

Приложение
Утверждена
постановлением администрации
Тяжинского муниципального округа
от 04.07.2022 № 200-п

**Актуализированная Схема теплоснабжения
Итатского территориального отдела
УЖТР ТМО администрации Тяжинского муниципального округа
на период 2023-2024 гг.
с перспективой до 2030 г.**

Пояснительная записка

Оглавление

Введение	5
1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	9
1.1. Общая часть.....	9
1.2. Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления	9
1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности)	9
1.4. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.....	12
2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	12
2.1. Радиусы эффективного теплоснабжения	12
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	17
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	24
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	24
2.5. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды источников тепловой энергии	28
2.6. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	29
2.7. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям.....	30
2.8. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.....	33
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	33
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.....	33
3. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок	34
3.1. Порядок расчета перспективных балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками	

потребителей, в том числе в аварийных режимах	34
3.1.1. Общие положения	34
3.1.2. Определение расчетного часового расхода воды для расчета производительности водоподготовки	34
3.1.3. Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителя.....	35
3.1.4. Определение расхода воды на собственные нужды водоподготовительных установок.....	35
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками	36
3.3. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	43
4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	46
4.1. Общие положения	46
4.2. Предложения по строительству источников тепловой энергии.....	46
4.3. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку.....	46
4.4. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	46
4.5. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	47
4.6. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы.....	47
4.7. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	47
4.8. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы	47
4.9. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии	47
4.10. Оптимальные температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источников тепловой энергии систем теплоснабжения	48
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	48
5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	49
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)	49
5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку	49
5.2 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	49
5.3 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	49
5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения расчетных расходов теплоносителя	50
5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	50
6. Перспективные топливные балансы.....	51
7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	56
7.1 Общие положения	56
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	60
7.3. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них	60
7.4. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	60
7.5. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	60
8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	67
9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	70
10. Решения по бесхозным тепловым сетям	71

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 ООО «ТГК-НК» и ОАО «ДЭП 233».

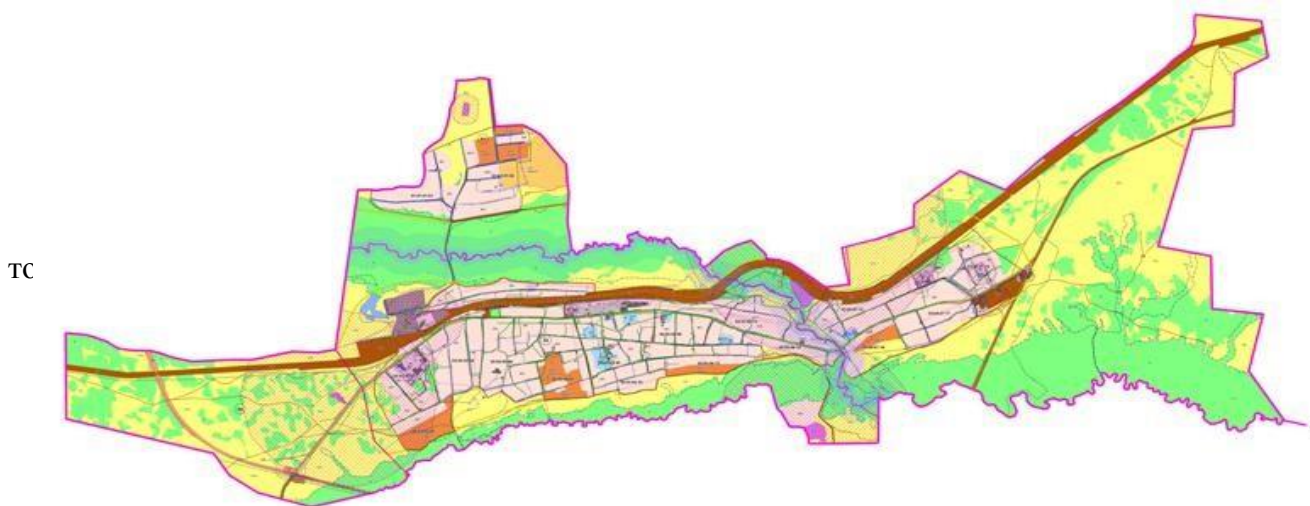
Муниципальное образование Итатское городское поселение наделено статусом городского поселения Законом Кемеровской области «О статусе и границах муниципальных образований».

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.



Состав и технические характеристики 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	Вент.	ГВ С	Всего
1	Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский	КВ-220 Механик	0,189	2021	0,034	-	-	0,034
2	Котельная «СМУ» ул. Покрышкина 74 пгт. Итатский	КВр-1,16 № 1	1,000	2019	0,21			0,21
		КВр-1,16 № 2	1,000	2021				
3	Котельная «База» ул. Рябиновая 15 пгт. Итатский	КВр-1,25 № 1	1,25	2015	0,533		-	0,533
		КВр-1,16 № 2	1	2019				
		КВр-1,16 № 3	1	2019				
4	Котельная «Итатская СШ» ул. Киорова 27 пгт. Итатский	КВр-1,16 № 1	1,0	2018	0,34		-	0,34
		КВр-1,16 № 2	1,0	2021				
		КВр-1,16 № 3	1,0	2019				
5	Котельная «Д/сад №4» ул. Партизанская 1 пгт. Итатский	НР-18 № 1	0,45	2014	0,08		-	0,08
		КВр-1,16 № 2	1,000	2009				
6	Котельная «Больница» ул.Нетесова 33 пгт. Итатский	КВр-1,16 № 1	1,0	2015	0,43		-	0,43
		КВр-1,16 № 2	1,0	2021				
		КВр-1,16 № 3	1,0	2019				
7	Котельная «ДК» ул. Советская 200 пгт. Итатский	НР-65 № 1	0,3	2000	0,17			0,17
		НР-18 № 2	0,45	2014				
8	Котельная ФГУ ДЭП пгт. Итатский	КВ-220 Механик	0,189	2021	0,0212		-	0,0212
ВСЕГО					1,82	0	0	1,82

Установленная мощность котельной ул. Маслозаводская пгт. Итатский – 0,189 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 5808 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. 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 в однострубно́м исчислении – 2666м.

Установленная мощность котельной «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский – 3,25Гкал/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 в однострубно́м исчислении – 6678 м.

Установленная мощность котельной «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский – 3,0 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 в однострубно́м исчислении – 1680м.

Установленная мощность котельной «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский –

1,45 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 в однострубно́м исчислении – 680 м.

Установленная мощность котельной «Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский – 3,0 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 в однострубно́м исчислении – 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 ФГУ ДЭП пгт. Итатский – 0,189 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 в однострубно́м исчислении в однострубно́м исчислении – 888м.

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

Основными видами топлива являются бурый уголь марки 2БР и каменный уголь мар-

ки 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.).

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

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.).

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 1,82 Гкал/ч, в том числе нагрузки отопления – 1,82 Гкал/ч.

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

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

Наименование населенного пункта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	ИТОГО	Отопление	Вентиляция	ГВС	ИТОГО	Отопление	Вентиляция	ГВС	ИТОГО	Отопление	Вентиляция	ГВС	ИТОГО
	2019 г.				2020 г.				2022 г.				2030 г.			
Котельная ул. Мас- лозаводская пгт. Итатский	0,176			0,176	0,176			0,176	0,0212			0,0212	0,0343			0,0343
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,217			0,217	0,217			0,217	0, 21			0,21	0,131			0,131

Наименование населенного пункта	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	ИТОГО	Отопление	Вентиляция	ГВС	ИТОГО	Отопление	Вентиляция	ГВС	ИТОГО	Отопление	Вентиляция	ГВС	ИТОГО
	2019 г.				2020 г.				2022 г.				2030 г.			
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,56			0,56	0,56			0,56	0,533			0,533	0,184			0,184
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,35			0,35	0,35			0,35	0,34			0,34	0,314			0,314
Котельная «Д/сад №4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,084			0,084	0,084			0,084	0,08			0,08	0,032			0,032
Котельная «Больница» ул.Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,44			0,44	0,44			0,44	0,43			0,43	0,35	0,0336	0	0,35
Котельная «ДК» ул. Советская 200 пгт. Итатский	0,176			0,176	0,176			0,176	0,17			0,17	0,144			0,144
Котельная №2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	1,4674	0,3801	0	1,8475	1,4674	0,3801	0	1,8475	0,0212		0	0,0212	1,4674	0,3801	0	1,8475
Итатское городское поселение	3,074	0,3801	0	3,4541	3,074	0,3801	0	3,4541	1,82		0	1,82	2,6567	0,4137	0	3,0368

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:

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

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:

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

6

$$30 \square 10 \square \square$$

$$Z \square b \square \square \square 2, \text{руб./Гкал/ч}$$

$$R \square \Pi$$

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 ко-

тельной, 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;

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

α - 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:

$$S = 108 \Delta t^{0,95} R^{0,86} B^{0,26} \Pi^{\frac{0,35 - 0,07 \alpha}{0,35 + 0,07 \alpha}} \Pi^{0,19} \alpha^{0,38}.$$

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:

$$R_3 = 563 \Delta t^{\frac{0,35 - 0,07 \alpha}{0,35 + 0,07 \alpha}} B^{0,26} \Pi^{\frac{0,35 - 0,07 \alpha}{0,35 + 0,07 \alpha}} \Pi^{0,19} \alpha^{0,38}.$$

По полученной формуле определен эффективный радиус теплоснабжения. Результаты расчетов приведены в таблице 5.

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
Стоимость тепловых сетей на 01.012020 г.			-							
Материальная характеристика тепловой сети	Mx	м2	-	105,81	380,89	53,80	37,68	91,35	-	-
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.с т.	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

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
Теплоплотность района	П	Гкал/ч/км ²	805,00	0,55	1,20	11,08	11,05	0,51	5750,00	114,33
Площадь зоны действия источника	-	км ²	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

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
Расчетная температура в обратном трубопроводе	-	°С	70	70	70	70	70	70	70	70
Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети	Δt	°С	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.

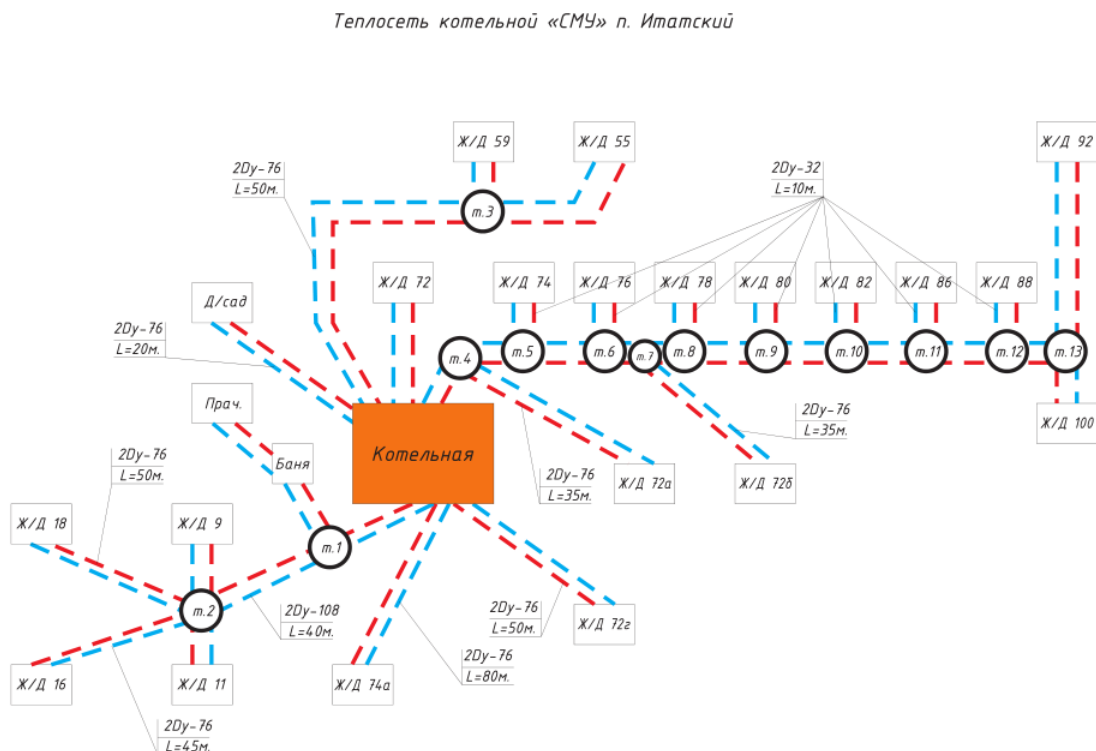


Рисунок 2 – Существующая зона действия котельной
«СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский

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

Наименование участка	Длина, м	Тип прокладки	Наружный диаметр, мм	Год прокладки
Котельная - Ж/Д№72г	50	Непроходной канал	76	2005
Котельная - Ж/Д№72а	80	Непроходной канал	76	1987
Котельная - т.1	35	Непроходной канал	108	1987
т.1 - т.2	40	Непроходной канал	108	2005
т.2 - Ж/Д№9	13	Непроходной канал	76	1998
т.2 - Ж/Д№18	50	Непроходной канал	76	1987
т.2 - Ж/Д№16	45	Непроходной канал	76	1987
т.2 - Ж/Д№11	13	Непроходной канал	76	1987
Котельная - т.3	50	Непроходной канал	76	1987

Наименование участка	Длина, м	Тип прокладки	Наружный диаметр, мм	Год прокладки
т.3 - Ж/Д№59	8	Непроходной канал	45	1987
т.3 - Ж/Д№55	43	Непроходной канал	45	1987
котельная - Ж/Д№72	20	Непроходной канал	76	1987
Котельная - т.4	21	Непроходной канал	76	1987
т.4 - Ж/Д№72а	35	Непроходной канал	76	1987
т.4 - т.5	21	Непроходной канал	76	1987
т.5 - Ж/Д№74	10	Непроходной канал	32	1987
т.5 - т.6	13	Непроходной канал	76	1987
т.6 - Ж/Д№76	10	Непроходной канал	32	1987
т.6 - т.7	9	Непроходной канал	76	1987
т.7 - Ж/Д№72б	35	Непроходной канал	76	1987
т.7 - т.8	8	Непроходной канал	76	1987
т.8 - Ж/Д№78	10	Непроходной канал	32	1987
т.8 - т.9	16	Непроходной канал	76	1987
т.9 - Ж/Д№80	10	Непроходной канал	32	1987
т.9 - т.10	10	Непроходной канал	76	1987
т.10 - Ж/Д№82	10	Непроходной канал	32	1987
т.10 - т.11	10	Непроходной канал	76	1987
т.11 - Ж/Д№86	10	Непроходной канал	32	1987
т.11 - т.12	11	Непроходной канал	76	1987
т.12 - Ж/Д№88	10	Непроходной канал	32	1987
т.12 - т.13	11	Непроходной канал	76	1987
т.13 - Ж/Д№92	10	Непроходной канал	32	1987
т.13 - Ж/Д№100	11	Непроходной канал	32	1987

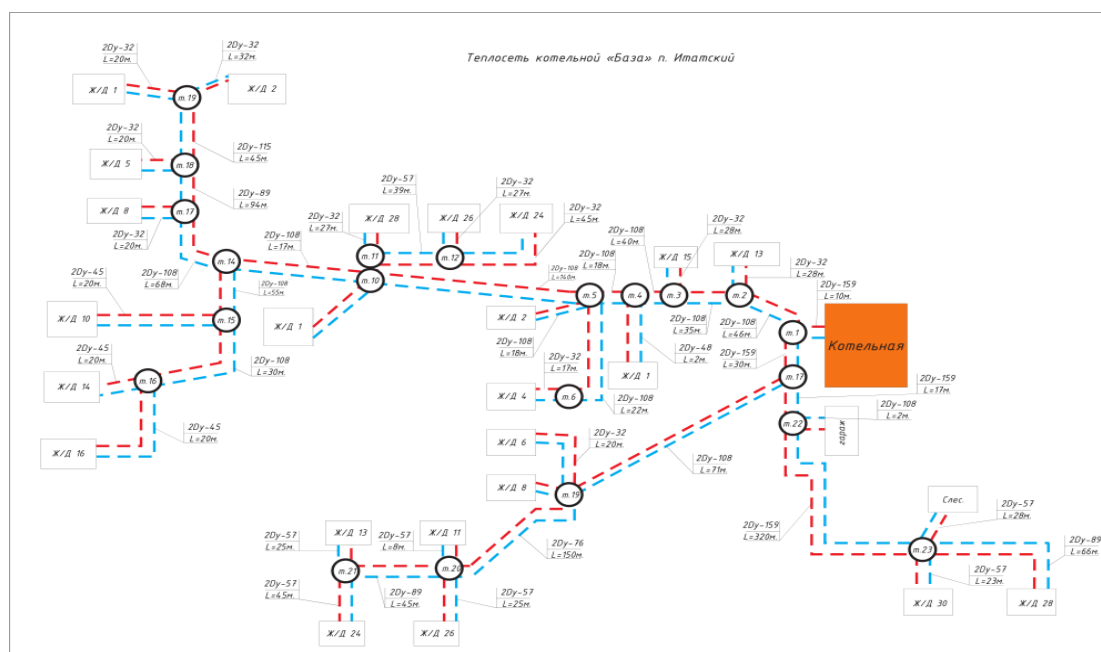


Рисунок 3 – Существующая зона действия котельной «База»
ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский

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

Наименование участка	Длина, м	Тип прокладки	Наружный диаметр, мм	Год прокладки
Котельная - Т.1	10	Надземная прокладка	159	1998
Т.1 - Т.2	46	Надземная прокладка	108	1998
Т.2 - Ж/Д №13	28	Непроходной канал	32	2007
Т.2 - Т.3	35	Надземная прокладка	108	1998
Т.3 - Ж/Д №15	28	Непроходной канал	32	2005
Т.3 - Т.4	40	Надземная прокладка	108	1998
Т.4 - Ж/Д №1	2	Непроходной канал	45	1998
Т.4 - Т.5	18	Надземная прокладка	108	1998
Т.5 - Т.6	22	Надземная прокладка	108	1998
Т.6 - Ж/Д №4	17	Непроходной канал	32	1998
Т.5 - Т.10	140	Надземная прокладка	108	2007
Т.10 - Т.11	32	Непроходной канал	108	1998
Т.11 - Ж/Д №28	27	Непроходной канал	32	1998
Т.11 - Т.12	39	Непроходной канал	57	1998
Т.12 - Ж/Д №26	27	Непроходной канал	32	1998
Т.12 - Ж/Д №24	45	Непроходной канал	32	1998
Т.10 - Т.14	17	Непроходной канал	108	1998
Т.14 - Т.17	68	Надземная прокладка	108	1998
Т.17 - Ж/Д № 8	20	Непроходной канал	32	1998
Т.17 - Т.18	94	Надземная прокладка	89	1998
Т.18 - Ж/Д №5	20	Непроходной канал	32	1998
Т.18 - Т.19	115	Надземная прокладка	45	1998
Т.19 - Ж/Д №2	20	Непроходной канал	32	1998
Т.19 - Ж/Д №1	20	Непроходной канал	32	1998
Т.14 - Т.15	55	Непроходной канал	108	1998
Т.15 - Ж/Д №10	20	Непроходной канал	45	1998
Т.15 - Т.16	30	Непроходной канал	108	1998
Т.16 - Ж/Д №14	20	Непроходной канал	45	1998
Т.16 - Ж/Д №16	20	Непроходной канал	45	1998
Т.1 - Т.17	30	Надземная прокладка	159	1998
Т.17 - Т.18	71	Надземная прокладка	108	2006
Т.19 - Ж/Д №8	30	Непроходной канал	32	1998
Т.19 - Ж/Д №6	20	Непроходной канал	32	1998
Т.19 - Т.20	150	Надземная прокладка	76	1998
Т.20 - Ж/Д №11	8	Непроходной канал	57	1998
Т.20 - Ж/Д №26	25	Непроходной канал	57	1998
Т.20 - Т.21	45	Непроходной канал	89	1998
Т.21 - Ж/Д №13	25	Непроходной канал	57	1998
Т.21 - Ж/Д №24	45	Непроходной канал	57	1998
Т.17 - Т.22	80	Надземная прокладка	159	1998

Наименование участка	Длина, м	Тип прокладки	Наружный диаметр, мм	Год прокладки
Т.22 - гараж	2	Надземная прокладка	108	1998
Т.22 - Т.23	320	Надземная прокладка	159	1998
Т.23 - Ж/Д №28	66	Надземная прокладка	89	1998
Т.23 - Ж/Д №30	23	Надземная прокладка	57	1998
Т.23 - Слесарка	28	Непроходной канал	57	2007

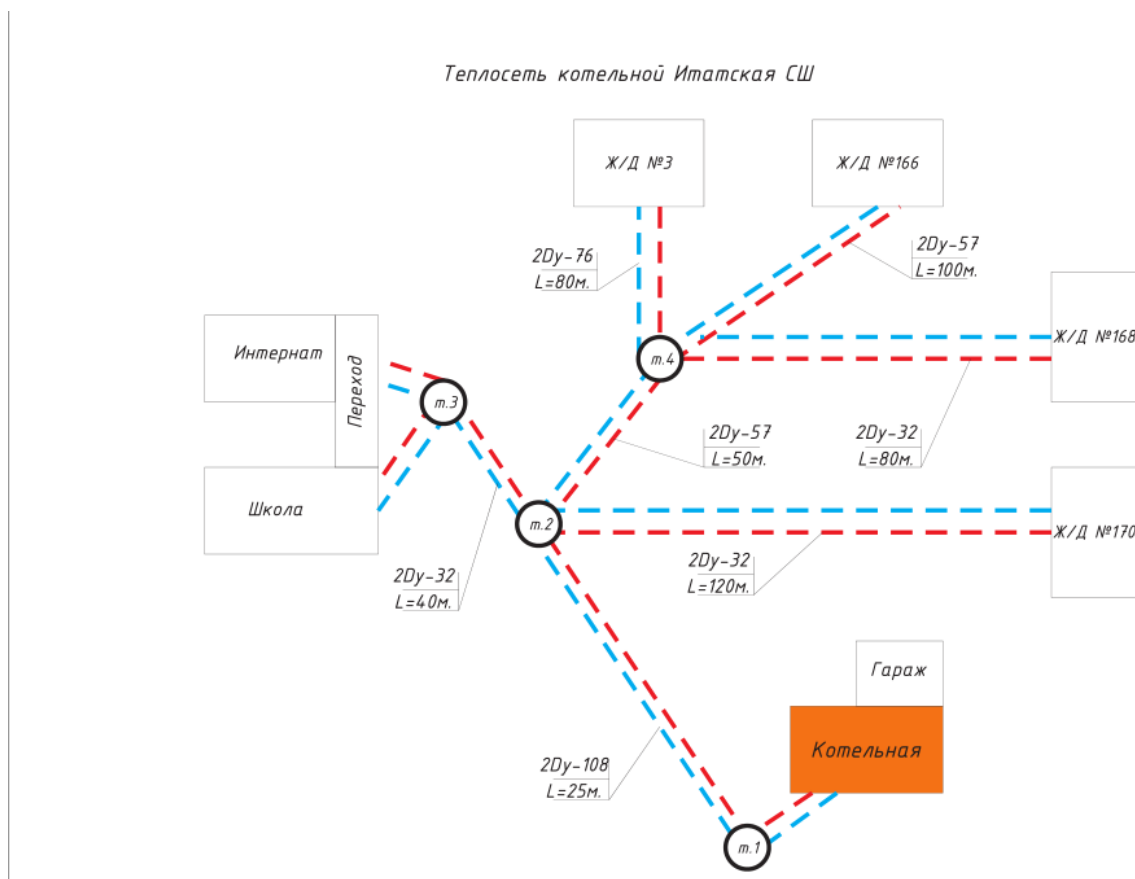


Рисунок 4 – Существующая зона действия котельной
«Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский

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

Наименование участка	Длина, м	Тип прокладки	Наружный диаметр, мм	Год прокладки
Котельная - т.1	16	Непроходной канал	108	2009
Т.1 - т.2	25	Непроходной канал	108	2009
Т.2 - Т.3	40	Непроходной канал	32	1979
Т.3 - Школа	5	Непроходной канал	32	1979
т.2 - Ж/Д №170	120	Непроходной канал	32	1979
Т.2 - Т.4	50	Непроходной канал	57	1979
Т.4 - Ж/Д №3	80	Непроходной канал	76	1979

Наименование участка	Длина, м	Тип прокладки	Наружный диаметр, мм	Год прокладки
Т.4 - Ж/Д №166	100	Непроходной канал	57	1979
Т.4 - Ж/Д №3168	80	Непроходной канал	32	1979

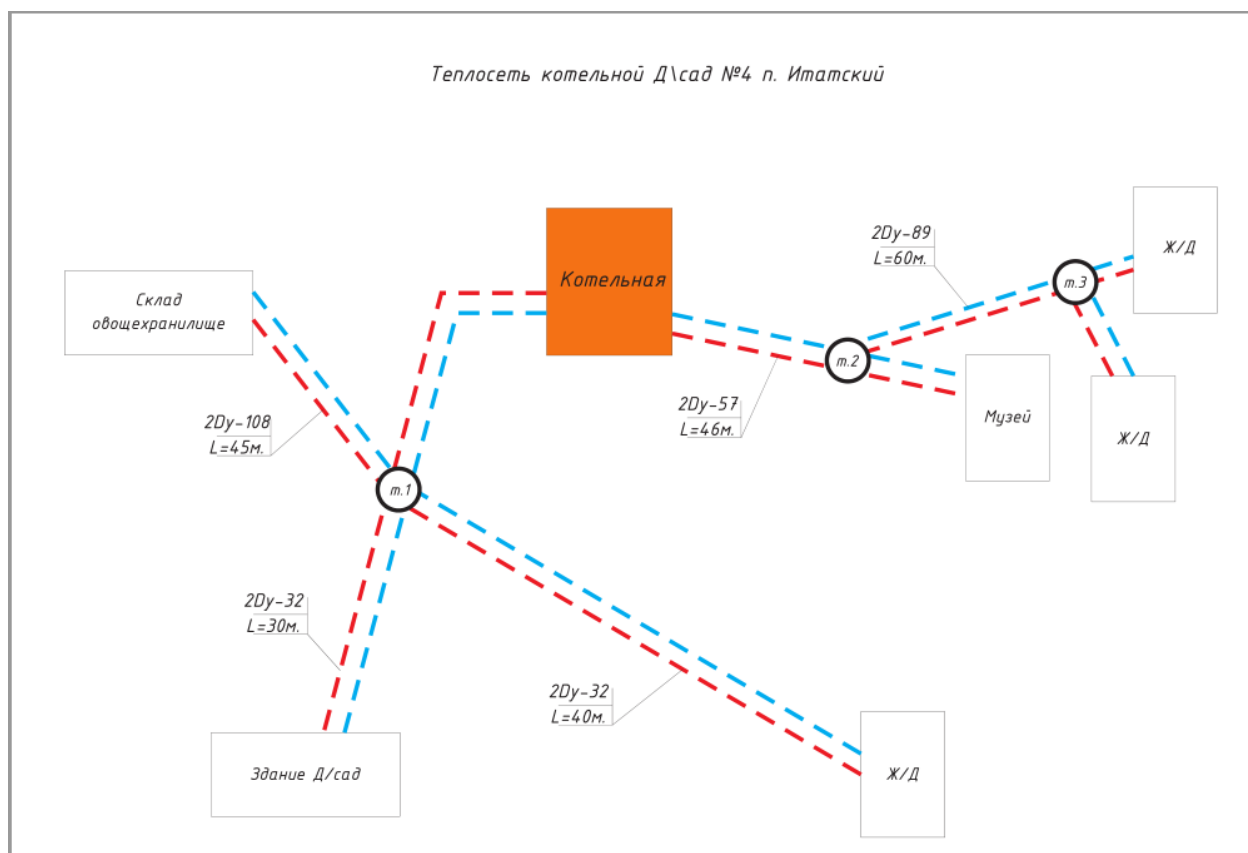


Рисунок 5 – Существующая зона действия котельной

«Д/сад №4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский

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

Наименование участка	Длина, м	Тип прокладки	Наружный диаметр, мм	Год прокладки
Котельная -т.1	35	Непроходной канал	108	1979
т.1 - Склад овощехранилище	45	Непроходной канал	108	1979
т.1 - Здание Д/сад	30	Непроходной канал	32	1976
т.1 - Ж/Д 331	40	Непроходной канал	32	1976
Котельная -т.2	40	Непроходной канал	57	1976
т.2 - Музей	6	Непроходной канал	57	1976
т.2 - т.3	40	Непроходной канал	89	1976
т.3 - Ж/Д 335	10	Непроходной канал	89	1976
т.3 - Ж/Д 337	10	Непроходной канал	89	1976

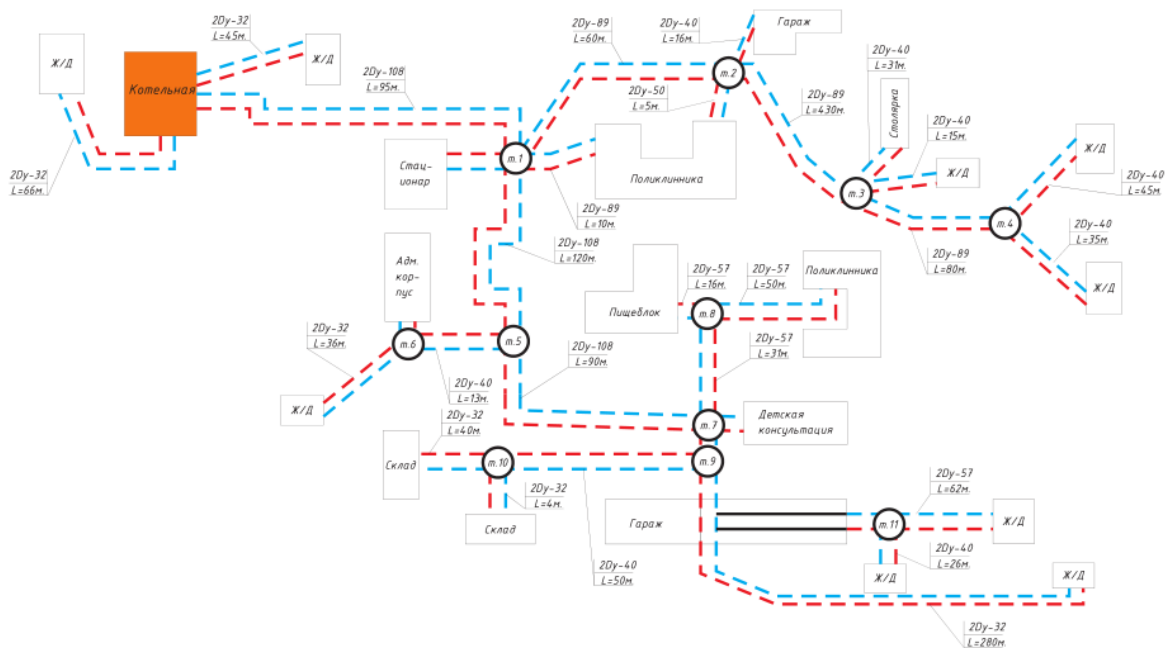


Рисунок 6 – Существующая зона действия котельной
«Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский

Таблица 10 – Характеристики тепловых сетей от котельной «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский

Наименование участка	Длина, м	Тип прокладки	Наружный диаметр, мм	Год прокладки
Котельная - Ж/д №6	23	Надземная прокладка	159	1998
Котельная - Т.1	90	Непроходной канал	89	2011
т.1 - Ж/Д №8	22	Непроходной канал	32	2010
т.1 - Ж/Д №48	14	Непроходной канал	89	1998
Котельная - Т.2	14	Непроходной канал	108	1998
Т.2 - Адм. Здание	140	Надземная прокладка	76	1998
Т.2 - Т.3	32	Непроходной канал	108	1998
Т.3 - Корпус больницы	57	Непроходной канал	108	1998
Т.3 - т.4	4	Непроходной канал	108	1998
Т.4 - Пищеблок	40	Непроходной канал	57	1998
Т.4 - Т.5	70	Непроходной канал	57	1998
Т.5 - гараж	53	Непроходной канал	57	1998
Т.5 - Адм. Здание	10	Непроходной канал	57	1998

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

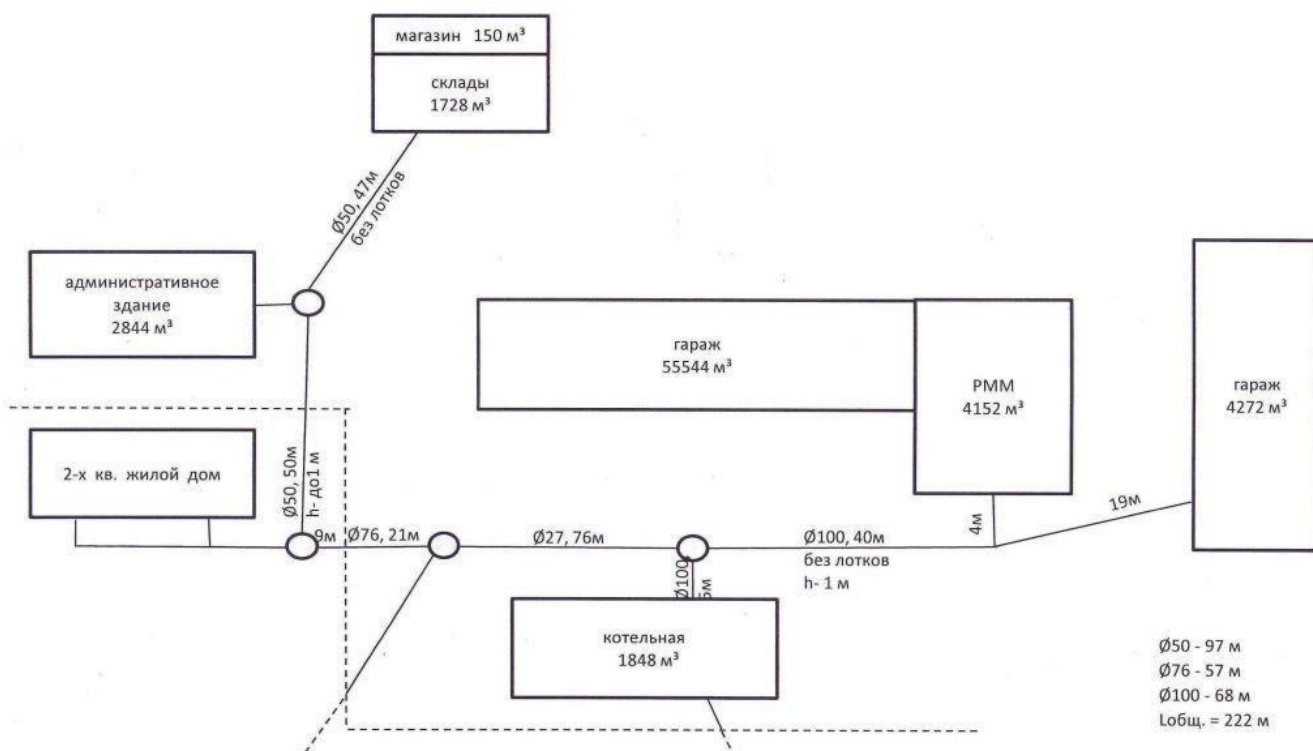


Рисунок 7 – Существующая зона действия котельной ФГУ
ДЭП пгт. Итатский

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

№ п/п	Потребитель	Способ про- кладки	Условный диа- метр, м	Длина участка, км
1	Бытов, комплекс-сауна	Подземная	0,072	0,444
2	Административный корпус			
3	Столовая			
4	Гараж			
5	РММ			
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 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	0,189	0,189	0	0	0,0212	0,1678
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 по- требителей, Гкал/ч	Резерв/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	2,0	2,0	0,0054	0,0968	0,13	1,767
2020	2	2	0,007	0,079	0,131	1,783
2021	2	2	0,007	0,079	0,131	1,783
2022	2	2	0,002	0,05	0,1	1,8
2023	2	2	0,002	0,05	0,1	1,8
2024	2	2	0,002	0,05	0,1	1,8
2025	2	2	0,002	0,05	0,1	1,8
2026	2	2	0,002	0,05	0,1	1,8
2027	2	2	0,002	0,05	0,1	1,8
2028	2	2	0,002	0,05	0,1	1,8
2029	2	2	0,002	0,05	0,1	1,8
2030	2	2	0,002	0,05	0,1	1,8

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 по- требителей, Гкал/ч	Резерв/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	2,7	2,7	0,0115	0,1289	0,52	2,039
2020	3,25	3,25	0,024	0,164	0,369	2,693
2021	3,25	3,25	0,024	0,164	0,369	2,693
2022	3,25	3,25	0,0251	0,164	0,51	2,55
2023	3,25	3,25	0,0251	0,164	0,51	2,55
2024	3,25	3,25	0,0251	0,164	0,51	2,55
2025	3,25	3,25	0,0251	0,164	0,51	2,55
2026	3,25	3,25	0,0251	0,164	0,51	2,55
2027	3,25	3,25	0,0251	0,164	0,51	2,55
2028	3,25	3,25	0,0251	0,164	0,51	2,55
2029	3,25	3,25	0,0251	0,164	0,51	2,55
2030	3,25	3,25	0,0251	0,164	0,51	2,55

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 по- требителей, Гкал/ч	Резерв/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	2,9	2,9	0,0076	0,07	0,284	2,54
2020	3,1	3,1	0,011	0,056	0,281	2,753
2021	3,1	3,1	0,011	0,056	0,281	2,753
2022	3	3	0,002	0,031	0,314	2,653
2023	3	3	0,002	0,031	0,314	2,653
2024	3	3	0,002	0,031	0,314	2,653
2025	3	3	0,002	0,031	0,314	2,653
2026	3	3	0,002	0,031	0,314	2,653
2027	3	3	0,002	0,031	0,314	2,653
2028	3	3	0,002	0,031	0,314	2,653
2029	3	3	0,002	0,031	0,314	2,653
2030	3	3	0,002	0,031	0,314	2,653

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 по- требителей, Гкал/ч	Резерв/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	1,3000	1,3000	0,0023	0,0326	0,047	1,22
2020	1,45	1,45	0,00388	0,0263	0,0534	1,366
2021	1,45	1,45	0,00388	0,0263	0,0534	1,366
2022	1,45	1,45	0,001	0,019	0,032	1,398
2023	1,45	1,45	0,001	0,019	0,032	1,398
2024	1,45	1,45	0,001	0,019	0,032	1,398
2025	1,45	1,45	0,001	0,019	0,032	1,398
2026	1,45	1,45	0,001	0,019	0,032	1,398
2027	1,45	1,45	0,001	0,019	0,032	1,398
2028	1,45	1,45	0,001	0,019	0,032	1,398
2029	1,45	1,45	0,001	0,019	0,032	1,398
2030	1,45	1,45	0,001	0,019	0,032	1,398

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 по- требителей, Гкал/ч	Резерв/ дефицит тепловой мощности, Гкал/ч
2019	3,75	3,75	0,0115	0,095	0,332	3,31
2020	3	3	0,012	0,065	0,36	2,56
2021	3	3	0,012	0,065	0,36	2,56
2022	3	3	0,002	0,022	0,35	2,626
2023	3	3	0,002	0,022	0,35	2,626
2024	3	3	0,002	0,022	0,35	2,626
2025	3	3	0,002	0,022	0,35	2,626
2026	3	3	0,002	0,022	0,35	2,626
2027	3	3	0,002	0,022	0,35	2,626
2028	3	3	0,002	0,022	0,35	2,626
2029	3	3	0,002	0,022	0,35	2,626
2030	3	3	0,002	0,022	0,35	2,626

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 по- требителей, 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	0,0049	0	0,172	0,578
2021	0,75	0,75	0,0049	0	0,172	0,578
2022	0,75	0,75	0,0049	0	0,17	0,58
2023	0,75	0,75	0,002	0	0,144	0,604
2024	0,75	0,75	0,002	0	0,144	0,604
2025	0,75	0,75	0,002	0	0,144	0,604
2026	0,75	0,75	0,002	0	0,144	0,604
2027	0,75	0,75	0,002	0	0,144	0,604
2028	0,75	0,75	0,002	0	0,144	0,604
2029	0,75	0,75	0,002	0	0,144	0,604
2030	0,75	0,75	0,002	0	0,144	0,604

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 по- требителей, 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	0,189	0,189	0,0085	0,0115	0,0212	0,1478
2022	0,189	0,189	0,0085	0,0115	0,0212	0,1478
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, рассчитанных 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 %,
«СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	– 67,5 %,
«База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	– 75,9 %,
«Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	– 70,6 %,
«Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	– 60,6 %,
«Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	– 76,9 %,
«ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	– 67,0 %,
ФГУ ДЭП пгт. Итатский	– 46,4 %.

Полученные существующие и перспективные затраты тепловой мощности на хозяй-

ственные 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	2022 год	2025 год	2030 год
Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	0	0	0	0
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,0025	0,007	0,00102	0,00102
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,0127	0,024	0,00366	0,00366
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,0127	0,011	0,001758	0,001758
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,0127	0,00382	0,000835	0,000835
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,0025	0,012	0,001853	0,001853
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,0025	0,0049	0,00851	0,00851
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	1,986	1,993	1,998	1,998
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	3,685	3,226	3,095	3,095
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	3,0986	3,089	2,998	2,998
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	1,436	1,446	1,449	1,449

Номер, наименование котельной	Тепловая мощность котельных нетто, Гкал/ч			
	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	3,489	2,998	2,998	2,998
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,745	0,745	0,748	0,748
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	1,9915	0,175	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 и котельной «ДК» – нет,

Наименование котельной	% потерь через изоляцию	% потерь с ПСВ
Котельная «СМУ»	98,6	1,4
Котельная «База»	95,8	4,2
Котельная «Итатская СШ»	99,1	0,9
Котельная «Д/сад № 4»	98,5	1,5
Котельная «Больница»	96,8	3,2

для котельной ФГУ ДЭП пгт. Итатский – 97,8%;
доля тепловой энергии с потерями теплоносителя на компенсацию этих потерь – нет, 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			2022 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	0,078	0,00102	0,0787	0,078	0,00102	0,0787	0,078	0,00102	0,0787
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,102	0,027	0,129	0,0149	0,0151	0,164	0,0149	0,0151	0,164	0,0149	0,0151	0,164
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,061	0,0093	0,007	0,0551	0,00089	0,056	0,0551	0,00089	0,056	0,0551	0,00089	0,056
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,0296	0,003	0,0326	0,0259	0,00048	0,0263	0,0259	0,00048	0,0263	0,0259	0,00048	0,0263

Номер, наименование котельной	Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, Гкал/ч											
	2019 год			2020 год			2022 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 «Больница» ул. Нетесова 33, пгт. Итатский	0,081	0,014	0,095	0,0636	0,0018	0,0654	0,0636	0,0018	0,0654	0,0636	0,0018	0,0654
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Котельная ФГУ ДЭП пгт. Итатский	0,0113	0,0002	0,0115	0,0113	0,0002	0,0115	0,0113	0,0002	0,0115	0,0113	0,0002	0,0115

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 теплоносителя 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 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 баков-аккумуляторов - 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.

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 требуемую 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, 2-15 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 сульфогуглем

$$P_{Na1} = P_{и} \cdot 100 \cdot Ж_0 / e_{cy},$$

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

$$P_{Na1} = P_{и} \cdot 100 \cdot Ж_0 / e_{КУ-2},$$

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

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

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

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

где: $P_{и}$ – удельный расход воды на собственные нужды ионита $м^3 / м^3$:

для фильтра первой ступени, загруженного сульфогуглем в Na-форме – 5,0;
 для фильтра второй ступени, загруженного сульфогуглем в Na-форме – 6,0;
 для фильтра первой ступени, загруженного сульфогуглем в H-форме – 5,0;
 для фильтра второй ступени, загруженного сульфогуглем 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/ $м^3$:

для сульфогугля марки СК в Na-форме – 267; для сульфогугля марки СК в H-форме – 270;
 для сульфогугля марки СМ в Na-форме – 357; для сульфогугля 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 значениям представленным теплоснабжающей организацией МУП «Сервис коммунальных систем».

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

Расчет перспективных балансов производительности водоподготовительных установок 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					

Параметры	Единицы измерения	2019	-2020	2020-2025	2025-2030
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³ /год	0,8774	0,0792	0,0792	0,0792
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м ³ /год	0,8774	0,0792	0,0792	0,0792
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м ³ /год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем тепло-снабжения)**	тыс. м ³ /год	0,7060	0	0	0
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м ³ /год	0,5139	0,4395	0,4395	0,4395
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м ³ /год	0,5139	0,4395	0,4395	0,4395
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м ³ /год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем тепло-снабжения)**	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	0,0315	0,0315	0,0315
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м ³ /год	0,1084	0,0315	0,0315	0,0315
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м ³ /год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем тепло-снабжения)**	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	0,0321	0,0321	0,0321
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м ³ /год	0,0584	0,0321	0,0321	0,0321
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м ³ /год	0	0	0	0

Параметры	Единицы измерения	2019	-2020	2020-2025	2025-2030
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем тепло-снабжения)**	тыс. м³/год	0	0	0	0
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³/год	0,2043	0,0798	0,0798	0,0798
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м³/год	0,2043	0,0798	0,0798	0,0798
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м³/год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем тепло-снабжения)**	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 тепло-снабжения)**	тыс. м³/год	0	0	0	0
ВСЕГО					
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	тыс. м³/год	1,7939	0,6936	0,6936	0,6936
нормативные утечки теплоносителя	тыс. м³/год	1,7939	0,6936	0,6936	0,6936
сверхнормативные утечки теплоносителя*	тыс. м³/год	0	0	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем тепло-снабжения)**	тыс. м³/год	0	0	0	0

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 водо-подготовительные 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	м ³ /ч	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м ³ /ч	0,8774	0,0792	0,0792	0,0792
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	0,8774	0,0792	0,0792	0,0792
- расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	м ³ /ч				
Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки	м ³ /ч	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	0,1289	0,1289	0,1289	0,1289
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский					
Установленная производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м ³ /ч	0,5139	0,4395	0,4395	0,4395
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	0,5139	0,4395	0,4395	0,4395
- расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабже-	м ³ /ч	0	0	0	0

Параметры	Единицы измерения	2019	2020	2020-2025	2025-2030
ния)**					
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	0,1084	0,0315	0,0315	0,0315
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м³/ч	0,1084	0,0315	0,0315	0,0315
- 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	0,0584	0,0321	0,0321	0,0321
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м³/ч	0,0584	0,0321	0,0321	0,0321
- 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

Параметры	Единицы измерения	2019	2020	2020-2025	2025-2030
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский					
Установленная производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м ³ /ч	0,2043	0,0798	0,0798	0,0798
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	0,2043	0,0798	0,0798	0,0798
- расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	м ³ /ч	0	0	0	0
Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки	м ³ /ч	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	0,0374	0,0374	0,0374	0,0374
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский					
Установленная производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	м ³ /ч	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315
- расчетные нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315
- расчетный отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)**	м ³ /ч	0	0	0	0
Расчетные собственные нужды водоподготовительной установки	м ³ /ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Требуемая производительность водоподготовительной установки	м ³ /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 источ- ника	Марка водоподгото- вительной установки	Производительность (номинальная – макси- мальная), м ³ /ч
1	Итатское Город- ское 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. Нетесова, 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	м ³ /ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м ³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м ³ /ч	0,1289	0,1289	0,1289	0,1289
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м ³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м ³ /ч	0,0941	0,0941	0,0941	0,0941
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м ³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м ³ /ч	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м ³	-	1	1	1

Наименование показателя	Единицы измерения	2019	2020	2020-2025	2025-2030
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м ³ /ч	0,0107	0,0107	0,0107	0,0107
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м ³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м ³ /ч	0,0374	0,0374	0,0374	0,0374
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м ³ /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	м ³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м ³ /ч	0	0	0	0
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский					
Располагаемая производительность водоподготовительной установки	м ³ /ч	-	1,000	1,000	1,000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	шт.	-	1	1	1
Емкость баков- аккумуляторов	м ³	-	1	1	1
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек и максимальным ГВС	м ³ /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 продукции 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 той же производительности.

На котельных Итатского городского поселения **в 2025 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 10 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	19	19	19	19
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	10	9,2	9,2	9,2
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	23	9,1	9,1	9,1
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	23	11,6	11,6	11,6

Наименование котельной	Загрузка источников по присоединенной тепловой нагрузке, %			
	2019 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	11	3,6	3,6	3,6
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	9	12,5	12,5	12,5
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	39	19,5	19,5	19,5
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.

5.2 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.

5.3 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.

5.4 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.

5.5 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.

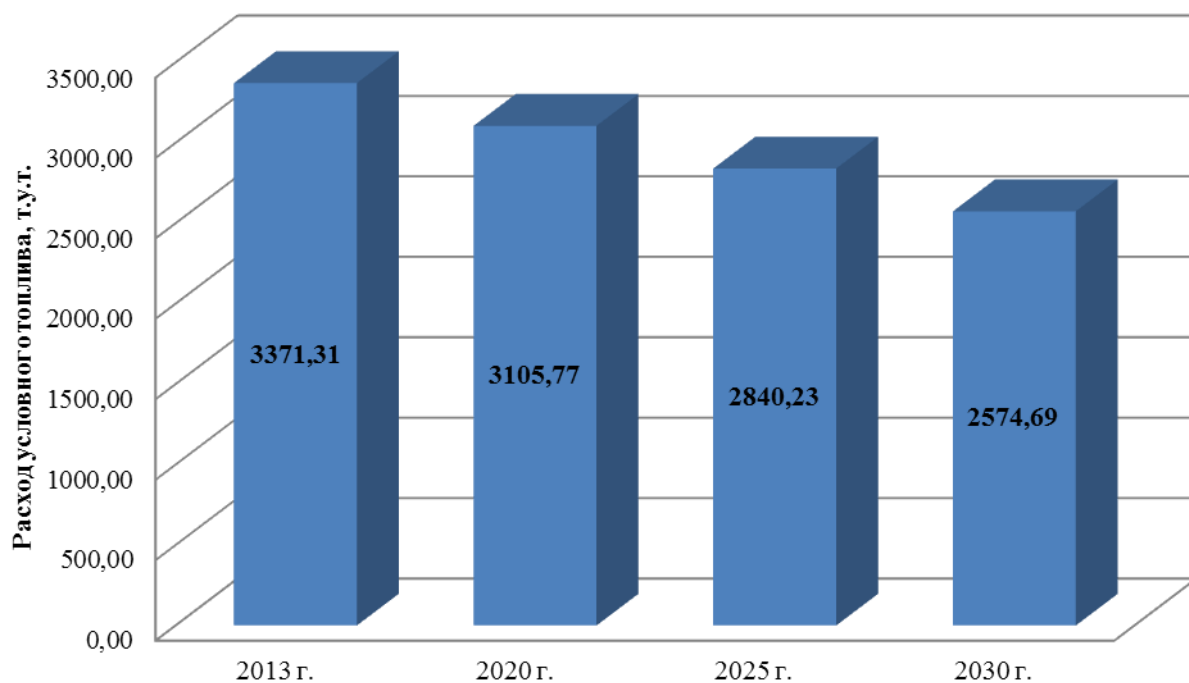


Рисунок 8 – Перспективный расход условного топлива по периодам

Таблица 29 – Топливный баланс системы теплоснабжения Итатского городского поселения

Наименование котельной	2019 г.		2020 г.		2022 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	199,3	0,075	199,3	0,075	199,3	0,0513	199,3	0,075
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	1347,5	0,404	1258,72	0,277	1217,68	0,313	1063	0,239
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	3839,1	0,768	3236,92	0,704	3096,57	0,797	1636	0,367
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	2102,5	0,552	2015,8	0,225	1954,48	0,503	2019	0,452
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	475,7	0,111	485,53	0,105	463,33	0,119	309	0,07
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	2549,7	0,800	2540,36	0,562	2471,68	0,636	2171	0,487
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	215,5	0,243	1019,38	0,225	991,08	0,255	851	0,214
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	1 528,000	0,418	1 528,000	0,393	123,3	0,032	1 528,000	0,345
ИТОГО:	12 257,3	3,371	12284,01	2,566	10716,7	2,706	9 776,3	2,2680

Согласно таблице 29 перспективный расход условного топлива к 2030 году снизится и станет равен 2,706 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	2,316
2020	2,566
2021	2,566
2022	2,706
2023	2,2893
2024	2,2826
2025	2,2759
2026	2,2692
2027	2,2624
2028	2,2557
2029	2,249
2030	2,316

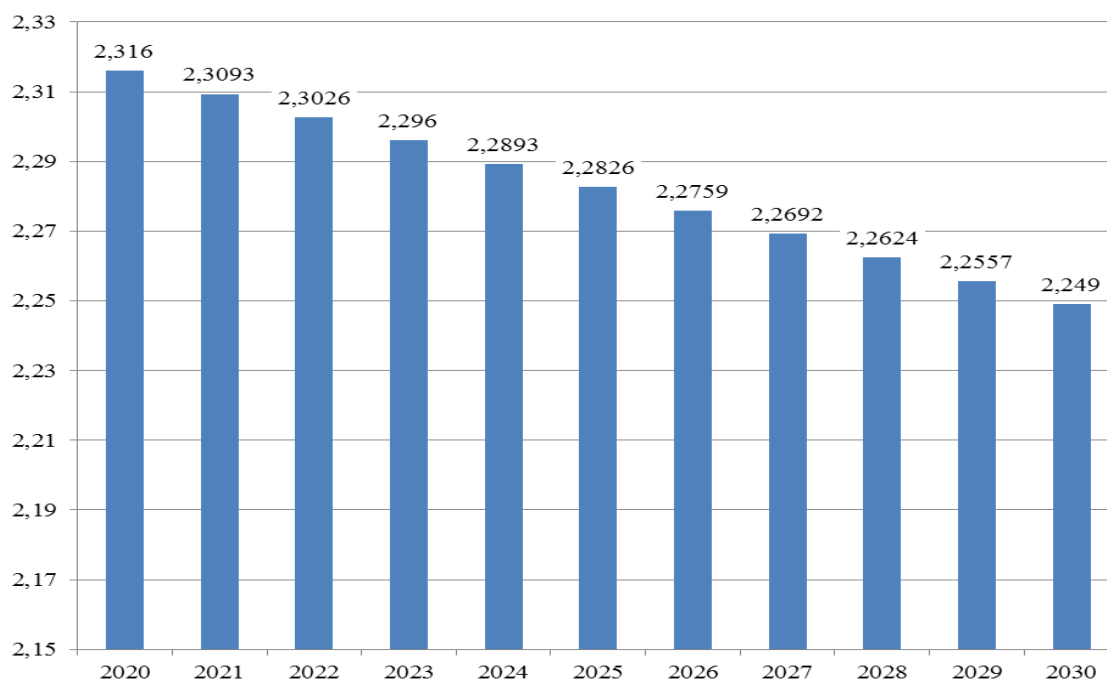


Рисунок 9 – Перспективный баланс Итатского городского поселения по твердому топливу

Согласно данным таблице 30 и рисунку 9 расход топлива в период с 2019 по 2030 гг. снизится и станет равен 0,067 тыс. т.у.т. (2,89 %) 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
2022 год			
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,089	0,021	0,068
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,138	0,033	0,105
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,169	0,04	0,129
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,026	0,006	0,02
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,182	0,043	0,139
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,08	0,019	0,061
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	0,159	0,021	0,138
2025 год			
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,089	0,021	0,068
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,138	0,033	0,105
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,169	0,04	0,129
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,026	0,006	0,02
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,182	0,043	0,139
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,08	0,019	0,061
Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	0,159	0,021	0,138

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
2030 год			
Котельная «СМУ» ул. Покрышкина, 74 пгт. Итатский	0,089	0,021	0,068
Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,138	0,033	0,105
Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,169	0,04	0,129
Котельная «Д/сад № 4» ул. Партизанская, 1 пгт. Итатский	0,026	0,006	0,02
Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский	0,182	0,043	0,139
Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,08	0,019	0,061
Котельная ФГУ ДЭП пгт. Итатский	0,159	0,021	0,138

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, меро- приятия	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	1498,927	0	0	0	0	0	0	0	0	1498,927
	Реконструкция котельной	Замена котельного оборудования	Замена котла КВр-0,8 и вспомогательного оборудо- вания (дымосос, дутьевой вентилятор, золоуловитель) на аналогичный.	0	0	0	0	1498,927	0	0	0	0	0	0	0	0	1498,927
					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский			0	0	0	0	2084,3	0	0	0	444	462	879,75	0	0	4798,3
	Модернизация ко- тельной	Замена сетевого насоса №1	Замена сетевого насоса №1 (К-150-125-315) на (сетевой насос WILO NL 125/315- 18,5-4-12	0	0	0	0	0	0	0	0	444	0	0	0	0	444
4	Модернизация ко- тельной	Замена сетевого насоса №2	Замена сетевого насоса №2 (К-150-125-315) на (сетевой насос WILO NL 125/315- 18,5-4-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	0	0	0	462
5	Реконструкция котельной	Капитальный ремонт здания котельной	Капитальный ремонт здания котельной 390 м2	0	0	0	0	2084,3	0	0	0	0	0	0	0	0	2084,3
6	Реконструкция трубопровода теп- ловых сетей	Замена подземно- го участка пода- ющего и обратно- го трубопровода тепловых сетей котельной	Замена подземного участка подающего и обратного трубопровода тепловых сетей котельной, длиной 200 метров и диаметром 100 мм.	0	0	0	0	0	0	0	0	928,82	0	0	0	0	928,82
7	Реконструкция котельной	Замена дымовой трубы	Замена дымовой трубы диаметром 720 мм, высотой 24 м.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	879,750	0	0	879,75

№ п/п	Наименование котельной, меро- приятия	Планируемые действия		2019	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
8	Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский			0	0	0	1311,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1311,98
	Реконструкция котельной	Капитальный ремонт кровли здания котельной	Капитальный ремонт кровли здания котельной 180 м2.	0	0	0	1311,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1311,98
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Котельная «Д/сад №4» ул. Партизанская 1 пгт. Итатский			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
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная «Больница» ул. Нетесова, 33 пгт. Итатский			0	0	0	1625,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1625,08

№ п/п	Наименование котельной, меро- приятия	Планируемые действия		2019	2020	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Всего
	Реконструкция котельной	Замена котельного оборудования	Замена котла КВр-1,16 с вспомогательным оборудо- ванием (дымосос, дутьевой вентилятор, золоуловитель) на аналогичный	0	0	0	1625,0 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1625,08
11	Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский			0	0	0	0	1695,8 2	0	0	1022	0	0	0	0	0	2717,82
	Реконструкция котельной	Замена котельного оборудования	Замена 1-го котла марки НР-65 на котел котел твер- дотопливный «Механик» КВ-350	0	0	0	0	0	0	0	1022	0	0	0	0	0	1022
		Замена сетевого насо- са	Замена сетевого насоса NB 40-125/127	0	0	0	0	196.88 9	0	0	0	0	0	0	0	0	196.889
		Замена котельного оборудования	Замена котла КВр-0,8 и вспомогательного обору- дования (дымосос, дутье- вой вентилятор, золоулови- тель) на аналогичный.	0	0	0	0	1498,9 27	0	0	0	0	0	0	0	0	1498,927
12	Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский			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
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО ПО ВСЕМ КОТЕЛЬНЫМ:				0	0	0	3816,8 1	6207,8 7	0	0	1022	444	462	0	0	0	11756,13

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.

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.

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.

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.

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

Таблица 36 – Всего затраты по разделу «Реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей», 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 проек- та	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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 про- екта	0	0	1034	0	0	0	0	3652	0	0	0	1746	0	8210

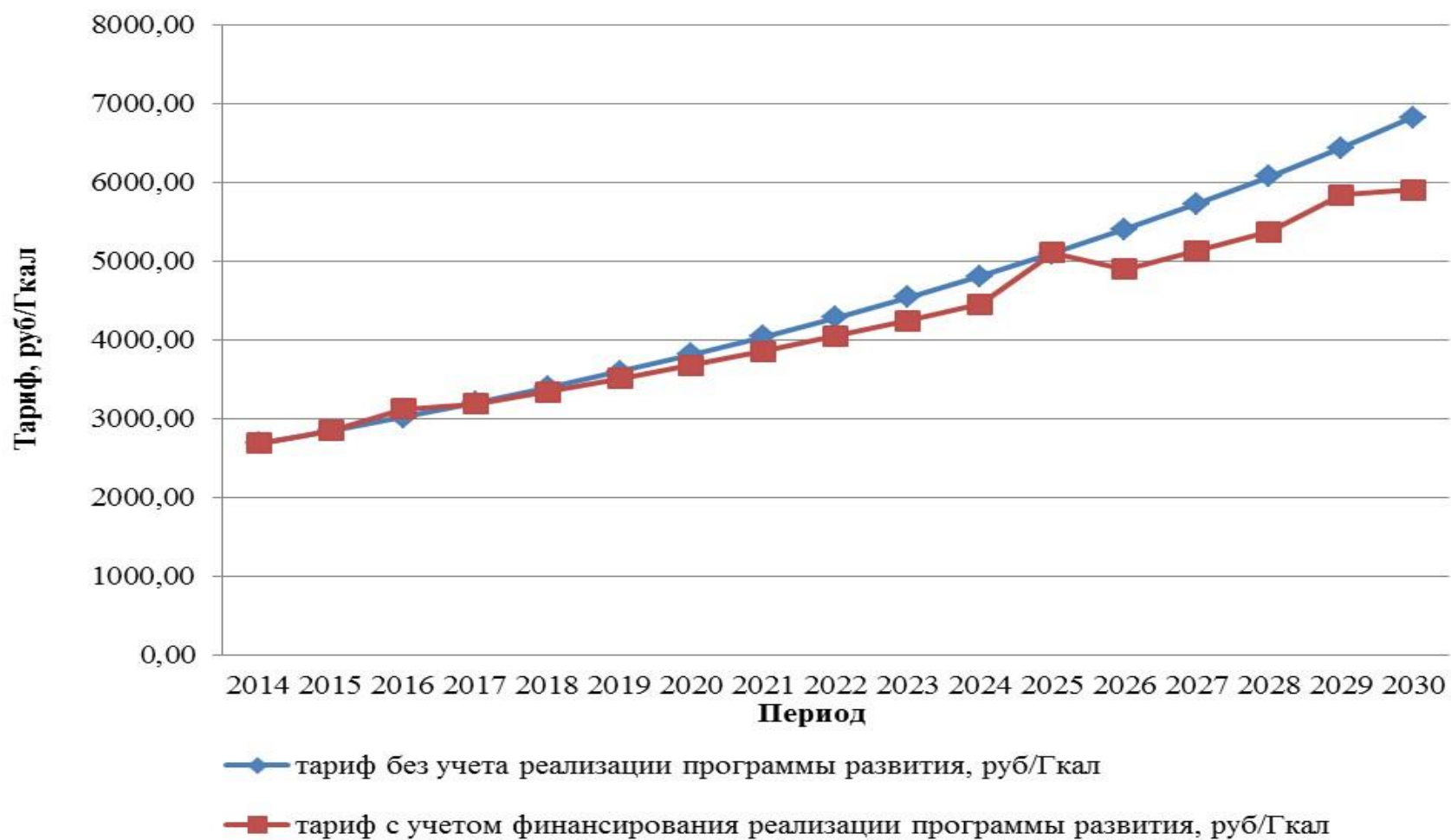


Рисунок 10 – Прогноз величины тарифа , влияние на величину тарифа реализации мероприятий указанных в программе

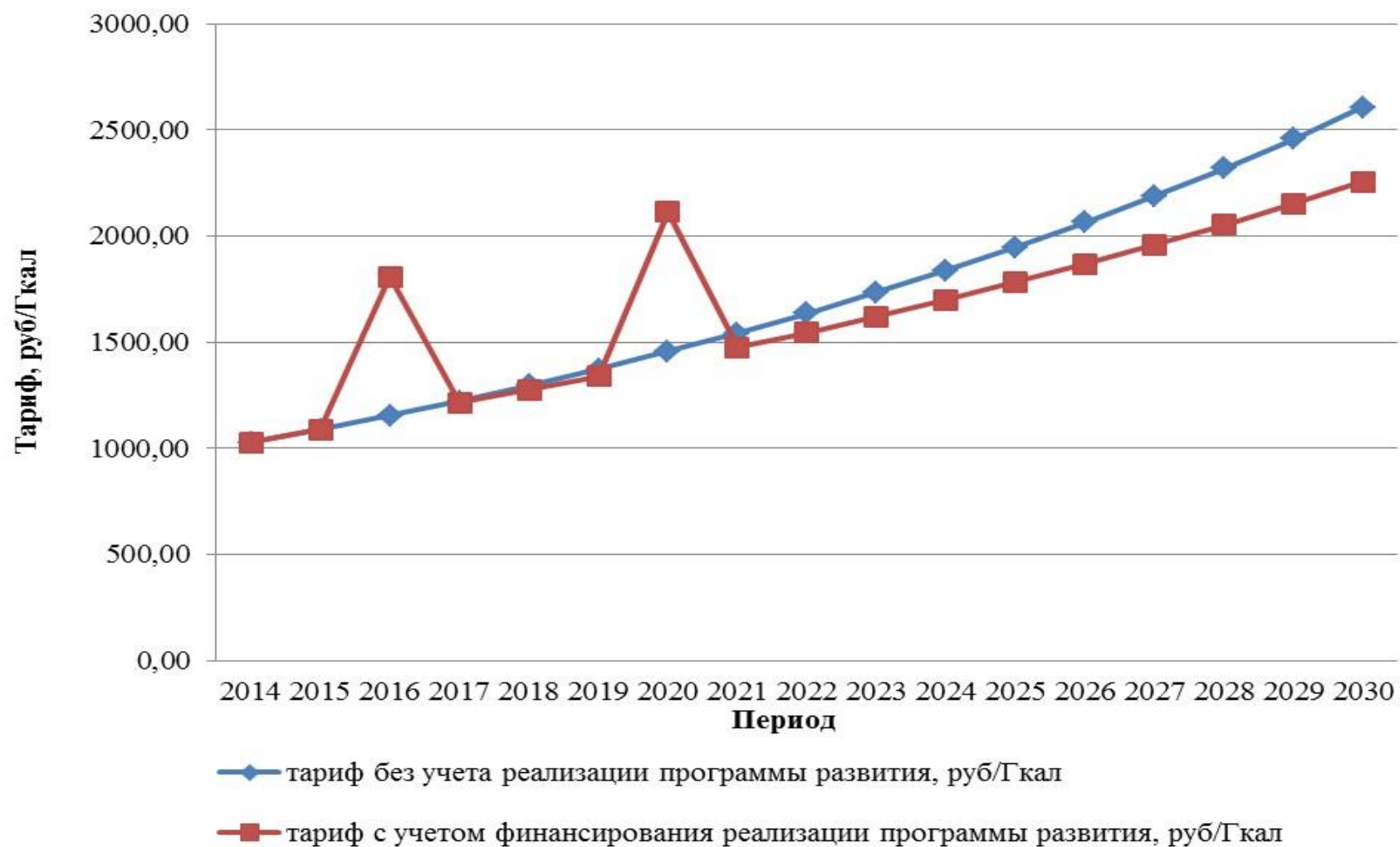


Рисунок 11 – Прогноз величины тарифа «ДЭП 233», влияние на величину тарифа реализации мероприятий указанных в программе

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 ООО «ТГК-НК» 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		ООО «ТГК-НК»	ОАО «ДЭП 233»
Критерий 1	Рабочая тепловая мощность теплоисточников, Гкал/ч	13,3	2,000
Критерий 2	Емкость тепловых сетей, м³	44,33	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) – ООО «ТГК-НК» 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	2022	2030
1	Котельная ул. Маслозаводская пгт. Итатский (электрокотельная)	0,034	0,034	0,034	0,034
2	Котельная «СМУ» ул. Покрыш- кина, 74 пгт. Итатский	0,13	0,21	0,21	0,21
3	Котельная «База» ул. Рябиновая, 15 пгт. Итатский	0,52	0,533	0,533	0,533
4	Котельная «Итатская СШ» ул. Кирова, 27 пгт. Итатский	0,284	0,34	0,34	0,34
5	Котельная «Д/сад № 4» ул. Пар- тизанская, 1 пгт. Итатский	0,047	0,08	0,08	0,08
6	Котельная «Больница» ул. Нете- сова, 33 пгт. Итатский	0,332	0,43	0,43	0,43
7	Котельная «ДК» ул. Советская, 200 пгт. Итатский	0,034	0,171	0,171	0,171
8	Котельная № 2 ФГУ ДЭП пгт. Итатский	1,848	1,848	0,0212	0,0212
	Всего:	3,2285	3,646	1,82	1,82

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.