240 000,0
3	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Техническое перевооружение котельной в части установки дополнительного насоса тепловой сети	2019-2022	Собственные средства	4 128,81

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

339

№	Организация	Мероприятие	Срок реализации	Источник инвестиций	Планируемый объем инвестиций, тыс.руб.
4	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Покупка станции гидравлической МСА-20 с комплектом	2020	Собственные средства	1 426,369
5	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Строительство Энергоцентра для котельной	2020-2022	Собственные средства	114 273,333
6	ООО «Петербургтеплоэнерго»	Модернизации котельной в части установки площадок и грузоподъемных механизмов для обслуживания оборудования	2022-2023	Собственные средства	3 361,111
7	ГУП «ТЭК СПб»	Модернизация котла парового ДКВр 20/13 №6; Мурино, д.11, лит.А	2021-2022	Собственные средства	422,91
8	ГУП «ТЭК СПб»	Реконструкция системы электроснабжения котельной "Северомуринская"	2023-2024	Собственные средства	22 597,96
9	ООО «Энергия»	Установка котла 20 МВт	2022-2023	Собственные средства	-
10	ООО «Энергия»	Установка котла 20 МВт	2023-2024	Собственные средства	-
11	ООО «Энергия»	Замена двух котлов 12 МВт с увеличением мощности до 20 МВт	2023-2024	Плата за подключение	59 748,49

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Инв. № подп. Подп. и дата
Инв. № дубл. Подп. и дата
Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них приведен в таблице 121:

Таблица 121 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

№	Мероприятие	Срок реализации	Источник инвестиций	Планируемый объем инвестиций, тыс.руб.
1	Строительство тепловых сетей для подключения потребителей АО «Теплосеть СПб»	Не определен	Не определен	332 100,0
2	Реконструкция тепловых сетей для подключения потребителей АО «Теплосеть СПб»	Не определен	Не определен	269 300,0
3	Реконструкция сетей, выработавших эксплуатационный ресурс АО «Теплосеть СПб»	2021-2032г	Не определен	40 600,0
4	Строительство тепловых сетей от существующих сетей до точек подключения потребителей ООО «Петербургтеплоэнерго»	2019-2024г	Плата за подключение	266 870,0
5	Строительство тепловых сетей для подключения потребителей ООО «Энергия»	2019 -2023	Собственные средства	0,0
6	Строительство тепловых сетей для подключения потребителей ООО «Энергия»	2022-2024	Плата за подключение	36 090,96
7	Строительство тепловых сетей для подключения потребителей ООО «ТК Мурино»	2019-2022	Не определен	304 570,0
8	Строительство выпусков со дна камер в ливневую канализацию ООО «Петербургтеплоэнерго»	2019-2020	Собственные средства	4 970,0

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

В соответствии с требованиями Федеральных Законов № 190-ФЗ и № 417-ФЗ к 01.01.2022 г. все потребители МО «Муринское городское поселение» с открытой схемой подлежат переводу на закрытую схему ГВС. Предложения по переводу ГВС с открытой на закрытую схему приведены в главе 9.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

Лист

341

17. Книга 17. Замечания и предложения к проекту схемы

теплоснабжения

№ замечания (предложения)	Глава, раздел актуализированной схемы теплоснабжения	Содержание замечания (предложения)	Решение разработчика	Комментарий разработчика к принятым предложениям	Учет в схеме теплоснабжения
ПАО «ТГК-1»					
1.	Книга 7	Предложения по выполнению мероприятий на источнике тепловой энергии	Принято в части состава мероприятий организации по развитию источника теплоснабжения (в том числе в целях подключения)	Сроки реализации мероприятий и источники финансирования не соответствуют требованиям, установленным п.77 Требований к схемам теплоснабжения, утв. ПП РФ от 22.02.2012 N 154	Книга 7
АО «Теплосеть СПб»					
1.	Книга 8	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях подключения потребителей в зоне действия централизованного теплоснабжения АО «Теплосеть СПб»	Принято в части состава мероприятий организации по развитию системы теплоснабжения (в том числе в целях подключения) Отклонено в части сроков и источников финансирования этих мероприятий	Сроки реализации мероприятий и источники финансирования не соответствуют требованиям, установленным п.77 Требований к схемам теплоснабжения, утв. ПП РФ от 22.02.2012 N 154	Книга 8
2.	Книга 8	Подключение ТПУ «Девятино» к системе теплоснабжения АО «Теплосеть СПб»	Отклонено	Мероприятия по подключению не соответствуют требованиям, установленным п.5 ст. 14 ФЗ от 27.07.2010 N 190-ФЗ в корреспонденции с п.16, 18 Правил подключения утв. ПП РФ от 05.07.2018 N 787	-
ГУП «ТЭК СПб»					
1.	Книга 8	Подключение ТПУ «Девятино» к системе теплоснабжения ГУП «ТЭК СПб»	Отклонено	Мероприятия по подключению не соответствуют требованиям, установленным п.5 ст. 14 ФЗ от 27.07.2010 N 190-ФЗ в корреспонденции с п.16, 18 Правил подключения утв. ПП РФ от 05.07.2018 N 787	-
2.	Книга 7	Предложения по выполнению мероприятий на источнике тепловой энергии	Принято	-	Книга 7
ООО «Петербургтеплоэнерго»					
1.	Книга 7	Предложения по выполнению мероприятий на источнике тепловой энергии	Принято	-	Книга 7
ООО «Энергия»					
1.	Книга 2, Книга 7, Книга 8	Подключение объектов заявителей к системе теплоснабжения ООО «Энергия»	Принято	-	Книга 2, Книга 7, Книга 8
ООО «ТК «Мурино»					
1.	Книга 7, книга 8	Предложение по строительству котельной на земельном	Отклонено в части размещения котельной на	Согласно проекту планировки территории, утвержденному	-

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

121040800129-6

№ замечания (предложения)	Глава, раздел актуализированной схемы теплоснабжения	Содержание замечания (предложения)	Решение разработчика	Комментарий разработчика к непринятым предложениям	Учет в схеме теплоснабжения
		участке с кадастровым номером 47:07:0722001:9760 и тепловых сетей для подключения объектов заявителей на земельных участках с кадастровыми номерами 47:07:0722001:13190 и 47:07:0722001:4126	земельном участке 47:07:0722001:9760	Распоряжением Комитета градостроительной политики Ленинградской области от 30.09.2020 № 372, на земельном участке 47:07:0722001:9760 предусмотрено строительство подстанции 110 кВ. Согласно проекту планировки территории, утвержденному постановлением Администрации МО «Муринское сельское поселение» от 24.07.2014 №200, строительство котельных в целях обеспечения теплоснабжения указанных участков предусмотрено на земельных участках с кадастровыми номерами 47:07:0722001:13158 и 47:07:0722001:4104	
2.	Книга 7	Предложение по строительству котельной на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0722001:98656 и тепловых сетей для подключения объектов заявителей на земельных участках с кадастровыми номерами 47:07:0722001:98639, 47:07:0722001:98640, 47:07:0722001:98653	Отклонено	Мероприятия по подключению не соответствуют требованиям, установленным п.5 ст. 14 Ф3 от 27.07.2010 N 190-ФЗ в корреспонденции с п.16, 18 Правил подключения утв. ПП РФ от 05.07.2018 N 787	-

18. Книга 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.

В процессе актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение» были внесены следующие изменения:

- Учен источник теплоснабжения Северная ТЭЦ-21 ПАО «ТГК-1»;
- Учтены тепловые сети ООО «Теплоэнерго».

За период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения на 2020 год, были выполнены следующие мероприятия:

Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Инв. № подп.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

121040800129-6

Лист

343

–Подключение части заявителей к системе теплоснабжения ООО «Петербургтеплоэнерго»;

–Подключение части заявителей к системе теплоснабжения АО «Теплосеть СПб»;

–Подключение части заявителей к системе теплоснабжения ООО «Энергия»

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						344
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполненная научно-исследовательская работа позволила обозначить стратегическое направление развития системы теплоснабжения муниципального образования «Муринское городское поселение» с учётом основных экономических факторов, определяющих характер дальнейшего развития.

В результате выполненной научно-исследовательской работы:

1. Получен и систематизирован фактический материал, отражающий текущее состояние системы теплоснабжения МО «Муринское городское поселение».
2. Разработана электронная модель системы теплоснабжения МО «Муринское ГП» на базе программного комплекса Zulu.
3. Сформулирован вероятный вариант развития системы теплоснабжения и выработана концепция развития системы теплоснабжения до 2030 г.
4. Актуализирован прогноз перспективной застройки с учётом вероятностных значений развития территории.
5. Разработаны решения по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей.
6. Выработаны и обоснованы предложения по строительству новых источников тепловой энергии и тепловых сетей.
7. Выполнен расчёт эффективности инвестиций.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	121040800129-6	Лист
						345
Ли	Изм	№ докум.	Подп.	Дата		