

**Кемеровская область
Тяжинский муниципальный район
Администрация Итатского городского поселения**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ
от 20.03.2019 г № 33-п**

**Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения
Итатского городского поселения
на период 2019-2021 гг. с перспективой до
2030 года**

В целях реализации Федерального закона от 06 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»

1. Утвердить актуализированную схему теплоснабжения Итатского городского поселения на период 2019-2021 гг. с перспективой до 2030 года (Приложение)
2. Настоящее постановление подлежит обнародованию.
3. Постановление вступает в силу со дня его официального обнародования
- 4.. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава Итатского городского поселения

Дата подписания
«20» марта 2019 г



М.Н.Лукомский

**Актуализированная
Схема теплоснабжения
Итатского городского поселения на период 2019-2021 гг.
с перспективой до 2030 г.**

Пояснительная записка

Содержание

Введение	7
1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа	12
1.1. Общая часть	12
1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	12
1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)	14
1.4. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	16
2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	17
2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения	17
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	21
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	30
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	30
2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	35
2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	37
2.7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям	37
2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей	40
2.9. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	40
2.10. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф	40

3. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок	41
3.1. Порядок расчета перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	41
3.1.1. Общие положения	41
3.1.2. Определение расчетного часового расхода воды для расчета производительности водоподготовки	42
3.1.3. Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя	43
3.1.4. Определение расхода воды на собственные нужды водоподготовительных установок	46
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками	47
3.3. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	51
4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	54
4.1. Общие положения	54
4.2. Предложения по строительству источников тепловой энергии	54
4.3. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку	55
4.4. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	55
4.5. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии котельных	55
4.6. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы	55
4.7. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	56
4.8. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы	56
4.9. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии.....	56
4.10. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источников тепловой энергии систем теплоснабжения	57
4.11. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	57
5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	58
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	58
5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения	

перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку	58
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	58
5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	59
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения расчетных расходов теплоносителя	59
5.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	59
6. Перспективные топливные балансы	60
7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	66
7.1. Общие положения	66
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	69
7.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них ...	71
7.4. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	73
7.5. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	75
8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	79
9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии ..	82
10. Решения по бесхозным тепловым сетям	83

Введение

«Схема теплоснабжения Итатского городского поселения на период 2019-2020 гг. с перспективой до 2030 г.» выполняется на основании Муниципального контракта № 15/2014 от 28.08.2014 г., заключенного между Администрацией Тяжинского муниципального района и ООО «ТеплоЭнергоСервис-Проект», в объеме согласованного Технического задания, в соответствии с ФЗ № 190 «О теплоснабжении» и ПП РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. В схеме теплоснабжения обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих энергетических источников и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

В качестве исходной информации при выполнении работ используются данные представленные Администрацией муниципального района, теплоснабжающими организациями МУП «Теплосервис» и ОАО «ДЭП 233».

Муниципальное образование Итатское городское поселение наделено статусом городского поселения Законом Кемеровской области «О статусе и границах муниципальных образований».

Территория поселения входит в состав территории Тяжинского муниципального района.

Административный центр поселения – поселок городского типа Итатский.

В состав поселения входят два населенных пункта (рисунок 1):

1. пгт. Итатский.
2. д. Новомарьянка.

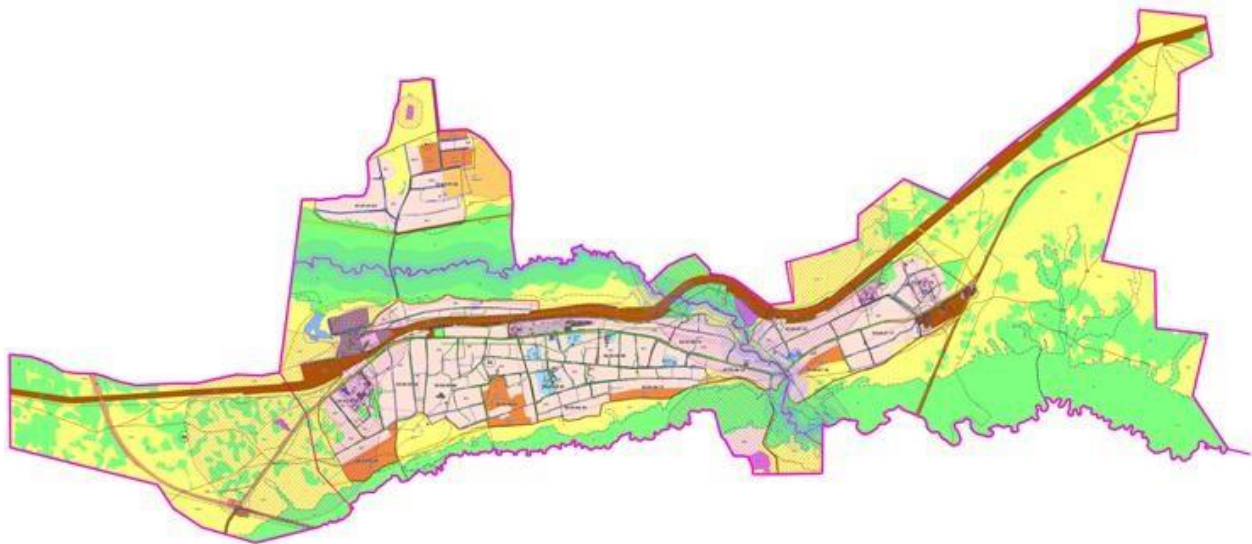


Рисунок 1 – Расположение населенных пунктов Итатского городского поселения.

На территории Итатского городского поселения находятся восемь централизованных источника тепловой энергии:

1. Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная).
2. Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский.
3. Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский.
4. Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский.
5. Котельная «Д/сад №4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский.
6. Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский.
7. Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский.
8. Котельная №2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский.

Состав и техническая характеристика котельных приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Состав и техническая характеристика оборудования котельных

№	Наименование котельной	Состав и тип оборудования	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Год ввода оборудования в эксплуатацию	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч			
					Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
1	Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	ЭПЗ-100	0,0172	2007	0,034	-	-	0,034
		ЭПЗ-100	0,0172	2007				
2	Котельная «СМУ» ул. Покрышкина 74 пгт. Итатский	КВр-1	1,000	2011	0,13			0,13
		КВр-1	1,000	2015				
3	Котельная «База» ул. Рябиновая 15 пгт. Итатский	КВр-1,25	1,25	2015	0,52		-	0,52
		НР-18	0,45	2014				
		КВр-1	1,000	2009				
4	Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова 27 пгт. Итатский	КВр-0,8	0,8	2006	0,284		-	0,2841
		КВр-1,1	1,1	2013				
		Сибирь-10М	1,000	2006				
5	Котельная «Д/сад №4» ул. Партизанская 1 пгт. Итатский	НР-18	0,3	2014	0,047		-	0,047
		КВр-1	1,000	2009				
6	Котельная «Больница» ул.Нетесова 33 пгт. Итатский	КВр-1,25	1,250	2012	0,332		-	0,332
		КВр-1,25	1,250	2015				
		КВр-1,25	1,250	2015				
7	Котельная «ДК» ул. Советская 200 пгт. Итатский	НР-18	0,300	2014	0,034			0,034
		НР-65	0,300	2000				
8	Котельная №2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	КВ-1	1,000	1995	1,4674	0,3801	-	1,8475
		КВ-1	1,000	1984				
ВСЕГО					2,8484	0,3801	0	3,2285

Установленная мощность котельной ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная) – 0,172 Гкал/ч. Химводоподготовка на котельной не установлена. Котельная функционирует 5808 часов в год. Потребителями тепловой энергии для нужд отопления от вышеуказанного источника являются жилые здания. Потребители подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Котельная встроена в здание потребителя, в связи с чем тепловые сети от указанного источника отсутствуют.

Установленная мощность котельной «СМУ» ул. Покрышкина 74 пгт. Итатский – 2,0 Гкал/ч. Химводоподготовка на котельной не установлена. Котельная функционирует 8400 часов в год. Потребителями тепловой энергии для нужд отопления от вышеуказанного

источника являются жилые и административные здания. Потребители подключены к тепловой сети по зависимой схеме, горячее водоснабжение согласно предоставленной информации осуществляется по открытой схеме. Система теплоснабжения – 2-х трубная, тупиковая.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей надземная и подземная. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из матов минеральной ваты. Тепловые сети запроектированы на работу при расчетных параметрах теплоносителя 95/70 °С. Общая протяженность тепловых сетей котельной – 2666 м.

Установленная мощность котельной «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский – 2,7 Гкал/ч. Химводоподготовка на котельной не установлена. Котельная функционирует 5808 часов в год. Потребителями тепловой энергии для нужд отопления являются жилые и административные здания. Потребители подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Система теплоснабжения – 2-х трубная, тупиковая. Прокладка трубопроводов тепловых сетей надземная и подземная. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из матов минеральной ваты. Тепловые сети запроектированы на работу при расчетных параметрах теплоносителя 95/70 °С. Общая протяженность тепловых сетей котельной – 6678 м.

Установленная мощность котельной «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский – 2,900 Гкал/ч. Химводоподготовка на котельной не установлена. Котельная функционирует 5808 часов в год. Потребителями тепловой энергии для нужд отопления являются жилые здания и школьные здания. Потребители подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Система теплоснабжения – 2-х трубная, тупиковая. Прокладка трубопроводов тепловых сетей надземная и подземная. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из матов минеральной ваты. Тепловые сети запроектированы на работу при расчетных параметрах теплоносителя 95/70 °С. Общая протяженность тепловых сетей котельной – 1680 м.

Установленная мощность котельной «Д/сад №4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский – 1,300 Гкал/ч. Химводоподготовка на котельной не установлена. Котельная функционирует 5808 часов в год. Потребителями тепловой энергии для нужд отопления являются жилые здания и детский сад. Потребители подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Система теплоснабжения – 2-х трубная, тупиковая. Прокладка трубопроводов тепловых сетей подземная. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из матов минеральной ваты. Тепловые сети запроектированы на работу при расчетных параметрах теплоносителя 95/70 °С. Общая протяженность тепловых сетей котельной – 680 м.

Установленная мощность котельной «Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский – 3,75 Гкал/ч. Химводоподготовка на котельной не установлена. Котельная

функционирует 5808 часов в год. Потребителями тепловой энергии для нужд отопления являются жилые здания, больничный комплекс и объекты соцкультбыта. Потребители подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Система теплоснабжения – 2-х трубная, тупиковая. Прокладка трубопроводов тепловых сетей подземная. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из матов минеральной ваты. Тепловые сети запроектированы на работу при расчетных параметрах теплоносителя 95/70 °С. Общая протяженность тепловых сетей котельной – 4514 м.

Установленная мощность котельной «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский – 0,75 Гкал/ч. Химводоподготовка на котельной не установлена. Котельная функционирует 5808 часов в год. Потребителями тепловой энергии для нужд отопления является здание соцкультбыта. Потребители подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Котельная встроена в здание потребителя, в связи с чем тепловые сети от указанного источника отсутствуют.

Установленная мощность котельной № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский – 2,000 Гкал/ч. Химводоподготовка на котельной не установлена. Котельная функционирует 5808 часов в год. Потребителями тепловой энергии для нужд отопления являются жилые и административные здания. Потребители подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Система теплоснабжения – 2-х трубная, тупиковая. Прокладка трубопроводов тепловых сетей подземная. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из матов минеральной ваты. Тепловые сети запроектированы на работу при расчетных параметрах теплоносителя 95/70 °С. Общая протяженность тепловых сетей котельной – 444 м.

Многие жилые здания усадебного типа обеспечены тепловой энергией от печного отопления.

Основными видами топлива являются бурый уголь марки 2БР и каменный уголь марки ДР. Приборы учета тепловой энергии отсутствуют.

1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

1.1. Общая часть

В данном разделе представлен прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей на период с 2019 г. до 2030 г. с разбивкой на пятилетние периоды: 2018-2020 гг., 2020-2025 гг. и 2025-2030 гг.

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки на период до 2030 г. определялся по данным МКУ «Отдел жизнеобеспечения населения Тяжинского муниципального района». В соответствии с представленным прогнозом в период с 2018 г. до

2030 г. в Итатском городском поселении не планируется строительство, расширение объектов перспективного строительства общественных зданий (детских садов, школ, общественных центров и т.п.).

Зона застройки индивидуальными жилыми домами не учитывается в расчетах перспективной нагрузки системы теплоснабжения.

Таким образом, динамика изменения прироста жилого фонда и общественных зданий представлена в таблице 2.

1.2. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

В соответствии с прогнозом перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель на период с 2014 г. до 2030 г. в Итатском городском поселении не планируется строительство, расширение объектов перспективного строительства общественных зданий (детских садов, школ, общественных центров и т.п.).

Таблица 2 – Перспективное изменение строительных площадей с разделением на расчетные периоды до 2030 года.

Наименование объекта	Площадь, м ²			
	прирост 2019-2020 гг.	прирост 2020-2025 гг.	прирост 2025-2030 гг.	прирост 2014-2030 гг.
Итатское городское поселение				
Общественные здания	0	0	0	0
Жилые здания	0	0	0	0
ИТОГО:	0	0	0	0

1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и природного газа

В соответствии с прогнозом перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель на период с 2019 г. до 2030 г. в Итатском городском поселении не планируется строительство, расширение объектов перспективного строительства общественных зданий (детских садов, школ, общественных центров и т.п.).

Таблица 3 – Тепловая нагрузка для перспективной застройки в период до 2030 г.

Наименование населенного пунк- та	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
	Отопле- ние	Венти- ляция	ГВ С	ИТОГ О	Отопле- ние	Венти- ляция	ГВ С	ИТОГ О	Отопле- ние	Венти- ляция	ГВ С	ИТОГ О	Отопле- ние	Венти- ляция	ГВ С	ИТОГ О
	2019 г.				2020 г.				2025 г.				2030 г.			
Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрoкотельная)	0,0343			0,0343	0,0343			0,0343	0,0343			0,0343	0,0343			0,0343
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,13			0,13	0,13			0,13	0,13			0,13	0,13			0,13
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,52			0,52	0,52			0,52	0,52			0,52	0,52			0,52
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,284			0,284	0,284			0,284	0,284			0,284	0,284			0,284
Котельная «Д/сад №4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,047			0,047	0,047			0,047	0,047			0,047	0,047			0,047
Котельная «Больница» ул.Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,332			0,332	0,332			0,332	0,332			0,332	0,1835	0,0336	0	0,2171

Котельная «ДК» ул. Со- ветская 200 пгт. Итатский	0,034			0,034	0,034			0,034	0,034			0,034	0,034			0,034
Котельная №2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	1,4674	0,3801	0	1,847 5	1,4674	0,3801	0	1,847 5	1,4674	0,3801	0	1,847 5	1,4674	0,3801	0	1,847 5
Итатское го- родское посе- ление	2,8152	0,3801		3,228 5	2,8152	0,3801		3,228 5	2,8152	0,3801		3,228 5	2,8152	0,3801		3,228 5

Анализ данных таблицы 3 показывает, что в период 2019-2030 гг. нагрузки жилого и общественного фонда сохранятся на уровне показателей 2018 года.

Расчетные нагрузки системы теплоснабжения для обеспечения теплом в 2030 г. в целом составят 3,2285 Гкал/ч, в том числе нагрузки отопления – 2,8152 Гкал/ч.

1.4. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

По данным прогноза перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель на период с 2019 г. до 2030 г. строительство новых промышленных предприятий на территории Итатского городского поселения на ближайшую перспективу не планируется.

2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения

Максимальное расстояние в системе теплоснабжения от ближайшего источника тепловой энергии до теплопотребляющей установки, при превышении которого подключение потребителя к данной системе теплоснабжения экономически нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения, носит название радиуса эффективного теплоснабжения. Расширение зоны теплоснабжения с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии. С другой стороны подключение дополнительной тепловой нагрузки приводит к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. При этом понятием радиуса эффективного теплоснабжения является то расстояние, при котором вероятный рост доходов от дополнительной реализации тепловой энергии компенсирует возрастание расходов при подключении удаленного потребителя.

Эффективный радиус теплоснабжения рассчитан для действующего источника тепловой энергии путем применения фактических удельных затрат на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии.

В основу расчетов радиуса эффективного теплоснабжения от теплового источника положены полуэмпирические соотношения, которые впервые были приведены в «Нормы по проектированию тепловых сетей» (Энергоиздат, М., 1938 г.). Для приведения указанных зависимостей к современным условиям функционирования системы теплоснабжения использован эмпирический коэффициент, предложенный В.Н. Папушкиным

(ВТИ, Москва), $K = 563$.

Эффективный радиус теплоснабжения определялся из условия минимизации удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источников:

$$S \approx A \approx Z \approx \min, \text{руб./Гкал/ч}$$

где A - удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч; Z -

удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с минимальным радиусом теплоснабжения использовались следующие аналитические выражения:

$$A \approx 1050 \frac{\pi^{0,62} R H^{0,048,19} B^{0,260,38} S}{\text{руб./Гкал/ч}}$$

6

$$Z \approx b \frac{30 \pi^{10} \pi}{R^2 \pi}, \text{руб./Гкал/ч}$$

R - максимальный радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потери напора на гидравлическое сопротивление при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м.вод.ст.; b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

S - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B - среднее количество абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, шт./км²;

π - тепловая плотность района, Гкал/ч*км²;

π - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

π - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,0 для котельных.

С учетом уточненных эмпирических коэффициентов связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с максимальным радиусом теплоснабжения определялась по следующей полуэмпирической зависимости, выраженной формулой:

$$S \approx b \frac{30 R \pi^{10} \pi^{0,62} R^{0,048,19} B^{0,260,38} S}{\text{руб./Гкал/ч}}$$

Для выполнения условия по минимизации удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника, полученная зависимость была продифференцирована по параметру R и ее производная приравнена к нулю:

$$R_{\text{э}} = \frac{563 \cdot S \cdot \overline{B}_{0,09} \cdot \overline{P}}{H} \quad \begin{matrix} 0,35 & 0,07 & 0,13 \end{matrix}$$

По полученной формуле определен эффективный радиус теплоснабжения для Итатского городского поселения. Результаты расчетов приведены в таблице 4.

Полученные значения радиусов носят ориентировочный характер и не отражают реальную картину экономической эффективности, так как критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Таблица 4 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения котельных Итатского городского поселения на 2019 г.

Параметр	Обозначение	Ед. изм.	Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	Котельная «СМУ» ул. Покрышкина 74 пгт. Итатский	Котельная «База» ул. Рябиновая 15 пгт. Итатский	Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова 27 пгт. Итатский	Котельная «Д/сад №4» ул. Партизанская 1 пгт. Итатский	Котельная «Больница» ул.Нетесова 33 пгт. Итатский	Котельная «ДК» ул. Советская 200 пгт. Итатский	Котельная №2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский
Поправочный коэффициент «фи»	□	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети	S	руб./м²	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000
Потери давления в тепловой сети	H	м.вод.ст.	2,634	9,526	5,467	6,023	5,748	9,418	2,634	5,958
Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	B	шт./км²	150000,00	59,12	80,69	276,92	666,67	58,76	25000,00	990,10
Теплоплотность района	П	Гкал/ч/км²	805,00	0,55	1,20	11,08	11,05	0,51	5750,00	114,33
Площадь зоны действия источника	-	км²	0,00004	0,35520	0,45853	0,03250	0,01050	0,42547	0,00004	0,01616
Количество абонентов в зоне действия источника	-	шт.	6	21	37	9	7	25	1	16
Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	-	Гкал/ч	0,034	0,13	0,52	0,284	0,047	0,332	0,034	1,85
Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя вдоль главной магистрали	-	м	10	555	855	300	225	627	6	97
Расчетная температура в подающем трубопроводе	-	°С	95	95	95	95	95	95	95	95

Расчетная температура в обратном трубопроводе	-	°C	70	70	70	70	70	70	70	70
Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети	□□	°C	25	25	25	25	25	25	25	25
Эффективный радиус	R	км	2,03	11,56	9,78	6,60	6,08	11,68	1,84	4,34

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

Границы существующей зоны действия котельных Итатского городского поселения изображены на рисунках 2 – 7.

Характеристики тепловых сетей указаны в таблицах 5 – 12.

Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная) встроена в здание потребителя, в связи с чем тепловые сети от указанного источника отсутствуют.

Таблица 5 – Характеристики тепловых сетей от котельной ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)

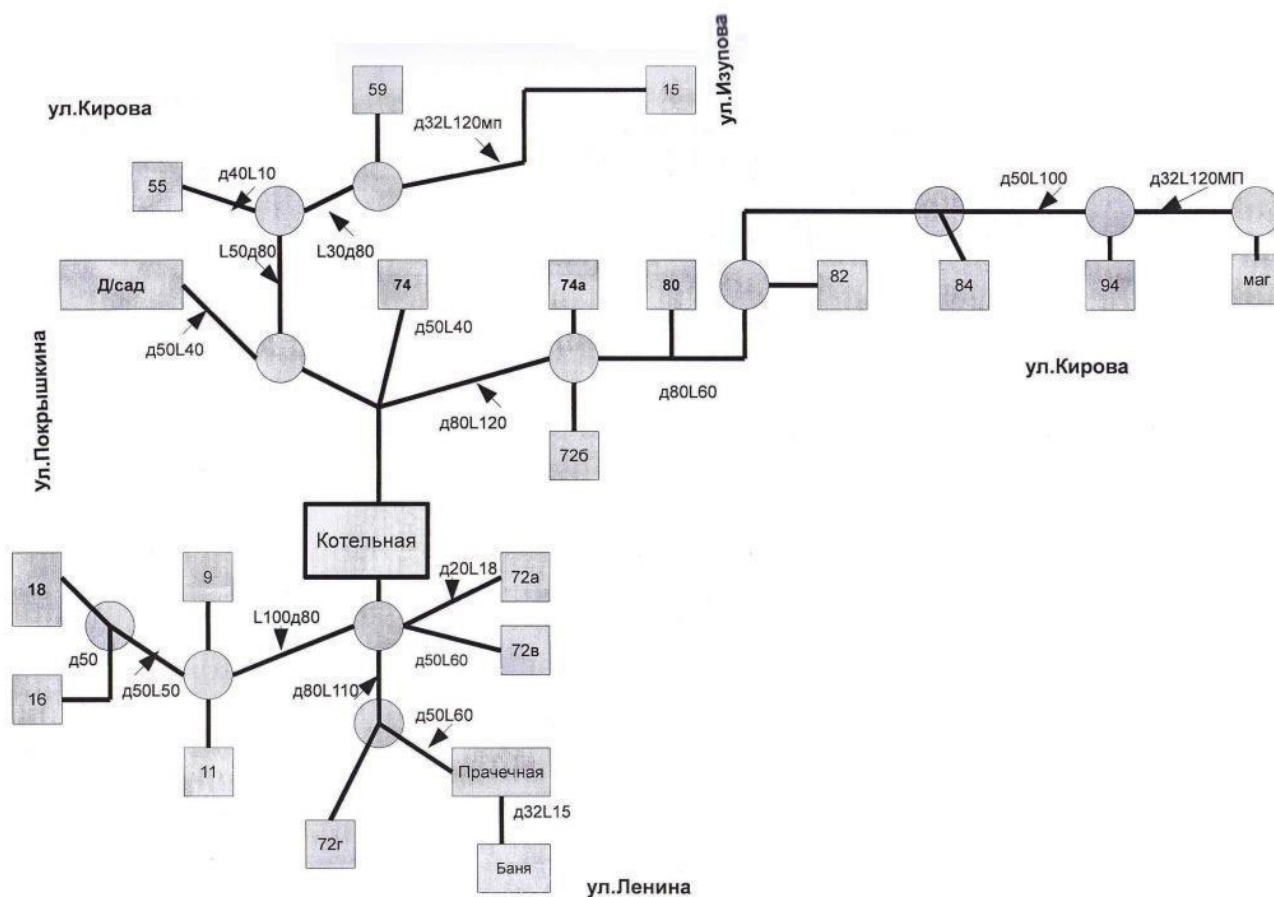


Рисунок 2 – Существующая зона действия котельной «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский

Таблица 6 – Характеристики тепловых сетей от котельной «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский

№ п/п	Потребитель	Способ прокладки	Условный диаметр, м	Длина участка, км
1	ул. Покрышкина, 9	Надземная, подземная	0,064	2,666
2	ул. Покрышкина, 11			
3	ул. Кирова, 55			
4	ул. Кирова, 59			
5	ул. Кирова, 72/3			
6	ул. Кирова, 74			
7	ул. Кирова, 72 "в"			
8	ул. Кирова, 72 "г"			
9	ул. Кирова, 72 "б"			
10	ул. Кирова ,74 "а"			
11	ул. Кирова, 92			
12	ул. Кирова, 76			
№ п/п	Потребитель	Способ прокладки	Условный диаметр, м	Длина участка, км
13	ул. Кирова, 15			
14	ул. Кирова, 80			
15	ул. Кирова, 82			
16	ул. Кирова, 86			
17	ул. Покрышкина, 16			
18	ул. Покрышкина, 18			
19	МДОУ детский сад			
20	Баня			
21	Магазин Мотовилов			

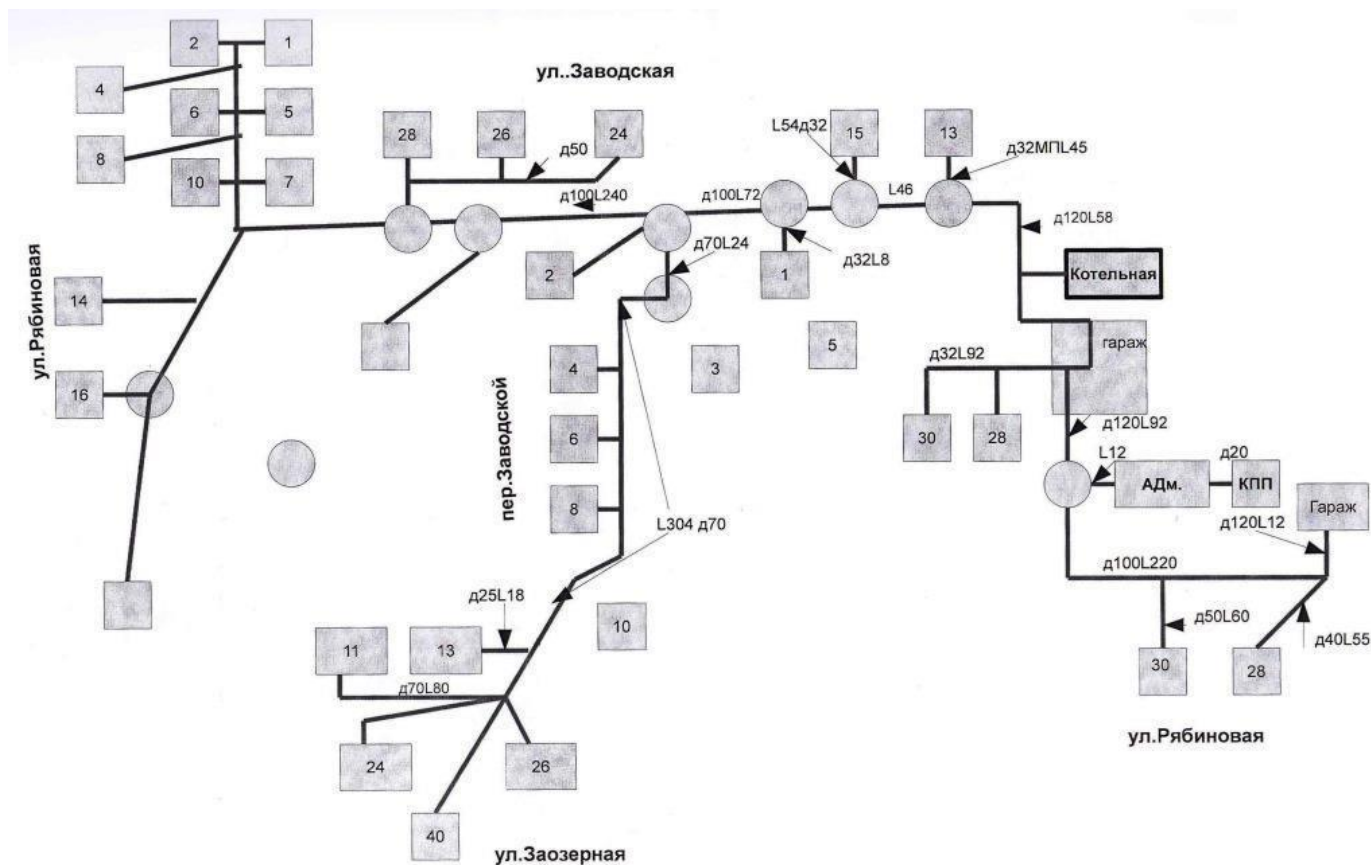


Рисунок 3 – Существующая зона действия котельной «База»
ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский

Таблица 7 – Характеристики тепловых сетей от котельной «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский

№ п/п	Потребитель	Способ прокладки	Условный диаметр, м	Длина участка, км
1	ул. Рябиновая, 26	Надземная, подземная	0,077	6,678
2	ул. Рябиновая, 24			
3	ул. Рябиновая, 5			
4	ул. Рябиновая, 10			
5	ул. Рябиновая, 8			
6	ул. Рябиновая, 14			
7	ул. Рябиновая, 9			
8	ул. Рябиновая, 1			
9	ул. Рябиновая, 4			
10	ул. Рябиновая, 8 "а"			
11	ул. Рябиновая, 2			
12	ул. Рябиновая, 7			
13	ул. Рябиновая, 5 "а"			
14	ул. Рябиновая, 28			

15	ул. Рябиновая, 13			
16	ул. Рябиновая, 11			
17	ул. Рябиновая, 16			
18	ул. Рябиновая, 30			
19	ул. Заводская, 28			
20	ул. Заводская, 15			
21	ул. Заводская, 13			
22	ул. Заводская, 24			
23	ул. Заводская, 26			
24	п. Заводской, 4			
25	п. Заводской, 1			
26	п. Заводской, 2			
27	п. Заводской, 8			
28	п. Заводской, 10			
29	п. Заводской, 6			
30	п. Заводской, 5			
31	ул. Заозерная, 40			
32	МУП "Сервис коммунальных систем"			
33	Административное здание			
34	Склад			
35	Проходная			
36	Гараж			
№ п/п	Потребитель	Способ прокладки	Условный диаметр, м	Длина участка, км
37	Гараж-котельная			

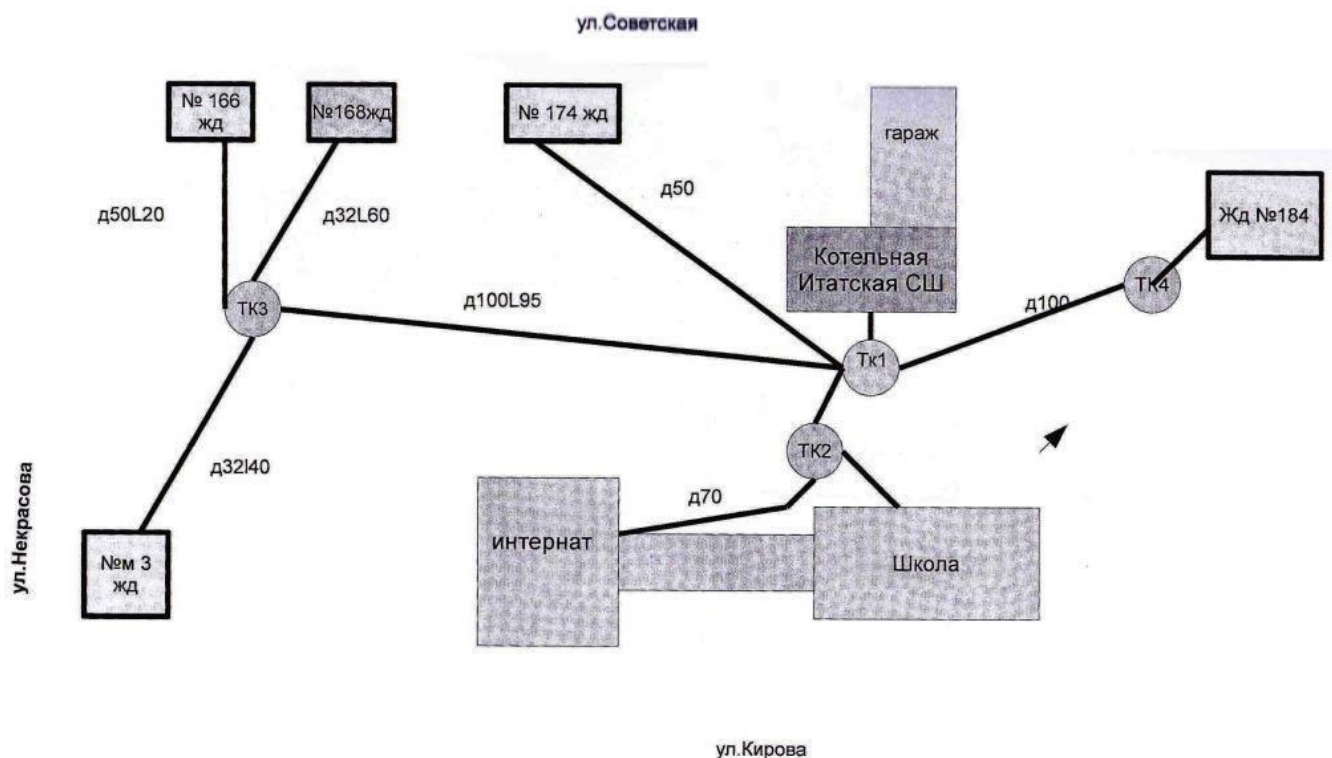


Рисунок 4 – Существующая зона действия котельной
«Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский

Таблица 8 – Характеристики тепловых сетей от котельной «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский

№ п/п	Потребитель	Способ про- кладки	Условный диаметр, м	Длина участка, км
1	ул. Некрасова, 3	Надземная, подземная	0,071	1,680
2	ул. Советская, 166			
3	ул. Советская, 168			
4	ул. Советская, 174			
5	ул. Советская, 180/1			
6	ул. Советская, 184			
7	МОУ Итатская СШ			
8	интернат			
9	гараж			

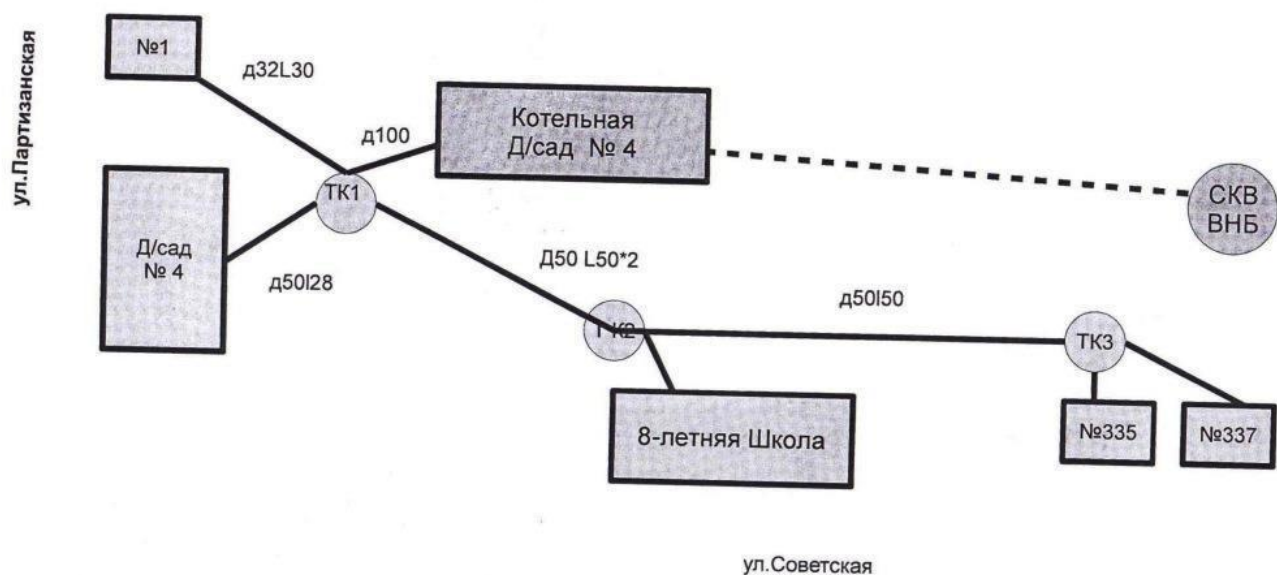


Рисунок 5 – Существующая зона действия котельной
«Д/сад №4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский

Таблица 9 – Характеристики тепловых сетей от котельной «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский

№ п/п	Потребитель	Способ про- кладки	Условный диаметр, м	Длина участка, км
1	ул. Партизанская, 3	Подземная	0,082	680
2	ул. Советская, 337			
3	ул. Советская, 335			
4	ул. Береговая, 4			
5	ул. Береговая, 2			
6	МБОУ детский сад № 4			
7	Клуб-музей			

№ п/п	Потребитель	Способ прокладки	Условный диаметр, м	Длина участка, км
15	ул. Школьная, 21			
16	ул. Некрасова, 19			
17	ул. Некрасова, 29			
18	ул. Некрасова, 20			
19	МКС (К)ОУ Итатская спец- школа-интернат VIII вида			
20	здание № 1			
21	Здание № 2			
22	столовая			
23	медбдок			
24	магазин Грищенко			
25	МУП аптека № 57			

Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский встроена в здание потребителя, в связи с чем тепловые сети от указанного источника отсутствуют.

Таблица 11 – Характеристики тепловых сетей от котельной «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский

№ п/п	Потребитель	Способ прокладки	Условный диаметр, м	Длина участка, км
1	МБУ ЦНТ	-	-	-

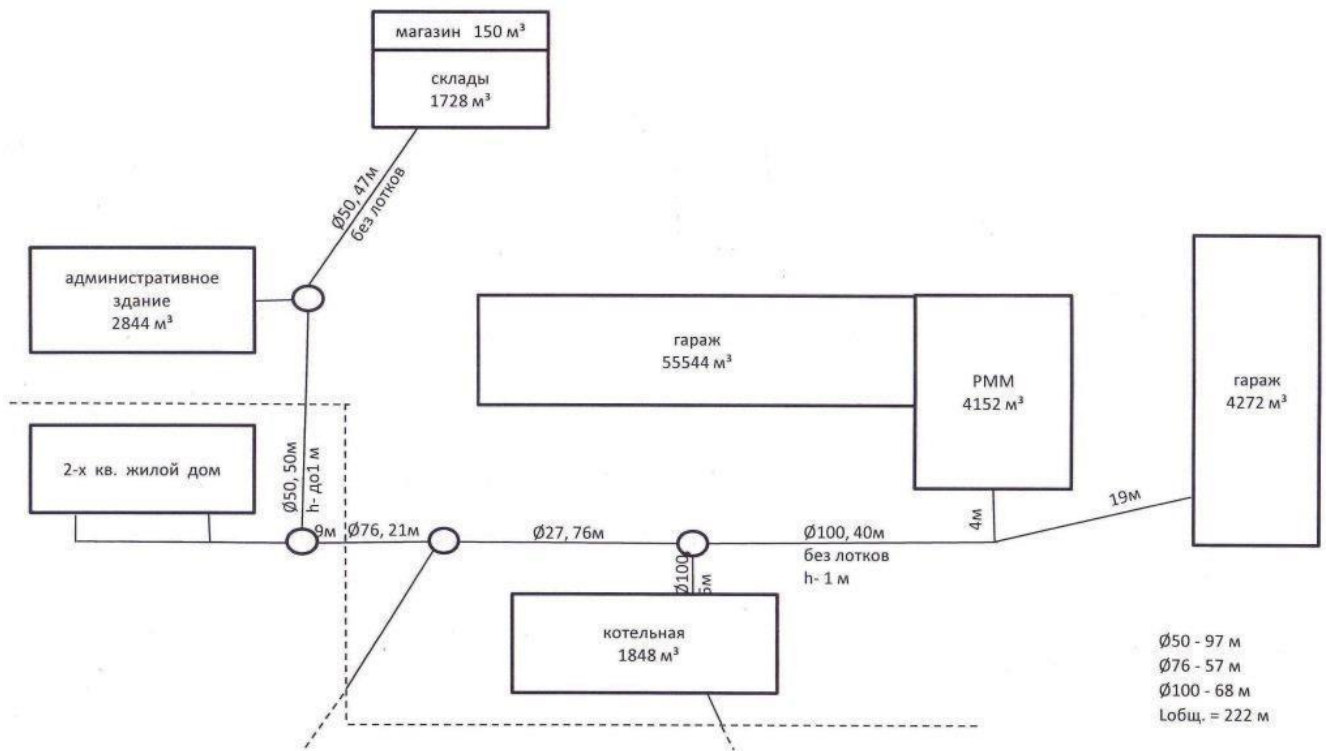


Рисунок 7 – Существующая зона действия котельной
№ 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский

Таблица 12 – Характеристики тепловых сетей от котельной № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский

№ п/п	Потребитель	Способ прокладки	Условный диаметр, м	Длина участка, км
1	Бытов, комплекс-сауна	Подземная	0,072	0,444
2	Административный корпус			
3	Столовая			
4	Гараж			
5	PMM			
6	Гараж			
7	Гараж			
8	Контора			
9	Контора			
10	Гараж			
11	Гараж			
12	Гараж			
13	Гараж			
14	АБК			
15	Магазин			
16	Мастерская			

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

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки. Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется. Схемой теплоснабжения не предусмотрено использование индивидуального теплоснабжения.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2019-2030 гг. представлены в таблицах 13 – 20.

Таблица 13 – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная) по состоянию на 2019-2030 гг.

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловые потери в сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2020	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2021	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2022	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2023	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2024	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2025	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2026	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2027	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2028	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2029	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398
2030	0,1720	0,1720	0	0	0,0343	0,1398

Дефицит тепловой мощности на протяжении 2019-2030 гг. не наблюдается.

Таблица 14 – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский по состоянию на 2019-2030 гг.

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловые потери в сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2020	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2021	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2022	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2023	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2024	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2025	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2026	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2027	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2028	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2029	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2030	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767

Дефицит тепловой мощности на протяжении 2019-2030 гг. не наблюдается.

Таблица 15 – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский по состоянию на 2019-2030 гг.

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловые потери в сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2020	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2021	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2022	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2023	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2024	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2025	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2026	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2027	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2028	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2029	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2030	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039

Дефицит тепловой мощности на протяжении 2019-2030 гг. не наблюдается.

Таблица 16 – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский по состоянию на 2019-2030 гг.

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловые потери в сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2020	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2021	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2022	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2023	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2024	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2025	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2026	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2027	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2028	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2029	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2030	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54

Дефицит тепловой мощности на протяжении 2019-2030 гг. не наблюдается.

Таблица 17 – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский по состоянию на 2019-2030 гг.

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловые потери в сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2020	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2021	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2022	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2023	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2024	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2025	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2026	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2027	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2028	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2029	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2030	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22

Дефицит тепловой мощности на протяжении 2019-2030 гг. не наблюдается.

Таблица 18 – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский по состоянию на 2019-2030 гг.

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловые потери в сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2020	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2021	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2022	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2023	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2024	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2025	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2026	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2027	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2028	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2029	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2030	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31

Дефицит тепловой мощности на протяжении 2019-2030 гг. не наблюдается.

Таблица 19 – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский по состоянию на 2019-2030 гг.

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловые потери в сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2020	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2021	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2022	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2023	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2024	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2025	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2026	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2027	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2028	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2029	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713
2030	0,75	0,75	0,0031	0,0000	0,034	0,713

Дефицит тепловой мощности на протяжении 2014-2030 гг. не наблюдается.

Таблица 20 – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский по состоянию на 2019-2030 гг.

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Тепловые потери в сетях, Гкал/ч	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2020	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2020	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2021	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2022	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2023	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2024	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2025	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2026	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2027	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2028	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2029	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324
2030	2,0000	2,0000	0,0085	0,0115	1,8475	0,1324

Дефицит тепловой мощности на протяжении 2019-2030 гг. не наблюдается.

По данным прогноза перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель на период с 2019 г. до 2030 г. строительство новых промышленных предприятий на территории Итатского городского поселения на ближайшую перспективу не планируется.

2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии рассчитаны как отношение расхода тепловой энергии на отопление помещения каждой котельной к суммарному расходу собственных нужд рассчитанным согласно Порядку определения нормативов удельного расхода

топлива при производстве электрической и тепловой энергии, зарегистрированной в Минюсте РФ за № 13512 от 16 марта 2009 г., утвержденную Приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. № 323.

Значения для котельной ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная) – 0,0%, для котельной «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский – 55,7%, для котельной «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский – 69,8%, для котельной «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский – 81,1%, для котельной «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский – 60,3%, для котельной «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский – 64,8%, для котельной «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский – 66,7%, для котельной № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский – 46,4%.

Полученные существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии сведены в таблицу 21.

Таблица 21 – Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Номер, наименование котельной	Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/ч			
	2018 год	2020 год	2025 год	2030 год
Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	0	0	0	0
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,0127	0,0127	0,0127	0,0127
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,0127	0,0127	0,0127	0,0127
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,0127	0,0127	0,0127	0,0127
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040

2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

В таблице 22 приведены значения существующей и перспективной тепловой мощности котельных нетто, то есть располагаемой мощности котельной без учета затрат тепловой энергии на собственные нужды.

Таблица 22 – Тепловая мощность котельных нетто

Номер, наименование котельной	Тепловая мощность котельных нетто, Гкал/ч			
	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	0,172	0,172	0,172	0,172
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,232	0,232	0,232	0,232
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,661	0,661	0,661	0,661
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,362	0,362	0,362	0,362
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,0819	0,0819	0,0819	0,0819

Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,439	0,439	0,439	0,439
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,0371	0,0371	0,0371	0,0371
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	1,9915	1,9915	1,9915	1,9915

2.7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Существующие и перспективные значения потерь тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь рассчитаны согласно Порядку определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным Приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. № 325 (зарегистрирован в Минюсте России 16 марта 2009 г. № 13513).

В ходе проведения расчетов, доля потерь тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов составили для котельной ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная) – нет, для котельной «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский – 98,8%, для котельной «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский – 96,7%, для котельной «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский – 98,4%, для котельной «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский – 98,2%, для котельной «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский – 97,7%, для котельной «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский – нет, для котельной № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский – 97,8%; доля тепловой энергии с потерями теплоносителя на компенсацию этих потерь – нет, 1,2%, 3,3%, 1,6%, 1,8%, 2,3%, нет и 2,2% соответственно.

Полученные существующие и перспективные значения потерь тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь сведены в таблицу 23.

Таблица 23 – Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Номер, наименование котельной	Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, Гкал/ч											
	2019 год			2020 год			2025 год			2029 год		
	через изоляцию	с затратами теплоносителя	всего	через изоляцию	с затратами теплоносителя	всего	через изоляцию	с затратами теплоносителя	всего	через изоляцию	с затратами теплоносителя	всего
Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,0897	0,00714	0,0968	0,0897	0,00714	0,0968	0,0897	0,00714	0,0968	0,0897	0,00714	0,0968
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,102	0,027	0,129	0,102	0,027	0,129	0,102	0,027	0,129	0,102	0,027	0,129
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,061	0,0093	0,007	0,061	0,0093	0,007	0,061	0,0093	0,007	0,061	0,0093	0,007

Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,0296	0,003	0,032 6	0,0296	0,003	0,032 6	0,0296	0,003	0,032 6	0,0296	0,003	0,032 6
Котельная «Больница» ул. Нетесова 33, пгт. Итат- ский	0,081	0,014	0,095	0,081	0,014	0,095	0,081	0,014	0,095	0,081	0,014	0,095
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	0,0113	0,0002	0,011 5	0,0113	0,0002	0,011 5	0,0113	0,0002	0,011 5	0,0113	0,0002	0,011 5

2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей отсутствуют.

2.9. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Значения резерва тепловой мощности источников теплоснабжения представлено в таблицах 13 – 20.

Резервы тепловой мощности сохраняется при развитии системы теплоснабжения на всех этапах реализации схемы теплоснабжения Итатского городского поселения.

Аварийный резерв тепловой мощности источников тепловой энергии достаточен для поддержания котельной в работоспособном состоянии. Договоры с потребителями на поддержание резервной тепловой мощности отсутствуют.

2.10. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф

Потребители с заключенными договорами на поддержание резервной тепловой мощности, с долгосрочными договорами теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, с долгосрочными договорами, в отношении которых установлен долгосрочный тариф отсутствуют.

3. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

3.1. Порядок расчета перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоно-

сителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

3.1.1. Общие положения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, содержат обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях выполнен в соответствии с Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 г. № 278 и Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным Приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. № 325 (зарегистрирован в Минюсте России 16 марта 2009 г. № 13513).

Расчет выполнен с разбивкой по пятилетним периодам, начиная с текущего момента, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения потребителей.

В связи с отсутствием приборов учета на источниках тепловой энергии и у потребителей произвести сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя не возможно.

3.1.2. Определение расчетного часового расхода воды для расчета производительности водоподготовки

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения принимался в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

- в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

- в открытых системах теплоснабжения - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды

в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

- для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баковаккумуляторов - равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусмотрена дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят равным 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт - при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки - при отдельных сетях горячего водоснабжения.

Внутренние объемы системы теплоснабжения определены расчетным путем по удельному объему воды в радиаторах чугунных высотой 500 мм при расчетном температурном графике отопления и по присоединенной расчетной отопительно-вентиляционной нагрузке по «Методическим указаниям по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды» (СО 153-34.20.523 (4) - 2003 Москва 2003 г.).

3.1.3. Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования

теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

-технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м^3 , определялись по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = aV_{\text{год}}n_{\text{год}}10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}}n_{\text{год}},$$

где a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, $\text{м}^3/\text{ч}\text{м}^3$, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{\text{год}}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м^3 ; $n_{\text{год}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч; $m_{\text{ут.год.н}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, $\text{м}^3/\text{ч}$.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м^3 , определялась из выражения:

$$V_{\text{год}} = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / (n_{\text{от}} + n_{\text{л}}) = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / n_{\text{год}},$$

где $V_{\text{от}}$ и $V_{\text{л}}$ – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м^3 ; $n_{\text{от}}$ и $n_{\text{л}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости учитывалась емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года; емкость трубопроводов, образуемую в результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году; емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для

ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотапительном периоде учитывалось требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее $0,5 \text{ кгс/см}^2$ в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принималась в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включались.

Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимались

в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяемые конструкцией указанных приборов и технологией обеспечения нормального функционирования тепловых сетей и оборудования, в расчете нормативных значений потерь теплоносителя не учитывались из-за отсутствия в тепловых сетях поселения действующих приборов автоматики или защиты такого типа.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производилось с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов и принималось в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

При изменении емкости (внутреннего объема) трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, на 5%, ожидаемые значения показателя «потери сетевой воды» допускается определять по формуле:

$$G_{\text{планпсв}} \square G_{\text{нормпсв}} \square \sqrt{V_{\text{ср.гнормплан}}}, \\ \square V_{\text{ср.г}}$$

где: $G_{\text{планпсв}}$ — ожидаемые годовые потери сетевой воды на период регулирования, м³;

$G_{\text{нормпсв}}$ — годовые потери сетевой воды в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, в соответствии с энергетическими характеристиками, м³;

$\square V_{\text{ср.г.план}}$ — ожидаемый суммарный среднегодовой объём тепловых сетей, м³;

$\square V_{\text{ср.г.норм}}$ — суммарный среднегодовой объём тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, принятый при разработке энергетических характеристик, м³.

3.1.4. Определение расхода воды на собственные нужды водоподготовительных установок

Расход воды на собственные нужды водоподготовительных установок зависит от ряда факторов, основными из которых являются:

- принципиальная схема водоподготовки;
- качество исходной воды;
- рабочая обменная емкость применяемых ионитов;
- удельный расход воды на регенерацию и отмывку свежего ионита;
- степень отмывки ионита от продуктов регенерации;
- повторное использование части отмывочных вод (на взрыхление ионитов, на

приготовление регенерирующих растворов).

Для определения расчетного расхода воды на собственные нужды водоподготовительных установок использовались усредненные данные, приведенные в таблицах 2-14, 215 тома 1 «Водоподготовка и водный режим парогенераторов» «Справочника химика-энергетика» под общей редакцией С.М. Гурвича (М. Энергия, 1972).

По приведенным ниже формулам определен расход воды на собственные нужды водоподготовительного аппарата в процентах количества полученного в нем фильтрата:

- для натрий-катионитного фильтра первой ступени с загруженным в фильтр сульфоглем

$$P_{Na1}=P_{и}*100Ж_0/e_{cy},$$

- для натрий-катионитного фильтра первой ступени с загруженным в фильтр катионитом КУ-2

$$P_{Na1}=P_{и}*100Ж_0/e_{КУ-2},$$

- для натрий-катионитного фильтра второй ступени с загруженным в фильтр сульфоглем

$$P_{Na2}=P_{и}(100+P_{Na1})Ж_{Na1}/e_{cy},$$

- для натрий-катионитного фильтра второй ступени с загруженным в фильтр катионитом КУ-2

$$P_{Na1}=P_{и}(100+P_{Na1})Ж_{Na1}/e_{КУ-2},$$

где:

$P_{и}$ – удельный расход воды на собственные нужды фильтра м³/ м³:
 для фильтра первой ступени, загруженного сульфоглем в Na-форме – 5,0;
 для фильтра второй ступени, загруженного сульфоглем в Na-форме – 6,0; для
 фильтра первой ступени, загруженного сульфоглем в H-форме – 5,0; для
 фильтра второй ступени, загруженного сульфоглем в H-форме – 10,0; для
 фильтра первой ступени, загруженного катионитом КУ-2 в Na-форме – 6,0; для
 фильтра второй ступени, загруженного катионитом КУ-2 в Na-форме – 8,0. для
 фильтра первой ступени, загруженного катионитом КУ-2 в H-форме – 6,5; для
 фильтра второй ступени, загруженного катионитом КУ-2 в H-форме – 12,0.

e_{cy} – значение рабочей обменной емкости ионита, г-экв/м³:

для сульфогля марки СК в Na-форме – 267;
 для сульфогля марки СК в H-форме – 270; для
 сульфогля марки СМ в Na-форме – 357; для
 сульфогля марки СМ в H-форме – 270; для
 катионита марки КУ-2 в Na-форме – 950; для
 катионита марки КУ-2 в H-форме – 650.

$Ж_0$ – жесткость исходной воды, принята по результатам лабораторных испытаний.

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками

Расчет перспективных балансов производительности водоподготовительных уста-

новок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками, в том числе в аварийных режимах на котельных был выполнен с учетом перспективного развития потребителей тепловой энергии.

Перспективный годовой расход объема теплоносителя приведен в таблице 24.

Таблица 24 – Годовой расход теплоносителя в зонах действия котельных Итатского городского поселения

Параметры	Единицы измерения	2019	-2020	2020-2025	2025-2030
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³ /год	0,8774	0,8774	0,8774	0,8774
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м ³ /год	0,1714	0,1714	0,1714	0,1714
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м ³ /год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	тыс. м ³ /год	0,7060	0,7060	0,7060	0,7060
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³ /год	0,5139	0,5139	0,5139	0,5139
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м ³ /год	0,5139	0,5139	0,5139	0,5139
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м ³ /год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	тыс. м ³ /год	0	0	0	0
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³ /год	0,1084	0,1084	0,1084	0,1084
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м ³ /год	0,1084	0,1084	0,1084	0,1084
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м ³ /год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	тыс. м ³ /год	0	0	0	0
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³ /год	0,0584	0,0584	0,0584	0,0584
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м ³ /год	0,0584	0,0584	0,0584	0,0584
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м ³ /год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	тыс. м ³ /год	0	0	0	0
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский					

Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³/год	0,2043	0,2043	0,2043	0,2043
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м³/год	0,2043	0,2043	0,2043	0,2043
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м³/год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	тыс. м³/год	0	0	0	0
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³/год	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м³/год	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м³/год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	тыс. м³/год	0	0	0	0
ВСЕГО					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³/год	1,7939	1,7939	1,7939	1,7939
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м³/год	1,0880	1,0880	1,0880	1,0880
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м³/год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	тыс. м³/год	0,7060	0,7060	0,7060	0,7060

Примечание:

* - в связи с отсутствием приборов учета на источниках тепловой энергии и у потребителей данные о сверхнормативных утечках теплоносителя отсутствуют;

** - расчетные значения.

В настоящее время на котельных Итатского городского поселения отсутствуют водоподготовительные установки. Для определения перспективной проектной производительности водоподготовительных установок указанных котельных, а также перспективной проектной производительности водоподготовительных установок на строящихся источниках рассчитаны годовые и среднечасовые расходы подпитки тепловой сети.

В таблице 25 представлены балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зоне действия котельных и перспективные значения подпитки тепловой сети, обусловленные нормативными утечками в тепловых сетях.

Таблица 25 – Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зоне действия котельных Итатского городского поселения

Параметры	Единицы измерения	2019	2020	2020-2025	2025-2030
-----------	-------------------	------	------	-----------	-----------

Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский					
Установленная производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м³/ч	0,1213	0,1213	0,1213	0,1213
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м³/ч	0,0204	0,0204	0,0204	0,0204
- расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	м³/ч	0,1009	0,1009	0,1009	0,1009
Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки	м³/ч	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,1289	0,1289	0,1289	0,1289
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский					
Установленная производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м³/ч	0,0885	0,0885	0,0885	0,0885
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м³/ч	0,0885	0,0885	0,0885	0,0885
- расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	м³/ч	0	0	0	0
Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки	м³/ч	0,0056	0,0056	0,0056	0,0056
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,0941	0,0941	0,0941	0,0941
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский					
Установленная производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м³/ч	0,0187	0,0187	0,0187	0,0187
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м³/ч	0,0187	0,0187	0,0187	0,0187
Параметры	Единицы измерения	2013	2014-2020	2020-2025	2025-2030
- расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	м³/ч	0	0	0	0
Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки	м³/ч	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский					
Установленная производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м³/ч	0,0101	0,0101	0,0101	0,0101
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м³/ч	0,0101	0,0101	0,0101	0,0101
- расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	м³/ч	0	0	0	0
Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки	м³/ч	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,0107	0,0107	0,0107	0,0107

Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский					
Установленная производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м³/ч	0,0352	0,0352	0,0352	0,0352
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м³/ч	0,0352	0,0352	0,0352	0,0352
- расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	м³/ч	0	0	0	0
Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки	м³/ч	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,0374	0,0374	0,0374	0,0374
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский					
Установленная производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м³/ч	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м³/ч	0,0054	0,0054	0,0054	0,0054
- расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	м³/ч	0	0	0	0
Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки	м³/ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058

Примечание:

* - в связи с отсутствием приборов учета на источниках тепловой энергии и у потребителей данные о сверхнормативных утечках теплоносителя отсутствуют;

** - расчетные значения.

Анализ таблицы 25 показывает, что расходы сетевой воды для существующих источников не увеличиваются.

Информация о предлагаемом оборудовании ВПУ для существующей и вновь строящихся котельной представлена в таблице 26.

Таблица 26 – Предложение по выбору водоподготовительных установок для источников теплоснабжения Итатского городского поселения

№ п/п	Наименование планировочного района	Наименование источника	Марка водоподготовительной установки	Производительность (номинальная – максимальная), м³/ч
1	Итатское Городское поселение	Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	PentairWater TS 91-08*	0.8 – 1.0

2		Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	PentairWater TS 91-08*	0.8 – 1.0
3		Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	PentairWater TS 91-08*	0.8 – 1.0
4		Котельная «Итат- ская СШ» ул. Ки- рова, 27 пгт. Итат- ский	PentairWater TS 91-08*	0.8 – 1.0
5		Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизан- ская, 1 пгт. Итатский	PentairWater TS 91-08*	0.8 – 1.0
6		Котельная «Боль- ница» ул. Нетесо- ва, 33 пгт. Итатский	PentairWater TS 91-08*	0.8 – 1.0
7		Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итат- ский	PentairWater TS 91-08*	0.8 – 1.0
8		Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	PentairWater TS 91-08*	0.8 – 1.0

Примечание: * - марка оборудования в ходе проектирования может быть изменена.

В котельных отсутствуют баки аккумуляторы. Данный объем баков соответствует необходимой норме.

3.3. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Баланс производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах приведен в таблице 27.

Таблица 27 – Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Наименование показателя	Единицы измерения	2019	2020	2020-2025	2025-2030
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м³/ч	0,1289	0,1289	0,1289	0,1289

Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м³/ч	0,0941	0,0941	0,0941	0,0941
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м³/ч	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м³/ч	0,0107	0,0107	0,0107	0,0107
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м³/ч	0,0374	0,0374	0,0374	0,0374
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	1,000	1,000	1,000
Наименование показателя	Единицы измерения	2013	2014-2020	2020-2025	2025-2030
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м³/ч	0	0	0	0

Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м³/ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м³/ч	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058

Как следует из таблицы 27 предлагаемая производительность водоподготовительных установок котельных Итатского городского поселения будет достаточна для обеспечения подпитки систем теплоснабжения химически очищенной водой в аварийных режимах работы.

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

4.1. Общие положения

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе данных, определенных в разделах 2 и 3 настоящего отчета.

По данным прогноза перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель на период с 2019 г. до 2030 г. строительство новых промышленных предприятий на территории Итатского городского поселения на ближайшую перспективу не планируется.

При определении параметров развития систем теплоснабжения и расчетных перспективных тепловых нагрузок рассматривались исходные данные МКУ «Отдел жизнеобеспечения населения Тяжинского муниципального района».

Таким образом, существующий состав теплогенерирующего и теплосетевого оборудования достаточен для теплоснабжения подключенных потребителей. В связи с этим, необходимость в реконструкции, с целью увеличения тепловой мощности или строительства новых котельных и тепловых сетей на территории Итатского городского поселения на ближайшую перспективу не требуется.

Решения по подбору инженерного оборудования источников тепла принимались на основании расчета ВПУ. Подбор ВПУ осуществлялся по прайс-листам и рекламной про-

дукции каталогов заводов-изготовителей. Марки оборудования, указанного в мероприятиях по реконструкции источников теплоснабжения, приняты условно, при необходимости можно заменить на аналогичные.

4.2. Предложения по строительству источников тепловой энергии

На территории Итатского городского поселения не планируется строительство новых промышленных предприятий, и как следствие, строительство новых источников тепловой энергии не требуется.

4.3. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку

По данным прогноза перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель на период с 2014 г. до 2030 г. строительство новых промышленных предприятий на территории Итатского городского поселения на ближайшую перспективу не планируется. Таким образом, существующий состав теплогенерирующего и теплосетевого оборудования достаточен для теплоснабжения подключенных потребителей. В связи с этим, необходимость в реконструкции, с целью увеличения тепловой мощности на территории Итатского городского поселения, на ближайшую перспективу отсутствует.

4.4. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Срок службы ряда котлоагрегатов достигнет двадцати пяти лет до 2030 гг. Для повышения эффективности теплоснабжения рекомендуется заменить эти котлы на котлы такой же производительности.

На котельных Итатского городского поселения в 2016 г. планируется установить ВПУ марки PentairWater TS 91-08 или аналогичное оборудование.

4.5. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Итатского городского поселения отсутствуют.

4.6. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы

Срок службы котлоагрегатов котельных Итатского городского поселения на настоящий момент не превышает 25 лет. В качестве мероприятий по продлению ресурса котлоагрегатов на котельной рекомендуется своевременно производить текущий и капитальный ремонт котельного оборудования.

4.7. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На перспективу до 2030 г. не планируется переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

4.8. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Итатского городского поселения отсутствуют.

4.9. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии

Существующие и перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединенной нагрузке приведены в таблице 28.

Таблица 28 – Существующие и перспективные режимы загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке на период 2019-2030 г.

Наименование котельной	Загрузка источников по присоединенной тепловой нагрузке, %			
	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	19%	19%	19%	19%
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	10%	10%	10%	10%
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	23%	23%	23%	23%
Наименование котельной	Загрузка источников по присоединенной тепловой нагрузке, %			
	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	23%	23%	23%	23%
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	11%	11%	11%	11%

Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	9%	9%	9%	9%
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	39%	39%	39%	39%
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	93%	93%	93%	93%

4.10. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источников тепловой энергии систем теплоснабжения

Тепловые сети запроектированы на работу при расчетных параметрах теплоносителя 95/70°С .

4.11. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Значения перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности представлены в таблицах 13 – 20 настоящего отчета.

5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Дефицит тепловой мощности источников тепловой энергии на территории Итатского городского поселения отсутствует. По данным прогноза перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель на период с 2019 г. до 2030 г. строительство новых промышленных предприятий на территории Итатского городского поселения на ближайшую перспективу не планируется. Таким образом, существующий состав теплогенерирующего и теплосетевого оборудования достаточен для теплоснабжения подключенных потребителей. В связи с этим, необходимость в реконструкции, с целью увеличения тепловой мощности, строительстве источников тепловой энергии на территории Итатского городского поселения на ближайшую перспективу отсутствует.

5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку

Подключение перспективных тепловых нагрузок к котельным Итатского городского поселения не планируется.

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Источники тепловой энергии рассредоточены по территории Итатского городского поселения. Обеспечение возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников в данной ситуации экономически не целесообразно.

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Ликвидация котельных не планируется, перевод котельных в пиковый режим не предусматривается.

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения расчетных расходов теплоносителя

Пропускная способность трубопроводов от котельных Итатского городского поселения обеспечивает необходимый располагаемых напоров на вводах потребителей, подключенных к централизованному теплоснабжению.

5.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

По данным анализа аварийности на тепловых сетях и теплоисточниках за 2008-2013 гг. не выявлены элементы, не отвечающие требованиям надежности теплоснабжения.

В данной ситуации строительство новых тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения (резервирующие переемы между магистралями, резервные линии, кольцевые линии) экономически нецелесообразно.

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения рекомендуется производить замену участков трубопроводов тепловых сетей во время плановых ремонтов.

6. Перспективные топливные балансы

Значения перспективных расходов основного вида топлива на источниках тепловой энергии приведены в таблице 29. На рисунке 8 представлены прогнозные значения потребления топлива котельными по периодам.

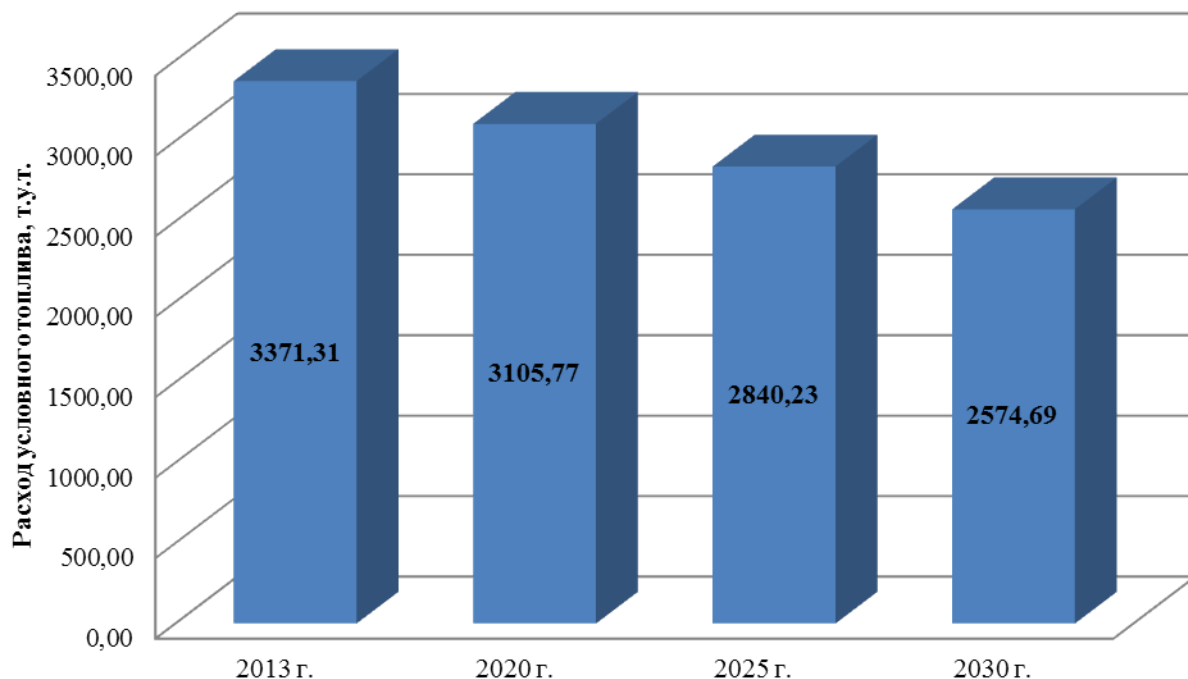


Рисунок 8 – Перспективный расход условного топлива по периодам

Таблица 29 – Топливный баланс системы теплоснабжения Итатского городского поселения

Наименование котельной	2019 г.		2020 г.		2025 г.		2030 г.	
	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс. т.у.т	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс. т.у.т	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс. т.у.т	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Годовой расход условного топлива, тыс. т.у.т
Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	199,3	0,075	199,3	0,075	199,3	0,075	199,3	0,075
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	1347,5	0,404	1347,5	0,384	1347,5	0,364	1347,5	0,343
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	3839,1	0,768	3839,1	0,768	3839,1	0,768	3839,1	0,768
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	2102,5	0,552	2102,5	0,508	2102,5	0,463	2102,5	0,419
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	475,7	0,111	475,7	0,108	475,7	0,105	475,7	0,101
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	2549,7	0,800	2549,7	0,681	2549,7	0,561	2549,7	0,442

Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	215,5	0,243	215,5	0,189	215,5	0,135	215,5	0,082
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	1 528,000	0,418	1 528,000	0,393	1 528,000	0,369	1 528,000	0,345
ИТОГО:	12 257,3	3,371	12 257,3	3,106	12 257,3	2,840	12 257,3	2,575

Согласно таблице 29 перспективный расход условного топлива к 2030 году снизится и станет равен 2,575 тыс. т.у.т.

В таблице 30 и рисунке 9 представлен перспективный баланс Итатского городского поселения по топливу.

Таблица 30 – Перспективный баланс по топливу за период с 2019 г. по 2030 г.

Год	Годовой расход условного топлива, тыс. т.у.т
2020	3,106
2020	3,053
2021	3,000
2022	2,946
2023	2,893
2024	2,840
2025	2,796
2026	2,752
2027	2,707
2028	2,663
2029	2,619
2030	2,575

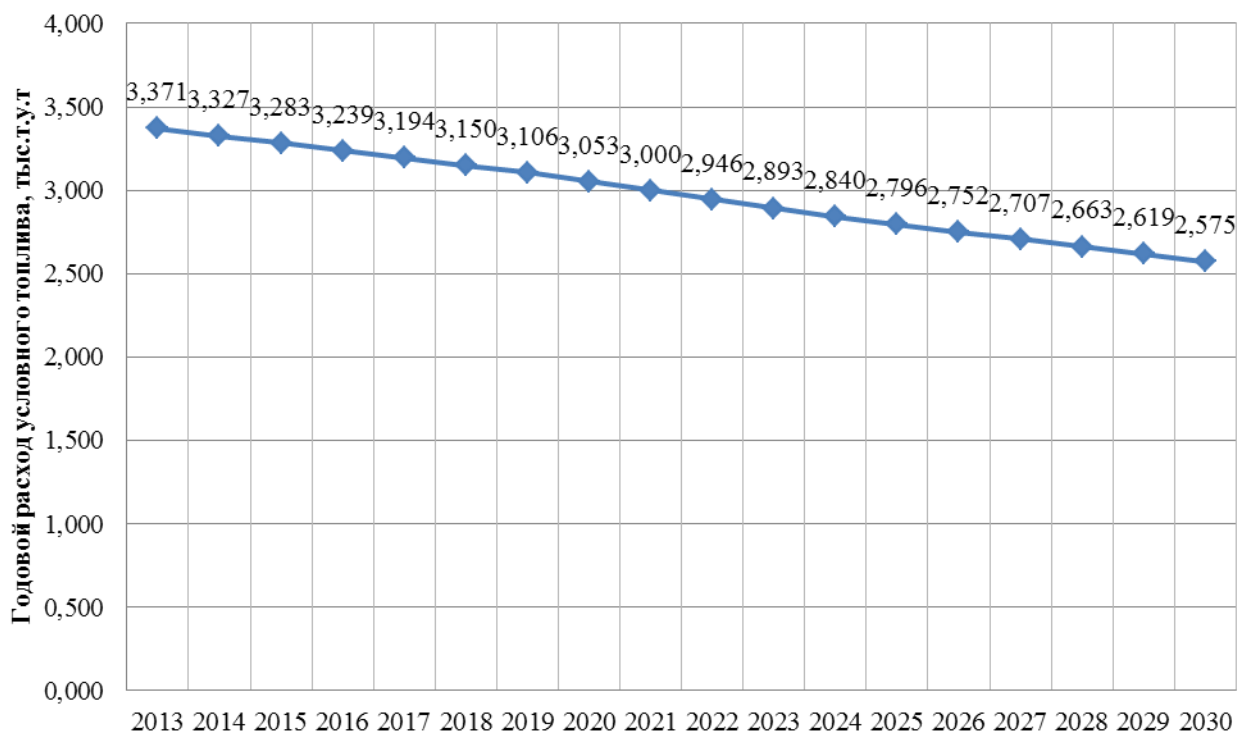


Рисунок 9 – Перспективный баланс Итатского городского поселения по твердому

топливу

Согласно данным таблицы 30 и рисунку 9 расход топлива в период с 2019 по 2030 гг. снизится и станет равен 2,575 тыс. т.у.т. Снижение объясняется выполнением мероприятий по установке ВПУ, обновлением оборудования и периодическим выполнением плановых текущих и капитальных работ по ремонту котельного оборудования.

В таблице 31 представлены данные по запасам топлива по периодам.

Таблица 31 – Прогноз нормативов создания запасов каменного угля

Наименование источника тепловой энергии	Общий неснижаемый запас топлива (ОНЗТ), тыс. т	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс. т	Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,193	0,027	0,166
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,042	0,006	0,036
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,251	0,035	0,216
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,074	0,010	0,063
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	0,159	0,021	0,138
2020 год			

2025 год			
Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	-	-	-
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,130	0,018	0,112
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,298	0,041	0,257

Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотель- ная)	-	-	-
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,123	0,017	0,106
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,298	0,041	0,257
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итат- ский	0,176	0,024	0,151
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,040	0,005	0,035
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,207	0,029	0,178
Котельная «ДК» ул. Советская 200, пгт. Итатский	0,053	0,007	0,045
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	0,149	0,020	0,129
2030 год			
Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотель- ная)	-	-	-
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,117	0,016	0,100
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,298	0,041	0,257
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итат- ский	0,159	0,022	0,137
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,039	0,005	0,034
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,163	0,022	0,140
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,032	0,004	0,027
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	0,140	0,019	0,121

7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

7.1. Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии и тепловых сетей сформированы на основании мероприятий,

прописанных в разделах 2, 3, 4, 5 настоящего отчета.

В таблице 32 приведена Программа развития системы теплоснабжения Итатского городского поселения до 2030 года с проиндексированными капитальными затратами разработанная на основании принятых решений.

Таблица 32 – Программа развития системы теплоснабжения Итатского городского поселения до 2030 года с проиндексированными капитальными затратами указанными в ценах соответствующих лет, тыс. руб.

№ п/п	Наименование котельной, мероприятия	Планируемые действия			2019	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
1	Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Реконструкция котельной	-	-		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1746	0	1883
	Реконструкция котельной	Установка ХВП	Установка ХВП Pentair Water TS 91-08 - 1 шт. или аналогичного оборудования с установкой бака-аккумулятора 1 м³		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
		Замена котельного оборудования	Демонтаж и монтаж котла марки Сибирь-10М на новый котел марки КВр-1,0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1746	0	1746
3	Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
	Реконструкция котельной	Установка ХВП	Установка ХВП Pentair Water TS 91-08 - 1 шт. или аналогичного оборудования с установкой бака-аккумулятора 1 м³		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
4	Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский				0	0	0	0	0	0	0	2047	0	0	0	0	0	2184
	Реконструкция котельной	Установка ХВП	Установка ХВП Pentair Water TS 91-08 - 1 шт. или аналогичного оборудования с установкой бака-аккумулятора 1 м³		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
		Замена котельного оборудования	Демонтаж и монтаж котла марки НР-18 на новый котел марки КВр-0,6КБ		0	0	0	0	0	0	0	1024	0	0	0	0	0	1024
			Демонтаж и монтаж котла марки НР-18 на		0	0	0	0	0	0	0	1024	0	0	0	0	0	1024

			новый котел марки KBp-0,6KB														
5	Котельная «Д/сад №4» ул. Партизанская 1 пгт. Итатский			0	0	0	0	0	0	0	802	0	0	0	0	0	939
	Реконструкция котельной	Установка ХВП	Установка ХВП Pentair Water TS 91-08 - 1 шт. или аналогич- ного оборудования с уста- новкой бака- аккумулятора 1 м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
		Замена ко- тельного оборудования	Демонтаж и монтаж котла марки HP-18 на новый котел марки KBp-0,3	0	0	0	0	0	0	0	802	0	0	0	0	0	802
6	Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137

№ п/п	Наименование котельной, мероприятия	Планируемые действия		2019	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
	Реконструкция котельной	Установка ХВП	Установка ХВП Pentair Water TS 91-08 - 1 шт. или аналогич- ного оборудования с уста- новкой бака- аккумулятора 1 м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
7	Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский			0	0	0	0	0	0	0	802	0	0	0	0	0	939
	Реконструкция котельной	Установка ХВП	Установка ХВП Pentair Water TS 91-08 - 1 шт. или аналогич- ного оборудования с уста- новкой бака- аккумулятора 1 м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
		Замена ко- тельного оборудования	Демонтаж и монтаж котла марки HP-18 на новый котел марки KBp-0,3	0	0	0	0	0	0	0	802	0	0	0	0	0	802
8	Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский			0	0	1034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1989
	Реконструкция котельной	Установка ХВП	Установка ХВП Pentair Water TS 91-08 - 1 шт. или аналогич- ного оборудования с уста- новкой бака- аккумулятора 1 м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137

		Замена котельного оборудования	Демонтаж и монтаж котла марки КВ-1 на новый котел марки КВр-1,0	0	0	1034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1034	
			Демонтаж и монтаж котла марки КВ-1 на новый котел марки КВр-1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	819	
ИТОГО ПО ВСЕМ КОТЕЛЬНЫМ:				0	0	1034	0	0	0	0	3652	0	0	0	1746	0	8210

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Информация о величине инвестиций в проиндексированных ценах по разделу строительство источников тепловой энергии приведена в таблице 33.

Информация о величине инвестиций в проиндексированных ценах по разделу реконструкция источников тепловой энергии приведена в таблице 34.

Информация о величине инвестиций в проиндексированных ценах по разделу установка ВПУ на существующих источниках приведена в таблице 35.

Таблица 33 – Всего затраты по разделу «Строительство источников тепловой энергии», тыс. руб.

ВСЕГО	2019	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029	Всего
ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оборудование	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
СМ и НР	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего кап.затраты	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Непредвиденные расходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего смета проекта	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 34 – Всего затраты по разделу «Реконструкция источников тепловой энергии», тыс. руб.

ВСЕГО	2019	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029	Всего
ПИР и ПСД	0	0	46	0	0	0	0	161	0	0	0	77	0	320
Оборудование	0	0	401	0	0	0	0	1418	0	0	0	678	0	2816
СМ и НР	0	0	347	0	0	0	0	1225	0	0	0	586	0	2432
Всего кап.затраты	0	0	794	0	0	0	0	2804	0	0	0	1341	0	5568
Непредвиденные расходы	0	0	82	0	0	0	0	290	0	0	0	139	0	576
НДС	0	0	158	0	0	0	0	557	0	0	0	266	0	1106
Всего смета проекта	0	0	1034	0	0	0	0	3652	0	0	0	1746	0	7250

Таблица 35 – Всего затраты по разделу «Установка ВПУ на источниках тепловой энергии», тыс. руб.

ВСЕГО	2019	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029	Всего
ПИР и ПСД	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
Оборудование	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	373
СМ и НР	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	322
Всего кап.затраты	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	737
Непредвиденные рас- ходы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
НДС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146
Всего смета проекта	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	960

7.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них

Информация о величине инвестиций в проиндексированных ценах по разделу реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей приведена в таблице 36. 71

7.4. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Предлагаемыми программами не планируется изменения принятых температурных графиков на теплоисточниках до 2030 года.

Изменения гидравлического режима работы системы теплоснабжения не планируются.

Информация о величине инвестиций в проиндексированных ценах в целом по всем мероприятиям приведена в таблице 37.

Таблица 37 – Необходимые инвестиции в строительство котельных, установку ВПУ на источниках тепловой энергии, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей до 2030 года в проиндексированных ценах (прогноз), тыс. руб.

ВСЕГО	2019	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029	Всего
ПИР и ПСД	0	0	46	0	0	0	0	161	0	0	0	77	0	362
Оборудование	0	0	401	0	0	0	0	1418	0	0	0	678	0	3189
СМ и НР	0	0	347	0	0	0	0	1225	0	0	0	586	0	2754
Всего кап.затраты	0	0	794	0	0	0	0	2804	0	0	0	1341	0	6305
Непредвиденные расходы	0	0	82	0	0	0	0	290	0	0	0	139	0	652
НДС	0	0	158	0	0	0	0	557	0	0	0	266	0	1252
Всего смета проекта	0	0	1034	0	0	0	0	3652	0	0	0	1746	0	8210

7.5. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Результатом утверждения схемы теплоснабжения Итатского городского поселения до 2030 года должно быть выделение ЕТО и тарифа на тепловую энергию отпускаемую потребителям. Предполагаемый период, с которого начнет функционировать ЕТО – 2015 год.

Предлагаемые в Разделе 7 настоящего отчета источники инвестиций предполагают возможность привлечения тарифных средств для реализации программы.

Существует ограничение на применения тарифных средств для реализации программы из-за предельных норм роста тарифов утверждаемых ФСТ России.

Анализ влияния реализации проектов схемы теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки. На рисунках 10 и 11 представлены динамики изменения тарифов тепловой энергии по организациям.

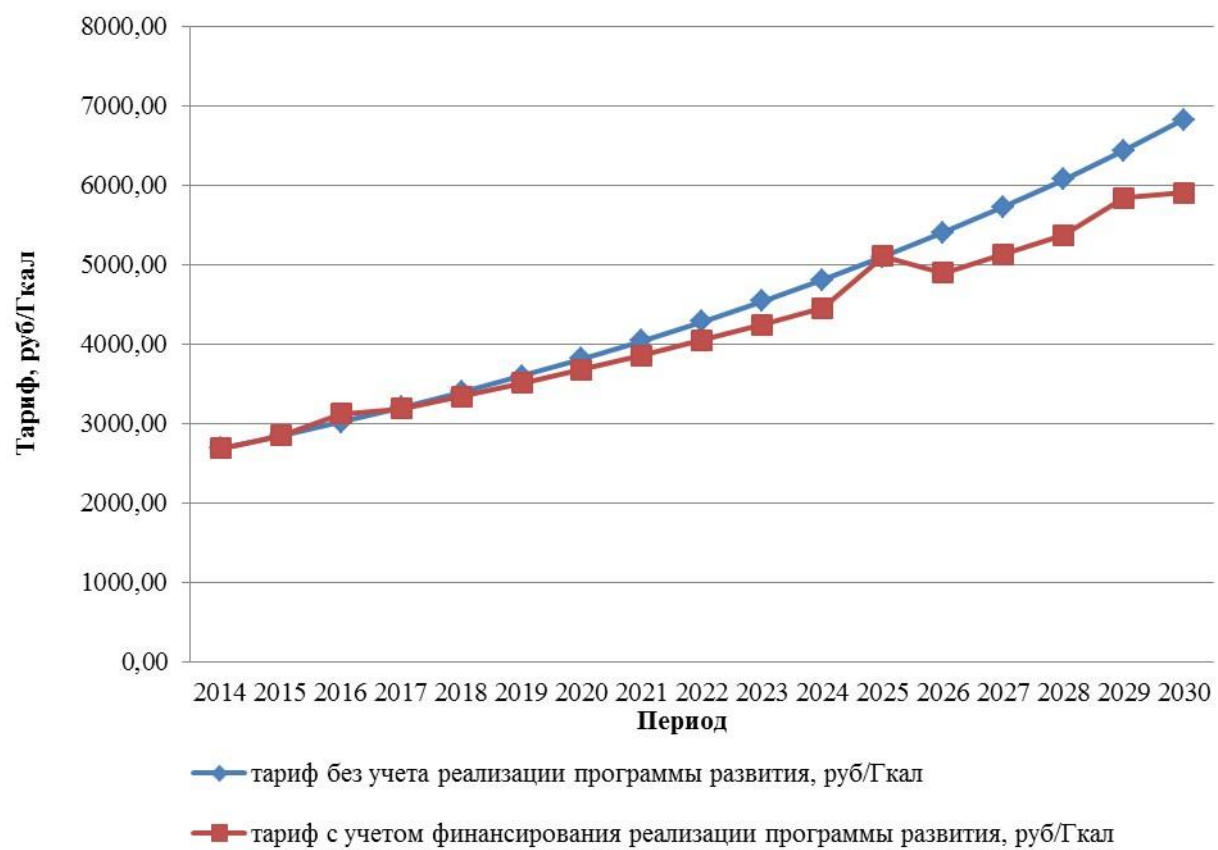


Рисунок 10 – Прогноз величины тарифа по МУП «Сервис коммунальных систем», влияние на величину тарифа реализации мероприятий указанных в программе

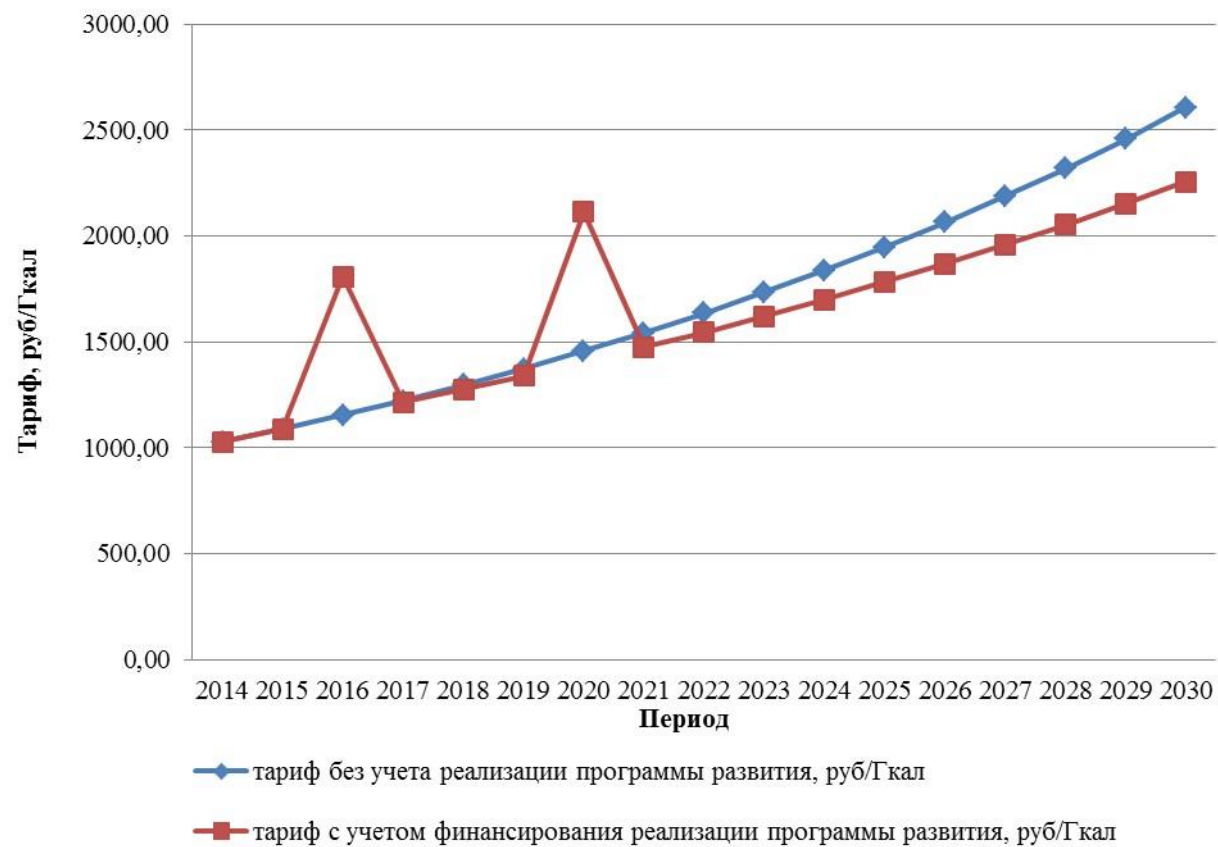


Рисунок 11 – Прогноз величины тарифа по ОАО «ДЭП 233», влияние на величину тарифа реализации мероприятий указанных в программе

Из рисунков 10 и 11 видно, что величина тарифа при условии реализации проектов схемы теплоснабжения колеблется, в период реализации проектов, превышая величину тарифа, определенную без учета реализации проектов. Это обусловлено объемом реализуемых проектов в рассматриваемый период. Однако реализация этих проектов приводит к тому, что в период после 2018 г. прогнозируемая величина тарифа «с проектами» преимущественно ниже величины тарифа «без проектов».

Сглаживание резких скачков тарифа возможно осуществить при формировании программы привлечения финансовых средств на реализацию проектов.

8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

При определении ЕТО рассматриваются только те организации, основной деятельностью которых является осуществление теплоснабжения жилых зданий, объектов социального и культурно-бытового назначения. Такими организациями являются учреждения управлений образования и культуры. В связи с тем, что для указанных учреждений теплоснабжение является непрофильным видом деятельности и отсутствует возможность выполнить работы по получению и выставлению тарифов на тепловую энергию, предлагается передать котельное и теплосетевое оборудование, участвующее в централизованном теплоснабжении в Итатском городском поселении в обслуживание специализированной организации.

Зоны действия тепловых сетей МУП «Сервис коммунальных систем» расположены в пгт. Итатский.

В настоящее время в эксплуатации организации находится 7 котельных. К 2030 г. планируется количество котельных оставить неизменным – 7 шт.

Зона действия тепловых сетей ОАО «ДЭП 233» расположены в пгт. Итатский.

В настоящее время в эксплуатации организации находится 1 котельная. К 2030 г. планируется количество котельных оставить неизменным – 1 шт.

Согласно пункту 7 раздел II «Критерии и порядок определения ЕТО» «Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации» утвержденных ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. критериями для определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 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 ЕТО;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Значения указанных показателей для организаций сведены в таблицу 38.

Таблица 38 – Критерии для определения ЕТО в системах теплоснабжения городского округа

Наименование теплоснабжающей и/или теплосетевой организации		МУП «Теплосервис»	ОАО «ДЭП 233»
Критерий 1	Рабочая тепловая мощность теплоисточников, Гкал/ч	12,972	2,000
Критерий 2	Емкость тепловых сетей, м³	63	2
Критерий 3	Размер собственного капитала, тыс. руб.	нет данных	нет данных
Критерий 4	Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения	да	да

На основании данных таблицы 38 можно сделать вывод, что все теплоснабжающие организации соответствуют требованиям для присвоения статуса ЕТО.

Предлагается для пгт. Итатский определить две ЕТО (в границах своей зоны деятельности) – МУП «Сервис коммунальных систем» и ОАО «ДЭП 233».

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает, в соответствии с ФЗ № 190 «О теплоснабжении» орган местного самоуправления городского округа.

Определение статуса ЕТО для проектируемых зон действия планируемых к строительству источников тепловой энергии должно быть выполнено в ходе актуализации схемы теплоснабжения, после определения источников инвестиций.

Обязанности ЕТО определены и установлены ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации». В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями

выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с пунктом 19 «Постановления организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В связи с тем, что все источники тепловой энергии имеют резерв мощности и обеспечивают требуемые гидравлические параметры теплоносителя у потребителей (с учетом выполнения предложенных мероприятий) производить перераспределение тепловой нагрузки между источниками в эксплуатационном режиме не имеет смысла.

Предлагаемое к реализации распределение тепловой нагрузки представлено в таблице 39.

Таблица 39 – Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

№	Наименование котельной	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч			
		2019	2020	2025	2030

1	Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотель- ная)	0,034	0,034	0,034	0,034
2	Котельная «СМУ» ул. По- крышкина, 74 пгт. Итатский	0,13	0,13	0,13	0,13
3	Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,52	0,52	0,52	0,52
4	Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,284	0,284	0,284	0,284
5	Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,047	0,047	0,047	0,047
6	Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,332	0,332	0,332	0,332
7	Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,034	0,034	0,034	0,034
8	Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	1,848	1,848	1,848	1,848
	Всего:	3,2285	3,2285	3,2285	3,2285

10. Решения по бесхозным тепловым сетям

Согласно данным Администрации Тяжинского района, бесхозные тепловые сети на территории Итатского городского поселения отсутствуют. Все сети обслуживаются предприятиями в зонах действия чьих источников они находятся.