

**Рабочий поселок (поселок городского типа) Экимчан  
Амурской области**

---

Утверждена  
Постановлением администрации  
рабочего поселка Экимчан  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_\_

**Схема теплоснабжения  
рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан  
Амурской области  
на период с 2021 до 2035 года  
(актуализация на 2022 год)**

**Утверждаемая часть**

Экимчан,  
2021 год

## **Содержание**

Раздел 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа» .....	6
Раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» .....	8
Раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя» .....	20
Раздел 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа» .....	23
Раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» .....	29
Раздел 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» .....	33
Раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» .....	36
Раздел 8 «Перспективные топливные балансы» .....	37
Раздел 9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» .....	40
Раздел 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)» .....	48
Раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» .....	51
Раздел 12 «Решения по бесхозным тепловым сетям» .....	52
Раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа» .....	53
Раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа» .....	55
Раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия» .....	56

**Список таблиц**

Таблица 1.1 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения .....	6
Таблица 1.2 – Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	7
Таблица 1.3 – Прогнозы приростов по централизованным источникам .....	7
Таблица 1.4 – Прогнозы приростов по нецентрализованным источникам.....	7
Таблица 1.5 – Теплопотребление объектов нового капитального строительства (централизованное теплоснабжение).....	8
Таблица 1.6 – Теплопотребление объектов нового капитального строительства (индивидуальное теплоснабжение) .....	8
Таблица 1.7 – Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки .....	8
Таблица 2.1 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки, Гкал/ч .....	12
Таблица 2.2 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе .....	14
Таблица 2.3 - Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности пгт. Экимчан на каждом этапе.....	14
Таблица 2.4 - Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе .....	14
Таблица 2.5 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды мощности источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе .....	15
Таблица 2.6 - Существующие и перспективные значения тепловых потерь источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе .....	15
Таблица 2.7 - Существующие и перспективные значения резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе .....	17
Таблица 2.8 - Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей пгт. Экимчан .....	17
Таблица 2.9 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения .....	19
Таблица 3.1 – Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития системы теплоснабжения.....	21
Таблица 3.2 - Расчет дополнительной аварийной подпитки на существующих и предлагаемых к строительству источников тепловой энергии, м3/ч .....	22
Таблица 4.1 – Инвестиции в системы теплоснабжения по видам мероприятий для сценария 1.....	24
Таблица 4.2 – Инвестиции в системы теплоснабжения по видам мероприятий для сценария 2.....	25
Таблица 4.3 – Прогнозный среднегодовой тариф (ценовые (тарифные) последствия) для потребителей пгт. Экимчан по выбранному перспективному варианту развития .....	27
Таблица 5.1 – Перечень источников тепловой энергии, предлагаемых к строительству ....	29
Таблица 5.2 – Перечень мероприятий по модернизации (техническому перевооружению) действующих источников тепловой энергии.....	29
Таблица 5.3 – Температурные графики источников теплоснабжения .....	31
Таблица 5.4 – Установленная тепловая мощность источников тепла.....	31
Таблица 6.1 – Перечень новых участков тепловых сетей .....	33

*Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть*

Таблица 6.2 – Протяженности и диаметры предлагаемых к реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности Котельная «Центральная».....	34
Таблица 6.3 – Протяженности и диаметры предлагаемых к реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности Котельная «Аэропорт» .....	35
Таблица 8.1 – Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии пгт. Экимчан .....	38
Таблица 8.2 – Перспективные топливные балансы для нецентрализованных систем теплоснабжения .....	39
Таблица 12.1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в ценах 2021 года .....	41
Таблица 12.2 – Индексы-дефляторы МЭР .....	43
Таблица 12.3 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в ценах соответствующих лет .....	44
Таблица 9.4 – Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	47
Таблица 10.1 – Реестр теплоснабжающих организаций на территории пгт. Экимчан.....	48
Таблица 14.1 – Индикаторы развития систем теплоснабжения.....	55
Таблица 15.1 – Ценовые последствия для потребителей пгт. Экимчан .....	56

**Список рисунков**

Рисунок 2.1 – Зона действия котельной «Центральная» .....	9
Рисунок 2.2 – Зона действия котельной «Аэропорт».....	10
Рисунок 2.3 – Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории пгт. Экимчан .....	11
Рисунок 10.1 – Зона Единой теплоснабжающей организации на территории пгт. Экимчан .....	49

**Раздел 1 «Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа»**

К перспективному спросу на тепловую мощность и тепловую энергию для целей разработки схемы теплоснабжения относятся потребности всех объектов капитального строительства, расположенных к моменту начала ее разработки и предполагаемых к строительству на территории пгт. Экимчан в тепловой мощности и тепловой энергии, в том числе на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

**1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)**

На территории муниципального образования «Рабочий поселок (пгт) Экимчан» действует одна теплоснабжающая организация ООО «Альянс ТЭК» (с 01.08.2021 г).

В настоящее время ООО «Альянс ТЭК» эксплуатирует два источника тепловой энергии и 7,755 км тепловых сетей.

Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам приведен в таблице 1.1.

**Таблица 1.1 – Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения**

№ п/п	Наименование и адрес источника тепла	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Принадлежность тепловых сетей	Организация, эксплуатирующая тепловые сети
1	Котельная «Центральная» пгт.Экимчан ул.Центральная 16Б	Муниципальная собственность	ООО «Альянс ТЭК»	Муниципальная собственность	ООО «Альянс ТЭК»
2	Котельная «Аэропорт» пгт.Экимчан ул.Новая 16	Муниципальная собственность	ООО «Альянс ТЭК»	Муниципальная собственность	ООО «Альянс ТЭК»

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть**

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 1.2.

**Таблица 1.2** – Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

№ п/п	Источник теплоснабжения	Суммарная присоединенная нагрузка абонентов, Гкал/ч	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год
1	Котельная «Центральная»	1,474	7145,83
2	Котельная «Аэропорт»	0,054	899,86
	<b>Итого по пгт. Экимчан</b>	<b>1,528</b>	<b>7950,41</b>

По данным, предоставленными ресурсоснабжающими организациями и администрацией пгт. Экимчан, предусматривается развитие жилищного комплекса и общественного сектора, с целью улучшения условий проживания жителей муниципального образования.

Перечень объектов капитального строительства предлагается решить централизованным и не централизованным способом.

Перечень объектов, предлагаемых к решению централизованным способом представлен в таблице 1.3.

**Таблица 1.3** – Прогнозы приростов по централизованным источникам

№ на карте	Наименование объекта	Местоположение	Планируемая дата подключения	Источник теплоснабжения
2	Строительство двухэтажного жилого дома на 8 квартир	пгт. Экимчан. Снос дома по ул. Комсомольская, 9	2025	Новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.
3	Строительство школы на 165 учащихся (основание ТУ №429 от 10.06.2021)	пгт.Экимчан. ул. Школьная, 42	2022	Новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.

Перечень объектов, предлагаемых к решению нецентрализованным способом приведен в таблице 1.4.

**Таблица 1.4** – Прогнозы приростов по нецентрализованным источникам

№ на карте	Наименование объекта	Местоположение	Планируемая дата подключения	Источник теплоснабжения
1	Строительство Аэропорта	пгт.Экимчан, в районе существующего аэропорта	2022	Собственная электрокотельная

**1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

Теплоснабжение объектов нового строительства, предлагается осуществлять от действующих и перспективных источников тепловой энергии.

Теплопотребление объектов нового капитального строительства в зоне действия каждого из существующих и предлагаемых для строительства централизованных источников тепловой энергии на каждом этапе представлено в таблице 1.5.

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть**

**Таблица 1.5** – Теплопотребление объектов нового капитального строительства (централизованное теплоснабжение)

№ на карте	Наименование объекта	Планируемая дата подключения	Отопление и вентиляция, Гкал/час	Источник теплоснабжения
2	Строительство двухэтажного жилого дома на 8 квартир	2025	0,0258	Новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.
3	Строительство школы на 165 учащихся (основание ТУ №429 от 10.06.2021)	2022	0,82	Новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в зонах действия индивидуального теплоснабжения представлены в таблице 1.6.

**Таблица 1.6** – Теплопотребление объектов нового капитального строительства (индивидуальное теплоснабжение)

№ на карте	Наименование объекта	Планируемая дата подключения	Отопление и вентиляция, Гкал/час	Источник теплоснабжения
1	Строительство Аэропорта	2022	0,3156	Собственная электростанция

**1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе**

Приросты объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, настоящей схемой не предусматриваются.

**1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения**

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлены в таблице 1.7.

**Таблица 1.7** – Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки

№ п/п	Источник теплоснабжения	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/км <sup>2</sup>	
		2020 г	2035 г.
1	Котельная «Центральная»	7,31	0
2	Котельная «Аэропорт»	2,38	2,38
3	МКУ-1,25 МВт - 2шт.	0	8,77

**Раздел 2 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»**

**2.1. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии**

Централизованное теплоснабжение пгт. Экимчан организовано от двух источников теплоснабжения:

1. Котельная «Центральная» – пгт. Экимчан ул.Центральная 16Б;
2. Котельная «Аэропорт» – пгт. Экимчан ул.Новая 16.



*Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть*

Каждая котельная работает локально, на собственную зону теплоснабжения, обеспечивает теплом жилые и общественные здания.

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением зоны действия представлены на рисунках 2.1-2.2.



**Рисунок 2.1** – Зона действия котельной «Центральная»



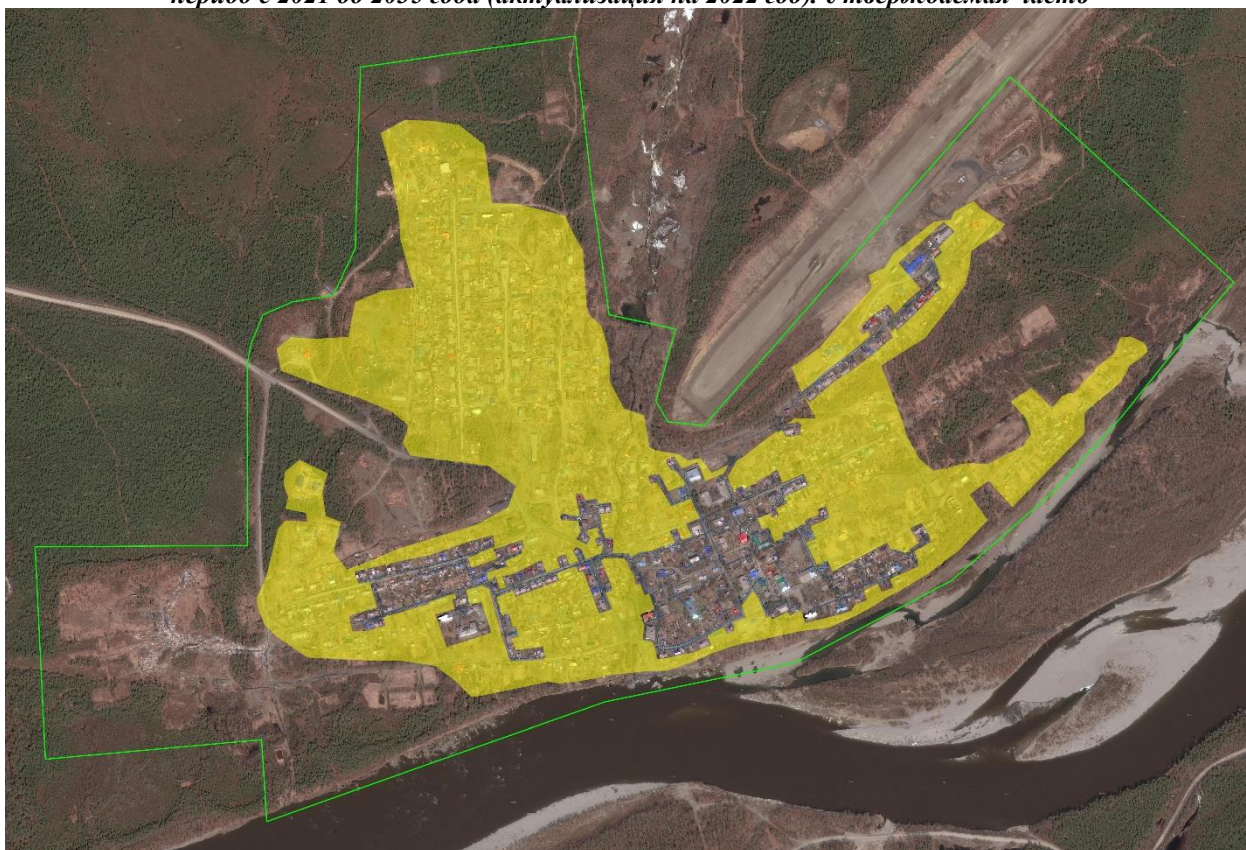
**Рисунок 2.2** – Зона действия котельной «Аэропорт»

## ***2.2. Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии***

В муниципальном образовании пгт. Экимчан теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых застроек, а также отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей, не подключенных к центральному теплоснабжению, осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории пгт. Экимчан представлены на рисунке 2.3.





**Рисунок 2.3** – Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории пгт. Экимчан

**2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно**

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в период 2020 - 2035 гг. представлены в таблице 2.1.

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).**  
**Утверждаемая часть**

**Таблица 2.1 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки, Гкал/ч**

Наименование источника тепловой энергии	Наименование показателя	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
Котельная «Центральная»	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,25	6,25	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2штг.					
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,25	5,25						
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,058	0,058						
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	5,192	5,192						
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,474	1,474						
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,473	0,471						
	Резерв (+)/Дефицит (" - ") источника	Гкал/ч	3,245	3,247						
		%	61,81	61,85						
Котельная «Аэропорт»	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775	1,875
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,061	0,058	0,057	0,057	0,056	0,056	0,055	0,055
	Резерв (+)/Дефицит (" - ") источника	Гкал/ч	1,660	1,663	1,664	1,664	1,665	1,665	1,666	1,766
		%	92,22	92,39	92,42	92,45	92,48	92,51	92,53	92,95
МКУ-1,25 МВт - 2штг.	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году		2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч			2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч			0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч			2,129	2,129	2,129	2,129	2,129	2,129
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч			1,744	1,744	1,744	1,770	1,770	1,770
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч			0,329	0,313	0,304	0,294	0,286	0,283
	Резерв (+)/Дефицит (" - ") источника	Гкал/ч			0,055	0,072	0,081	0,064	0,073	0,076
		%			2,56	3,33	3,76	2,99	3,40	3,53

**2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения и по каждому источнику отдельно**

Указанные источники тепловой энергии на территории пгт. Экимчан отсутствуют.

**2.5. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно**

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе представлены в таблице 2.2.

**2.6. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно**

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в таблице 2.3.

**2.8. Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно**

Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе представлены в таблице 2.4.

**2.7. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно**

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды мощности источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе представлены в таблице 2.5.

**2.9. Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно**

Существующие и перспективные значения тепловых потерь источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе представлены в таблице 2.6.

**2.10. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно**

Расчет затрат на хозяйственные нужды тепловых сетей производится для нужд паропроводов. В системе теплоснабжения пгт. Экимчан паропроводы отсутствуют.

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).  
Утверждаемая часть**

**Таблица 2.2** - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе

№	Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
1	Котельная «Центральная»	Гкал/ч	6,25	6,25	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
2	Котельная «Аэропорт»	Гкал/ч	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
3	МКУ-1,25 МВт - 2шт.	Гкал/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году		2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15

**Таблица 2.3** - Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности пгт. Экимчан на каждом этапе

№	Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
1	Котельная «Центральная»	Гкал/ч	-1,000	-1,000	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
2	Котельная «Аэропорт»	Гкал/ч	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,000
3	МКУ-1,25 МВт - 2шт.	Гкал/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Таблица 2.4** - Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе

№	Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
1	Котельная «Центральная»	Гкал/ч	5,192	5,192	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
2	Котельная «Аэропорт»	Гкал/ч	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775	1,775	1,875
3	МКУ-1,25 МВт - 2шт.	Гкал/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году			2,129	2,129	2,129	2,129	2,129

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).**  
**Утверждаемая часть**

**Таблица 2.5 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные нужды мощности источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе**

№	Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
1	Котельная «Центральная»	Гкал/ч	0,058	0,058	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
2	Котельная «Аэропорт»	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
3	МКУ-1,25 МВт - 2шт.	Гкал/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году		0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022

**Таблица 2.6 - Существующие и перспективные значения тепловых потерь источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе**

№	Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
1	Котельная «Центральная»	Гкал/ч	0,473	0,471	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
2	Котельная «Аэропорт»	Гкал/ч	0,061	0,058	0,057	0,057	0,056	0,056	0,055	0,055
3	МКУ-1,25 МВт - 2шт.	Гкал/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году		0,329	0,313	0,304	0,294	0,286	0,283

***2.11. 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***

Согласно ФЗ №190 от 27.07.2010 г., под резервной тепловой мощностью понимается тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии теплоносителя.

Существующие и перспективные значения резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе представлены в таблице 2.7.

В связи с тем, что между теплоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии в пгт. Экимчан отсутствуют договоры на поддержание резервной тепловой мощности, аварийный резерв и резерв по договорам на поддержание резервной тепловой мощности не выделяются.

Долгосрочные договора теплоснабжения с потребителями на поддержание резервной тепловой мощности, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон установлением долгосрочного тарифа, отсутствуют.

***2.12. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки***

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей пгт. Экимчан приведены в таблице 2.8.



*Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).  
Утверждаемая часть*

**Таблица 2.7** - Существующие и перспективные значения резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии пгт. Экимчан на каждом этапе

№	Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
1	Котельная «Центральная»	Гкал/ч	3,245	3,247	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
2	Котельная «Аэропорт»	Гкал/ч	1,660	1,663	1,664	1,664	1,665	1,665	1,666	1,766
3	МКУ-1,25 МВт - 2шт.	Гкал/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году		0,055	0,072	0,081	0,064	0,073	0,076

**Таблица 2.8** - Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей пгт. Экимчан

№	Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
1	Котельная «Центральная»	Гкал/ч	1,474	1,474	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
2	Котельная «Аэропорт»	Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
3	МКУ-1,25 МВт - 2шт.	Гкал/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году		1,744	1,744	1,744	1,770	1,770	1,770

### **2.13. Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии в целом и по каждой системе отдельно**

В Федеральном законе от 27 июля 2010 г №190-ФЗ «О теплоснабжении» используется понятие:

«радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

До настоящего момента не разработаны и не введены в действие методические рекомендации и разъяснения по трактовке, определению и расчету «радиуса эффективного теплоснабжения». Учитывая данное обстоятельство, в Схеме теплоснабжения, предложен вариант расчета радиуса эффективного теплоснабжения, выполненный в соответствии с нижеприведенными формулами и зависимостями.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве определяющего параметра, позволяет ограничить зону централизованного теплоснабжения теплоисточника по основной функции - минимума себестоимости на транспорт реализованного тепла.

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения при реконструкции существующих систем теплоснабжения в направлении централизации или частичной децентрализации зон теплоснабжения и организации новых систем теплоснабжения. Оптимальный радиус теплоснабжения определялся из условия минимума «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей».

$S=A+Z \rightarrow \min$  (руб./Гкал/ч), где:

A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

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

При этом использовались следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с предельным радиусом теплоснабжения:

$A=1050R^{0,48} \cdot B^{0,26} \cdot s / (П^{0,62} \cdot H^{0,19} \cdot \Delta t^{0,38})$ , руб./Гкал/ч

$Z=a/3+30 \cdot 106\phi / (R^2 \cdot П)$ , руб./Гкал/ч, где:

R – радиус действия тепловой сети (протяженность главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B – среднее число абонентов на 1 км<sup>2</sup>;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

П – теплоплотность района, Гкал/ч.км<sup>2</sup>;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

$\Delta t$  – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, ОС;

a – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./Гкал;

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения полученное дифференцированием по R выше приведённых формул представлено в следующем виде:

$R_{опт}=(140/s^{0,4}) \cdot (1/B^{0,1}) \cdot (\Delta t/П)^{0,15}$ , км

*Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть*

При этом некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей выражается формулой:

$$R_{\text{пред}} = [(p - C) / 1,2K]^{2,5},$$

где:

$R_{\text{пред}}$  – предельный радиус действия тепловой сети, км;

$p$  – разница себестоимости тепла, выработанного на котельной и в собственных теплоисточниках абонентов, руб./Гкал;

$C$  – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

$K$  – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал/км.

**Таблица 2.9** – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Эффективный радиус теплоснабжения, м
1	Котельная «Центральная»	742
2	Котельная «Аэропорт»	101

**Раздел 3 «Существующие и перспективные балансы теплоносителя»**

**3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно**

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался 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.

Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети.

Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития системы теплоснабжения до 2035 года представлен в таблице 3.1.

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).**

**Утверждаемая часть**

**Таблица 3.1 – Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития системы теплоснабжения**

Наименование источника тепловой энергии	Наименование показателя	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
Котельная «Центральная»	Производительность ВПУ, м3/ч	1,5	1,5	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
	Потери сетевой воды, м3/год	2142,35	2142,35						
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	212,54	212,54						
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	70,85	70,85						
	Всего потерь, м3/год	2425,73	2425,73						
	Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме, м3/ч	1,06	1,06						
	Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	0,44	0,44						
	Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	29,16	29,16						
Котельная «Аэропорт»	Производительность ВПУ, м3/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Потери сетевой воды, м3/год	185,82	185,82	185,82	185,82	185,82	185,82	185,82	185,82
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	18,44	18,44	18,44	18,44	18,44	18,44	18,44	18,44
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
	Всего потерь, м3/год	210,40	210,40	210,40	210,40	210,40	210,40	210,40	210,40
	Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме, м3/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %	81,57	81,57	81,57	81,57	81,57	81,57	81,57	81,57
МКУ-1,25 МВт - 2шт.	Производительность ВПУ, м3/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Потери сетевой воды, м3/год			2148,29	2142,35	2142,35	2155,18	2154,06	2154,06
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год			213,12	212,54	212,54	213,81	213,70	213,70
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год			71,04	70,85	70,85	71,27	71,23	71,23
	Всего потерь, м3/год			2432,45	2425,73	2425,73	2440,26	2438,98	2438,98
	Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме, м3/ч			1,07	1,06	1,06	1,07	1,07	1,07
	Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, м3/ч			0,43	0,44	0,44	0,43	0,43	0,43
	Резерв/дефицит (+/-) производительности ВПУ, %			28,96	29,16	29,16	28,73	28,77	28,77

**3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно**

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. Расчет дополнительной аварийной подпитки на существующих и предлагаемых к строительству источников тепловой энергии на всех этапах рассматриваемого периода представлен в таблице 3.2.

**Таблица 3.2** - Расчет дополнительной аварийной подпитки на существующих и предлагаемых к строительству источников тепловой энергии, м<sup>3</sup>/ч

№	Наименование источника тепловой энергии	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
1	Котельная «Центральная»	2,83	2,83	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
2	Котельная «Аэропорт»	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
3	МКУ-1,25 МВт - 2шт.	ввод в эксплуатацию в 2022 году		2,84	2,83	2,83	2,85	2,85	2,85

**Раздел 4 «Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа»**

**4.1. Описание сценариев развития системы теплоснабжения поселения, городского округа (не менее трех, в том числе учитывающих вопросы развития существующих систем теплоснабжения, перевода нагрузок, перевода на иные виды топлива, децентрализацию систем теплоснабжения)**

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения») для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения, из которых будет отобран рекомендуемый вариант, который будет принят за основу для разработки схемы теплоснабжения.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность. Критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях.

Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов мастер-плана.

В основу вариантов перспективного развития системы теплоснабжения положены основные принципы, являющиеся обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Сценарий 1 предполагает выполнение следующих мероприятий:

*1. Мероприятия по источникам теплоснабжения*

1.1 Приобретение и ввод в эксплуатацию двух блочно-модульных котельных МКУ-1,25 МВт

1.2 Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации в котельной «Аэропорт»:

1.2.1 Замена котла КВМ-1,45

1.2.2 Замена котла КВМ-0,95

1.3 Замена насосного оборудования на энергоэффективное с частотно-регулируемым приводом в котельной «Аэропорт»:

1.3.1 Установка сетевого насоса К80-60-160 – 1 шт.

1.3.2 Установка подпиточного насоса К50-32-200 – 1 шт.

*2. Мероприятия по тепловым сетям*

2.1 Строительство тепловых сетей для подключения объектов перспективной застройки от Котельной «Центральная»

2.2 Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной «Центральная»

2.3 Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной «Аэропорт».

Сценарий 2. В части мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей аналогичен сценарию 1. Основным отличием сценария 2 от сценария 1 является

*Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть*

наличие мероприятий по замене котельного и насосного оборудования на котельной «Центральная».

Сценарий 2 предполагает выполнение следующих мероприятий:

*1. Мероприятия по источникам теплоснабжения*

1.1 Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации в котельной «Центральная»:

1.1.1 Замена котлов КВР-1,45 - 4 шт.

1.1.2 Замена котлов КВМ-1,45 - 1 шт.

1.2 Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации в котельной «Аэропорт»:

1.2.1 Замена котла КВМ-1,45

1.2.2 Замена котла КВМ-0,95

1.3 Замена насосного оборудования на энергоэффективное с частотно-регулируемым приводом в котельной «Центральная»:

1.3.1 Установка сетевого насоса (основной) Д320-50 - 1 шт.

1.3.2 Установка сетевого насоса (резервный) Д320-50 - 1 шт.

1.4 Замена насосного оборудования на энергоэффективное с частотно-регулируемым приводом в котельной «Аэропорт»:

1.4.1 Установка сетевого насоса К80-60-160 – 1 шт.

1.4.2 Установка подпиточного насоса К50-32-200 – 1 шт.

*2. Мероприятия по тепловым сетям*

2.1 Строительство тепловых сетей для подключения объектов перспективной застройки от Котельной «Центральная»

2.2 Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной «Центральная»

2.3 Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной «Аэропорт».

Сценарий 3. Данный сценарий не предполагает реализацию проектов по реконструкции котельных и тепловых сетей (соответственно будет происходить износ системы теплоснабжения и как следствие будут ухудшаться показатели ее работы).

**4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития системы теплоснабжения поселения, городского округа на основании расчета тарифных последствий для отдельной системы теплоснабжения и в целом по ресурсоснабжающей организации**

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных затрат по каждому рассматриваемому сценарию.

Инвестиции в систему теплоснабжения пгт. Экимчан по видам мероприятий для сценария 1 на каждом этапе в ценах 2021 года представлены в таблице 4.1.

**Таблица 4.1** – Инвестиции в системы теплоснабжения по видам мероприятий для сценария 1

№ п/п	Наименование мероприятия	Период реализации	Затраты тыс.руб (в ценах 2021 г.)
<b>1.</b>	<b>Мероприятия по источникам теплоснабжения</b>		
<b>1.1</b>	<b>Приобретение и ввод в эксплуатацию двух блочно-модульных котельных МКУ-1,25 МВт взамен котельной «Центральная»</b>	2022	<b>16856</b>
<b>1.2</b>	<b>Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации в котельной «Аэропорт»:</b>	2033; 2034	<b>6273</b>



**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть**

№ п/п	Наименование мероприятия	Период реализации	Затраты тыс.руб (в ценах 2021 г.)
1.2.1	Замена котла КВМ-1,45	2033	3600
1.2.2	Замена котла КВМ-0,95	2034	2673
<b>1.3</b>	<b>Замена насосного оборудования на энергоэффективное с частотно-регулируемым приводом в котельной «Аэропорт»:</b>	2022	<b>525</b>
1.3.1	Установка сетевого насоса К80-60-160 – 1 шт.	2022	315
1.3.2	Установка подпиточного насоса К50-32-200 – 1 шт.	2022	210
	<b>Итого по мероприятиям по источникам теплоснабжения</b>		<b>23654</b>
<b>2.</b>	<b>Мероприятия по тепловым сетям</b>		
<b>2.1</b>	<b>Строительство тепловых сетей для подключения объектов перспективной застройки от Новых БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт всего, в том числе:</b>	2022; 2025	<b>546,397</b>
2.1.1	Ду=2х100 мм, L=25 м	2022	321,541
2.1.2	Ду=2х50 мм, L=19 м	2025	224,856
<b>2.2</b>	<b>Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от Новых БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт всего, в том числе:</b>	2022-2032, 2035	<b>53025,133</b>
2.2.1	Ду=2х32мм, L=333,5м	2022, 2024, 2026, 2028, 2030	4937,576
2.2.2	Ду=2х57мм, L=62м	2023	917,930
2.2.3	Ду=2х59мм, L=479м	2022, 2024-2026, 2028, 2031, 2035	7091,751
2.2.4	Ду=2х76мм, L=544м	2022-2025	8054,098
2.2.5	Ду=2х89мм, L=166м	2024, 2028, 2032	2457,684
2.2.6	Ду=2х108мм, L=832м	2022-2023, 2029-2031	12405,133
2.2.7	Ду=2х159мм, L=666м	2025-2027, 2031-2032	11875,628
2.2.8	Ду=2х219мм, L=241м	2027, 2031	5285,333
<b>2.3</b>	<b>Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной «Аэропорт» всего, в том числе:</b>	2031-2035	<b>14483,327</b>
2.3.1	Ду=2х32мм, L=210м	2031	3109,119
2.3.2	Ду=2х45мм, L=56м	2032	829,098
2.3.3	Ду=2х57мм, L=184м	2033	2724,180
2.3.4	Ду=2х76мм, L=63м	2032	932,736
2.3.5	Ду=2х108мм, L=180м	2034	2683,803
2.3.6	Ду=2х133мм, L=254м	2035	4204,392
	<b>Итого по мероприятиям по тепловым сетям</b>		<b>68054,857</b>
	<b>Всего по мероприятиям</b>		<b>91708,857</b>

Инвестиции в систему теплоснабжения пгт. Экимчан по видам мероприятий для сценария 2 на каждом этапе в ценах 2021 года представлены в таблице 4.2.

**Таблица 4.2** – Инвестиции в системы теплоснабжения по видам мероприятий для сценария 2

№ п/п	Наименование мероприятия	Период реализации	Затраты тыс.руб (в ценах 2021 г.)
<b>1.</b>	<b>Мероприятия по источникам теплоснабжения</b>		
<b>1.1</b>	<b>Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации в котельной «Центральная»:</b>	2022	<b>18000</b>
1.1.1	Замена котлов КВР-1,45 - 4 шт.	2022	14400
1.1.2	Замена котлов КВМ-1,45 - 1 шт.	2022	3600
<b>1.2</b>	<b>Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации в котельной «Аэропорт»:</b>	2033; 2034	<b>6273</b>
1.2.1	Замена котла КВМ-1,45	2033	3600
1.2.2	Замена котла КВМ-0,95	2034	2673
<b>1.3</b>	<b>Замена насосного оборудования на энергоэффективное с частотно-регулируемым приводом в котельной «Центральная»:</b>	2022	<b>630</b>
1.3.1	Установка сетевого насоса (основной) Д320-50 - 1 шт.	2022	315
1.3.2	Установка сетевого насоса (резервный) Д320-50 - 1 шт.	2022	315
<b>1.4</b>	<b>Замена насосного оборудования на энергоэффективное с частотно-регулируемым приводом в котельной «Аэропорт»:</b>	2022	<b>525</b>
1.4.1	Установка сетевого насоса К80-60-160 – 1 шт.	2022	315
1.4.2	Установка подпиточного насоса К50-32-200 – 1 шт.	2022	210

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть**

№ п/п	Наименование мероприятия	Период реализации	Затраты тыс.руб (в ценах 2021 г.)
	<b>Итого по источникам теплоснабжения</b>		<b>25428</b>
<b>2.</b>	<b>Мероприятия по тепловым сетям</b>		
<b>2.1</b>	<b>Строительство тепловых сетей для подключения объектов перспективной застройки от Новых БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт всего, в том числе:</b>	2022; 2025	<b>546,397</b>
2.1.1	Ду=2х100 мм, L=25 м	2022	321,541
2.1.2	Ду=2х50 мм, L=19 м	2025	224,856
<b>2.2</b>	<b>Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от Новых БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт всего, в том числе:</b>	2022-2032, 2035	<b>53025,133</b>
2.2.1	Ду=2х32мм, L=333,5м	2022, 2024, 2026, 2028, 2030	4937,576
2.2.2	Ду=2х57мм, L=62м	2023	917,930
2.2.3	Ду=2х59мм, L=479м	2022, 2024-2026, 2028, 2031, 2035	7091,751
2.2.4	Ду=2х76мм, L=544м	2022-2025	8054,098
2.2.5	Ду=2х89мм, L=166м	2024, 2028, 2032	2457,684
2.2.6	Ду=2х108мм, L=832м	2022-2023, 2029-2031	12405,133
2.2.7	Ду=2х159мм, L=666м	2025-2027, 2031-2032	11875,628
2.2.8	Ду=2х219мм, L=241м	2027, 2031	5285,333
<b>2.3</b>	<b>Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной «Аэропорт» всего, в том числе:</b>	2031-2035	<b>14483,327</b>
2.3.1	Ду=2х32мм, L=210м	2031	3109,119
2.3.2	Ду=2х45мм, L=56м	2032	829,098
2.3.3	Ду=2х57мм, L=184м	2033	2724,180
2.3.4	Ду=2х76мм, L=63м	2032	932,736
2.3.5	Ду=2х108мм, L=180м	2034	2683,803
2.3.6	Ду=2х133мм, L=254м	2035	4204,392
	<b>Итого по тепловым сетям</b>		<b>68054,857</b>
	<b>Всего по мероприятиям</b>		<b>93482,857</b>

При рассмотрении сценариев 1 и 2 по объему необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение систем теплоснабжения пгт. Экимчан приоритетным является сценарий 1. Обоснованием выбора сценария 1 как приоритетного, является, то, что его реализация решает имеющиеся задачи и проблемы в системе теплоснабжения и позволяет удовлетворить спрос на тепло с наименьшим объемом инвестиций.

При сценарии 1 общий объем необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы теплоснабжения пгт. Экимчан составит 91708,857 тыс. руб., при сценарии 2 – 93482,857 тыс. руб.

Исходя из выше сказанного, сценарий 1 развития системы теплоснабжения пгт. Экимчан на период до 2035 года, является наиболее выгодным, как с точки зрения энергетической эффективности, так и с точки зрения целесообразности вложения денежных средств, вследствие чего он принимается как оптимальный и далее рассматривается в настоящей схеме теплоснабжения.

Обоснованием выбора приоритетным вариантом перспективного развития системы теплоснабжения пгт. Экимчан сценария 1 является, то, что его реализация решает имеющиеся задачи и проблемы в системе теплоснабжения, позволяет удовлетворить спрос на тепловую энергию с привлечением наименьших инвестиций и с наименьшими ценовыми (тарифными) последствиями для потребителей.

Прогнозный среднегодовой тариф (ценовые (тарифные) последствия) с учетом реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем теплоснабжения на каждом этапе, с учетом инвестиционной составляющей для

*Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть*

потребителей пгт. Экимчан для выбранного перспективного варианта развития представлен в таблице 4.3.

Здесь и далее следует отметить, что расчеты следует считать лишь экспертным предложением разработчика.

**Таблица 4.3** – Прогнозный среднегодовой тариф (ценовые (тарифные) последствия) для потребителей пгт. Экимчан по выбранному перспективному варианту развития

Показатель		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
<b>ООО «Альянс ТЭК»</b>									
Прогнозный тариф, Руб./Гкал	Без НДС	-	5042,51	5244,21	5453,98	5672,14	5899,02	7177,06	8732,00
	С учетом НДС	5844,93	6051,01	6293,05	6544,77	6806,56	7078,83	8612,47	10478,39

#### **4.3. Описание развития систем газоснабжения, электроснабжения и водоснабжения**

##### *Газоснабжение*

Газоснабжение на территории пгт. Экимчан отсутствует. На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют уголь. В рассматриваемый период изменение вида используемого основного топлива не планируется.

##### *Электроснабжение*

На территории пгт. Экимчан функционирует подстанция мощностью 35 кВ.

Общая протяженность сетей ВЛ 10 кВ – 13487 м

Резерв свободной мощности ПС Экимчан 35/6 – 2,011 МВт.

В настоящее время одной из основных проблем электрических сетей, проходящих по району, является большой физический и моральный износ оборудования подстанций и линий электропередач (80 %). Эксплуатацию и обслуживание электрических сетей 35 кВ и выше на территории района осуществляет филиала АО «ДРСК» «Амурские электрические сети».

В генеральном плане отражены следующие мероприятия:

1. Реконструкция сетей наружного освещения, включающая в себя комплекс мероприятий по замене осветительных ламп, и реконструкция сетей электроснабжения с использованием СИП.

2. Развитие сетей 10 кВ и 0,4 кВ.

3. Разработка схемы электроснабжения территорий перспективного жилищного строительства в составе проектов планировки территорий на основании уточненных расчетных нагрузок и технических условий (рекомендаций) энергоснабжающей организации, в которых указываются точки присоединения к существующим сетям и сооружениям и мероприятия, необходимые для обеспечения возможности присоединения.

4. Прокладка новых воздушных линий ВЛ 10 и 0,4 кВ с использованием СИП.

5. В перспективе систему электроснабжения поселения рекомендуется оборудовать АСКУЭ.

##### *Водоснабжение*

*Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть*

В настоящее время в населенных пунктах района централизованное водоснабжение осуществляется из подземных скважинных водозаборов, децентрализованное – из шахтных колодцев, рек, родников, одиночных артезианских скважин.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения сельских поселений Селемджинского муниципального района используются поверхностные и подземные воды. Источниками водоснабжения являются реки, скважины на несколько потребителей, частные скважины, шахтные колодцы, природные ключики.

В генеральном плане отражены следующие мероприятия:

1. В I очередь реализации генерального плана предлагается проведение работ по реконструкции централизованной систем водоснабжения, включающих строительство сетей по новым направлениям и перекладку трубопроводов, установку пожарных гидрантов на уличных водопроводных сетях в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, замену насосов. При новом строительстве и перекладке водопроводных сетей рекомендуется применение полиэтиленовых труб, что позволит полностью исключить потери воды в системах водопровода и значительно увеличить срок эксплуатации трубопроводов.

2. Оборудование зон санитарной охраны существующих и проектируемых объектов водоснабжения в соответствии с СанПин 2.1.4.1110-002.

3. Оборудование установок для обеззараживания воды раствором гипохлорита натрия.

**Раздел 5 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»**

**5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии с учетом схем перспективного развития систем газоснабжения, электроснабжения и водоснабжения**

Перечень источников тепловой энергии, предлагаемых к строительству, для обеспечения перспективной тепловой нагрузки на осваиваемых территориях пгт. Экимчан представлен в таблице 5.1.

**Таблица 5.1** – Перечень источников тепловой энергии, предлагаемых к строительству

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование	Период реализации
1	Приобретение и ввод в эксплуатацию двух блочно-модульных котельных МКУ-1,25 МВт взамен котельной «Центральная»	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2022

**5.2. Обоснования расчетов ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения**

Ценовые зоны теплоснабжения в пгт. Экимчан – отсутствуют.

**5.3. Предложения по реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии с учетом схем перспективного развития систем газоснабжения, электроснабжения и водоснабжения**

Предложения по модернизации (техническому перевооружению) действующих источников тепловой энергии представлены в таблице 5.2.

**Таблица 5.2** – Перечень мероприятий по модернизации (техническому перевооружению) действующих источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование	Период реализации
1	Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации в котельной «Аэропорт»:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение	2033-2034
1.1	Замена котла КВМ-1,45		2033

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование	Период реализации
1.2	Замена котла КВМ-0,95	эксплуатационных и материальных затрат	2034
2	Замена насосного оборудования на энергоэффективное с частотно-регулируемым приводом в котельной «Аэропорт»:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2022
2.1	Установка сетевого насоса К80-60-160 – 1 шт.		
2.2	Установка подпиточного насоса К50-32-200 – 1 шт.		

**5.4. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения, перевод источников теплоснабжения на природный или комбинированный газ с учетом схем перспективного развития систем газоснабжения, электроснабжения и водоснабжения**

В настоящее время основное и вспомогательное оборудование источников теплоснабжения имеет значительный износ. Используемое в котельных насосное оборудование также имеет значительный износ, приводящий к ухудшению энергетических характеристик насосов (снижению напора и КПД) и увеличению потребляемой электроэнергии.

Перечень мероприятий по источникам теплоснабжения представлен в таблицах 5.1-5.2.

**5.5. Предложения по переводу потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения**

Перевод потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения настоящей схемой не предусматривается.

**5.6. Предложения по подключению существующих потребителей к источникам централизованного теплоснабжения**

Подключение существующих потребителей к источникам централизованного теплоснабжения не предусматривается. Теплоснабжение объектов нового строительства, предлагается осуществлять от действующих и перспективных источников тепловой энергии.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории пгт. Экимчан отсутствуют.

**5.8. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

Избыточные источники тепловой энергии на территории муниципального образования отсутствуют. Схемой предусмотрено приобретение и ввод в эксплуатацию двух блочно-модульных котельных МКУ-1,25 МВт взамен котельной «Центральная»

**5.9. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа**

Проведение реконструкции для перевода котельной в комбинированный режим выработки требует высоких капиталовложений. Настоящей схемой не предусмотрен перевод котельных в режим комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

**5.10. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода**

Настоящей схемой перевод источника тепловой энергии в пиковый режим работы не предусматривается.

**5.11. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения**

Температурные графики отпуска тепловой энергии представлены в таблице 5.3.

**Таблица 5.3** – Температурные графики источников теплоснабжения

№ п/п	Источник теплоснабжения	Проектный температурный график, °C/°C	Фактический температурный режим от источника, °C/°C	Фактический температурный режим к потребителю, °C/°C
1	Котельная «Центральная»	95/70	95/70	95/70
2	Котельная «Аэропорт»	95/70	95/70	95/70

Изменение температурного графика системы теплоснабжения не предусматривается.

**5.12. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 5.4.

**Таблица 5.4** – Установленная тепловая мощность источников тепла

№	Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
1	Котельная «Центральная»	Гкал/ч	6,25	6,25	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
2	Котельная «Аэропорт»	Гкал/ч	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
3	МКУ-1,25 МВт - 2шт.	Гкал/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году		2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15

**5.13. Предложения по вводу новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано: реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

На территории пгт. Экимчан отсутствуют местные виды топлива, поэтому их использование при производстве электрической и тепловой энергии невозможно.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория поселения, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников тепла угля использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии. Исходя из этого, при актуализации схемы теплоснабжения использование возобновляемых источников энергии для реконструкции, действующих и вводе новых источников теплоснабжения признано нецелесообразным и на период 2021-2035 года использование возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива – не предполагается.



**Раздел 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»**

**6.1. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации 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)**

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности настоящей схемой не предусматривается.

**6.2. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки предусматривается строительство тепловых сетей, надземной прокладки.

Перечень новых участков тепловых сетей представлен в таблице 6.1.

**Таблица 6.1** – Перечень новых участков тепловых сетей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Год ввода
<b>Котельная «Центральная»</b>					
ТК-40	Жилой дом Перспектива №2	19	0,05	0,05	2025
ТК-47	Школа на 165 мест Перспектива №3	25	0,1	0,1	2022

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

Каждая котельная обеспечивает теплом локальную зону теплоснабжения, поэтому сохранение надежности теплоснабжения должно обеспечиваться за счет качественной эксплуатации и своевременного сервисного обслуживания источников тепловой энергии и тепловых сетей.

**6.4. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных, строительство дополнительных ЦТП и установка ИТП у потребителей**

Протяженности и диаметры предлагаемых к реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в таблицах 6.2-6.3.

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть**

**Таблица 6.2 – Протяженности и диаметры предлагаемых к реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности Котельная «Центральная»**

№ п/п	Наименование участка тепловой сети предлагаемого к реконструкции	Длина участка, п/м	Диаметр участка, мм	Год проведения замены участков тепловой сети
1	от ТК-55 до ТК-69	72	219	2031
2	от ТК-69 до ТК-76	34	159	2031
3	от ТК-76 до ТК-77	10	89	2024
4	от ТК-77 до Центральной, 11	84	59	2024
5	от ТК-76 до ТК-84	107	159	2032
6	от ТК-84 до ТК-88	71	89	2032
7	от ТК-88 до ТК-89	41	89	2032
8	от ТК-4 до ТК-22	35	108	2022
9	от ТК-22 до ТК-17	20	108	2022
10	от ТК-17 до ТК-18	30	108	2022
11	от ТК-18 до пер. Лесной, 3	50	59	2022
12	от ТК-17 до ТК-12	196	76	2022
13	от ТК-12 до ул. Лесная, 19	35	32	2022
14	от ТК-17 до ТК-16	37	108	2022
15	от ТК-16 до ТК-25	39	76	2022
16	от ТК-25 до ТК-27	38	59	2022
17	от ТК-22 до ул. Лесная, 2а	146	76	2022
18	от ТК-55 до ТК-26	249	159	2031
19	от ТК-26 до ТК-30	105	108	2031
20	от ТК-30 до ул. Школьная, 29	104	59	2031
21	от ТК-25 до ТК-21	58	108	2030
22	от ТК-21 до ул. Школьной, 50	100	32	2030
23	от ТК-21 до ТК-16	50	108	2029
24	от ТК-16 до ТК-15	147	108	2029
25	от ТК-15 до водонапорной башни	68	32	2028
26	от ТК-18 до ТК-19	44	89	2028
27	от ТК-19 до ТК-ул. Комсомольской, 24	50	59	2028
28	от ТК-18 до ТК-21	169	219	2027
29	от ТК-21 до ТК-39	12	159	2027
30	от ТК-39 до ТК-22	105	159	2027
31	от ТК-22 до пер. Цыпенко, 9	47	59	2035
32	от ТК-22 до ТК-23	33	59	2026
33	от ТК-23 до ул. Центральной, 34	54,5	32	2026
34	от ТК-22 до ТК-26	72	159	2026
35	от ТК-26 до ТК-27	19	76	2025
36	от ТК-27 до пер. Торговый, 7а	73	59	2025
37	от ТК-26 до ТК-28	87	159	2025
38	от ТК-31 до музыкальной школы, ул. Набережная, 3	87	76	2024
39	от ТК-31 до ул. Набережная, 9	76	32	2024
40	от котельной Центральная до ТК-3	58	108	2023
41	от ТК-3 до ТК-5	57	76	2023
42	от ТК-5 до ТК- адм. Здание, ул. Центральная, 27	62	57	2023
43	от ТК-3 до ТК-23	292	108	2023

**Таблица 6.3** – Протяженности и диаметры предлагаемых к реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности Котельная «Аэропорт»

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование	Период реализации
<b>Котельная «Аэропорт»</b>			
2	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной «Аэропорт» всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2031-2035
2.1	Ду=2х25мм, L=20м		
2.2	Ду=2х32мм, L=193м		
2.3	Ду=2х40мм, L=56м		
2.4	Ду=2х50мм, L=184м		
2.5	Ду=2х65мм, L=63м		
2.6	Ду=2х100мм, L=180м		
2.7	Ду=2х125мм, L=254м		

**6.5. Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности потребителей**

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т. ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ. Для этого предлагается выполнить замену основных участков тепловых сетей от котельных, с устаревшей минераловатной изоляцией.

**Раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»**

*7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения*

В пгт. Экимчан централизованные системы горячего водоснабжения отсутствуют.

*7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения*

Указанные объекты на территории пгт. Экимчан отсутствуют.

**Раздел 8 «Перспективные топливные балансы»**

**8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе**

Основным видом топлива для тепловых источников на территории пгт. Экимчан является уголь.

Перспективное потребление топлива, рассчитанное на развитие системы теплоснабжения пгт. Экимчан до окончания планируемого периода, представлено в таблице 8.1.

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).**  
**Утверждаемая часть**

**Таблица 8.1** – Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии пгт. Экимчан

Наименование источника тепловой энергии	Наименование показателя	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-2030 гг.	2031-2035 гг.
Котельная «Центральная»	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	1,474	1,474	Вывод из эксплуатации в 2022 году. Перевод тепловой нагрузки на новые БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт.					
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	0	0						
	Собственные нужды котельной, Гкал	264,54	264,54						
	Тепловые потери, Гкал	3157,15	3141,36						
	Полезный отпуск, Гкал	7145,83	7145,83						
	Выработка, Гкал	10567,51	10555,05						
	Расход условного топлива, т.у.т	2002,56	2000,19						
	Расход угля по норме, тн	3851,07	3846,53						
	Часовой расход угля отопительный период, кг/ч	636,75	636,00						
Котельная «Аэропорт»	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Собственные нужды котельной, Гкал	43,69	43,69	43,69	43,69	43,69	43,69	43,69	43,69
	Тепловые потери, Гкал	358,38	340,46	337,40	334,36	331,35	328,37	325,41	322,48
	Полезный отпуск, Гкал	804,58	804,58	804,58	804,58	804,58	804,58	804,58	804,58
	Выработка, Гкал	1206,66	1180,37	1175,88	1171,42	1167,01	1162,63	1158,30	1154,00
	Расход условного топлива, т.у.т	228,66	223,68	222,83	221,99	221,15	220,32	219,50	218,68
	Расход угля по норме, тн	439,74	430,16	428,52	426,90	425,29	423,69	422,11	420,55
	Часовой расход угля отопительный период, кг/ч	72,71	71,12	70,85	70,58	70,32	70,06	69,79	69,53
МКУ-1,25 МВт - 2шт.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	ввод в эксплуатацию в 2022 году		1,744	1,744	1,744	1,770	1,770	1,770
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч			0,27			0,0258		
	Собственные нужды котельной, Гкал			120,34	120,34	120,34	120,34	120,34	120,34
	Тепловые потери, Гкал			3141,36	2984,30	2894,77	2807,92	2723,69	2696,45
	Полезный отпуск, Гкал			8454,77	8454,77	8454,77	8579,84	8579,84	8579,84
	Выработка, Гкал			11716,47	11559,40	11469,87	11508,11	11423,87	11396,63
	Расход условного топлива, т.у.т			2140,60	2111,90	2095,55	2102,53	2087,14	2082,16
	Расход угля по норме, тн			4116,54	4061,35	4029,90	4043,33	4013,73	4004,16
	Часовой расход угля отопительный период, кг/ч			680,64	671,52	666,32	668,54	663,65	662,06

## **8.2. Перспективные топливные балансы для децентрализованных систем теплоснабжения**

Перспективные топливные балансы для децентрализованных систем теплоснабжения на расчетный срок до 2038 года представлены в таблице 8.2.

**Таблица 8.2** – Перспективные топливные балансы для децентрализованных систем теплоснабжения

№ на карте	Наименование объекта	Планируемая дата подключения	Отопление и вентиляция, Гкал/час	Источник теплоснабжения	Годовой расход условного топлива, тут на 2038 г
1	Строительство Аэропорта	2022	0,3156	Собственная электростанция	146,78

## **8.3. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии**

На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют уголь.

## **8.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение нижней теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используется уголь. Средняя калорийность топлива на 2020 год составляет 5529 ккал/кг, влажность 4.4%, зольность –16.5%.

## **8.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют уголь.

## **8.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

В рассматриваемый период изменение вида используемого основного топлива не планируется.

## **Раздел 9 «Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»**

Объём финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения пгт. Экимчан определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Капитальные затраты на реализацию предлагаемых схемой теплоснабжения пгт. Экимчан мероприятий рассчитаны на базовый год, а также по этапам, с учётом индексов-дефляторов, на основе статистической базы данных по аналогичным проектам (с учётом климатических и экономических условий), в соответствии с государственными сметными нормативами укрупнёнными нормативами цены строительства НЦС 81-02-19-2021 и НЦС 81-02-13-2021.

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей на каждом этапе планируемого периода в ценах 2021 г., представлены в таблице 9.1, в ценах соответствующих лет – в таблице 9.3.



**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).**  
**Утверждаемая часть**

**Таблица 9.1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в ценах 2021 года**

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	Всего
<b>1.</b>	<b>Мероприятия по источникам теплоснабжения</b>				<b>17381,000</b>					<b>6273,000</b>	<b>23654,000</b>
<b>1.1</b>	<b>Приобретение и ввод в эксплуатацию двух блочно-модульных котельных МКУ-1,25 МВт взамен котельной «Центральная»</b>	Бюджетные средства	2022		16856,000						16856,000
<b>1.2</b>	<b>Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации в котельной «Аэропорт»:</b>	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2033; 2034							6273,000	6273,000
1.2.1	Замена котла КВМ-1,45	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2033							3600,000	3600,000
1.2.2	Замена котла КВМ-0,95	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2034							2673,000	2673,000
<b>1.3</b>	<b>Замена насосного оборудования на энергоэффективное с частотно-регулируемым приводом в котельной «Аэропорт»:</b>	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022		525,000						525,000
1.3.1	Установка сетевого насоса К80-60-160 – 1 шт.	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022		315,000						315,000
1.3.2	Установка подпиточного насоса К50-32-200 – 1 шт.	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022		210,000						210,000
<b>2.</b>	<b>Мероприятия по тепловым сетям</b>				<b>9602,448</b>	<b>6980,339</b>	<b>3804,969</b>	<b>3138,267</b>	<b>16052,938</b>	<b>28475,897</b>	<b>68054,857</b>
<b>2.1</b>	<b>Строительство тепловых сетей для подключения объектов перспективной застройки от Новых БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт. всего, в том числе:</b>	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022; 2025		<b>321,541</b>			<b>224,856</b>			546,397
2.1.1	Ду=2х100 мм, L=25 м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022		321,541						321,541
2.1.2	Ду=2х50 мм, L=19 м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2025					224,856			224,856
<b>2.2</b>	<b>Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от</b>	Бюджетные средства/	2022-2032,		<b>9280,906</b>	<b>6980,339</b>	<b>3804,969</b>	<b>2913,411</b>	<b>16052,938</b>	<b>13992,569</b>	53025,133

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).**  
**Утверждаемая часть**

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	Всего
	<b>Новых БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт всего, в том числе:</b>	Амортизационные отчисления/Иные источники	2035								
2.2.1	Ду=2х32мм, L=333,5м	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2022, 2024, 2026, 2028, 2030		518,186		1125,205		3294,185		4937,576
2.2.2	Ду=2х57мм, L=62м	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2023			917,930					917,930
2.2.3	Ду=2х59мм, L=479м	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2022, 2024-2026, 2028, 2031, 2035		1302,869		1243,647	1080,789	1228,842	2235,604	7091,751
2.2.4	Ду=2х76мм, L=544м	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2022-2025		5640,829	843,904	1288,063	281,301			8054,098
2.2.5	Ду=2х89мм, L=166м	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2024, 2028, 2032				148,053		651,434	1658,197	2457,684
2.2.6	Ду=2х108мм, L=832м	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2022-2023, 2029-2031		1819,022	5218,505			3802,054	1565,552	12405,133
2.2.7	Ду=2х159мм, L=666м	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2025-2027, 2031-2032					1551,321	3370,111	6954,196	11875,628
2.2.8	Ду=2х219мм, L=241м	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2027, 2031						3706,312	1579,021	5285,333
<b>2.3</b>	<b>Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной «Аэропорт» всего, в том числе:</b>	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2031-2035		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>14483,327</b>	14483,327
2.3.1	Ду=2х32мм, L=210м	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2031							3109,119	3109,119
2.3.2	Ду=2х45мм, L=56м	Бюджетные средства/Амортизационные отчисления/Иные источники	2032							829,098	829,098

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).**  
**Утверждаемая часть**

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	Всего
		источники									
2.3.3	Ду=2х57мм, L=184м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2033							2724,180	2724,180
2.3.4	Ду=2х76мм, L=63м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2032							932,736	932,736
2.3.5	Ду=2х108мм, L=180м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2034							2683,803	2683,803
2.3.6	Ду=2х133мм, L=254м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2035							4204,392	4204,392
	<b>Итого по схеме теплоснабжения:</b>			<b>0,000</b>	<b>26983,448</b>	<b>6980,339</b>	<b>3804,969</b>	<b>3138,267</b>	<b>16052,938</b>	<b>34748,897</b>	<b>91708,857</b>

**Таблица 9.2 – Индексы-дефляторы МЭР**

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)</b>																
Источники теплоснабжения	106,2	105,1	104,8	104,7	103,8	104,3	104,2	104,1	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Тепловые сети	106,2	105,1	104,8	104,7	103,8	104,3	104,2	104,1	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
<b>Нарастающий итог</b>																
Нарастающий итог по источникам теплоснабжения	100,0	105,1	110,1	115,3	119,7	124,9	130,2	135,5	141,0	146,7	152,6	158,8	165,2	171,8	178,7	185,9
Нарастающий итог по тепловым сетям	100,0	105,1	110,1	115,3	119,7	124,9	130,2	135,5	141,0	146,7	152,6	158,8	165,2	171,8	178,7	185,9

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).**  
**Утверждаемая часть**

**Таблица 9.3 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в ценах соответствующих лет**

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	Всего
<b>1.</b>	<b>Мероприятия по источникам теплоснабжения</b>				<b>17434,025</b>					<b>10961,451</b>	<b>28395,476</b>
<b>1.1</b>	<b>Приобретение и ввод в эксплуатацию двух блочно-модульных котельных МКУ-1,25 МВт взамен котельной «Центральная»</b>	Бюджетные средства	2022		16856,000						
<b>1.2</b>	<b>Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации в котельной «Аэропорт»:</b>	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2033; 2034							10961,451	10961,451
1.2.1	Замена котла КВМ-1,45	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2033							6184,800	6184,800
1.2.2	Замена котла КВМ-0,95	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2034							4776,651	4776,651
<b>1.3</b>	<b>Замена насосного оборудования на энергоэффективное с частотно-регулируемым приводом в котельной «Аэропорт»:</b>	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	<b>2022</b>		<b>578,025</b>						<b>578,025</b>
1.3.1	Установка сетевого насоса К80-60-160 – 1 шт.	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022		346,815						346,815
1.3.2	Установка подпиточного насоса К50-32-200 – 1 шт.	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022		231,210						231,210
<b>2.</b>	<b>Мероприятия по тепловым сетям</b>				<b>10572,295</b>	<b>8048,331</b>	<b>4554,548</b>	<b>3919,695</b>	<b>22476,966</b>	<b>47776,900</b>	<b>97348,735</b>
<b>2.1</b>	<b>Строительство тепловых сетей для подключения объектов перспективной застройки от Новых БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт всего, в том числе:</b>	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022; 2025		354,017			280,845			634,862
2.1.1	Ду=2х100 мм, L=25 м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022		354,017						354,017
2.1.2	Ду=2х50 мм, L=19 м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2025					280,845			280,845
<b>2.2</b>	<b>Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от Новых БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт всего, в том числе:</b>	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	<b>2022-2032, 2035</b>		<b>10218,278</b>	<b>8048,331</b>	<b>4554,548</b>	<b>3638,850</b>	<b>22476,966</b>	<b>22637,009</b>	<b>71573,981</b>
2.2.1	Ду=2х32мм, L=333,5м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022, 2024, 2026, 2028, 2030		570,523		1346,870		4729,399		6646,792
2.2.2	Ду=2х57мм, L=62м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2023			1058,374					1058,374

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год).**  
**Утверждаемая часть**

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035	Всего
2.2.3	Ду=2х59мм, L=479м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022, 2024-2026, 2028, 2031, 2035		1434,458		1488,646	1349,905	1679,901	3738,715	9691,626
2.2.4	Ду=2х76мм, L=544м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022-2025		6210,553	973,021	1541,812	351,345			9076,731
2.2.5	Ду=2х89мм, L=166м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2024, 2028, 2032				177,220		918,522	2739,341	3835,083
2.2.6	Ду=2х108мм, L=832м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022-2023, 2029-2031		2002,743	6016,937			5628,635	2486,096	16134,411
2.2.7	Ду=2х159мм, L=666м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2025-2027, 2031-2032					1937,600	4498,456	11165,372	17601,428
2.2.8	Ду=2х219мм, L=241м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2027, 2031						5022,053	2507,485	7529,538
<b>2.3</b>	<b>Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной «Аэропорт» всего, в том числе:</b>	<b>Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники</b>	<b>2031-2035</b>		<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>25139,892</b>	<b>25139,892</b>
2.3.1	Ду=2х32мм, L=210м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2031							4937,280	4937,280
2.3.2	Ду=2х45мм, L=56м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2032							1369,670	1369,670
2.3.3	Ду=2х57мм, L=184м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2033							4680,141	4680,141
2.3.4	Ду=2х76мм, L=63м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2032							1540,879	1540,879
2.3.5	Ду=2х108мм, L=180м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2034							4795,955	4795,955
2.3.6	Ду=2х133мм, L=254м	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2035							7815,965	7815,965
	<b>Итого по схеме теплоснабжения:</b>				<b>28006,320</b>	<b>8048,331</b>	<b>4554,548</b>	<b>3919,695</b>	<b>22476,966</b>	<b>58738,351</b>	<b>125744,211</b>

**9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе**

Предлагаемый перечень мероприятий и размер необходимых инвестиций в реконструкцию, техническое перевооружение и строительство источников тепловой энергии представлен в таблицах 9.1-9.3.

**9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Предлагаемый перечень мероприятий и размер необходимых инвестиций в реконструкцию, техническое перевооружение и строительство тепловых сетей представлен в таблицах 9.1-9.3.

**9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения**

Изменение температурного графика систем теплоснабжения не предусмотрено.

**9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

В пгт. Экимчан централизованные системы горячего водоснабжения отсутствуют.

**9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям**

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения пгт. Экимчан по выбранному варианту перспективного развития должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепло для планируемых объектов капитального строительства. Планируется, что при реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы теплоснабжения пгт. Экимчан не произойдет превышения предельных уровней индекса тарифов на соответствующую услугу.

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и техническое перевооружение зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и тепловых сетей) необходимостью. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели

**Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть**

эффективности инвестиционного проекта не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей пгт. Экимчан. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения.

Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 9.4.

**Таблица 9.4** – Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	В ценах 2021 года	Эффективность инвестиций, лет
<b>1.</b>	<b>Мероприятия по источникам теплоснабжения</b>			<b>23654,000</b>	
1.1	Приобретение и ввод в эксплуатацию двух блочно-модульных котельных МКУ-1,25 МВт взамен котельной «Центральная»	Бюджетные средства	2022	16856,000	20
1.2	Замена физически и морально устаревших котлов на новые в связи с истечением срока эксплуатации в котельной «Аэропорт»:	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2033; 2034	6273,000	20
1.3	Замена насосного оборудования на энергоэффективное с частотно-регулируемым приводом в котельной «Аэропорт»:	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022	525,000	20
<b>2.</b>	<b>Мероприятия по тепловым сетям</b>			<b>68054,857</b>	
2.1	Строительство тепловых сетей для подключения объектов перспективной застройки от Новых БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт всего, в том числе:	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022; 2025	546,397	15
2.2	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от Новых БМК МКУ-1,25 МВт - 2шт всего, в том числе:	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2022-2032, 2035	53025,133	15
2.3	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной «Аэропорт» всего, в том числе:	Бюджетные средства/ Амортизационные отчисления/Иные источники	2031-2035	14483,327	15
	<b>Итого по схеме теплоснабжения:</b>			<b>91708,857</b>	

**9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации**

Фактически осуществленные инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период отсутствовали.

**Раздел 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)»**

**10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

На территории муниципального образования «Рабочий поселок (пгт) Экимчан» действует единственная теплоснабжающая организация ООО «Альянс ТЭК» (с 01.08.2021 г), эксплуатирующая два источника тепловой энергии:

- Котельная «Центральная»;
- Котельная «Аэропорт».

В схеме теплоснабжения предлагается назначить единой теплоснабжающей организацией ООО «Альянс ТЭК» на территории пгт. Экимчан.

**10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования, приведен в таблице 10.1.

**Таблица 10.1** – Реестр теплоснабжающих организаций на территории пгт. Экимчан

№ зоны ЕТО	Источник тепловой энергии	Адрес	Организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании		Эксплуатирующая организация	Организация, предлагаемая в качестве ЕТО
			Источник	Тепловые сети		
1	Котельная «Центральная»	пгт.Экимчан ул.Центральная 16Б	Муниципальная собственность		ООО «Альянс ТЭК»	ООО «Альянс ТЭК»
	Котельная «Аэропорт»	пгт.Экимчан ул.Новая 16				



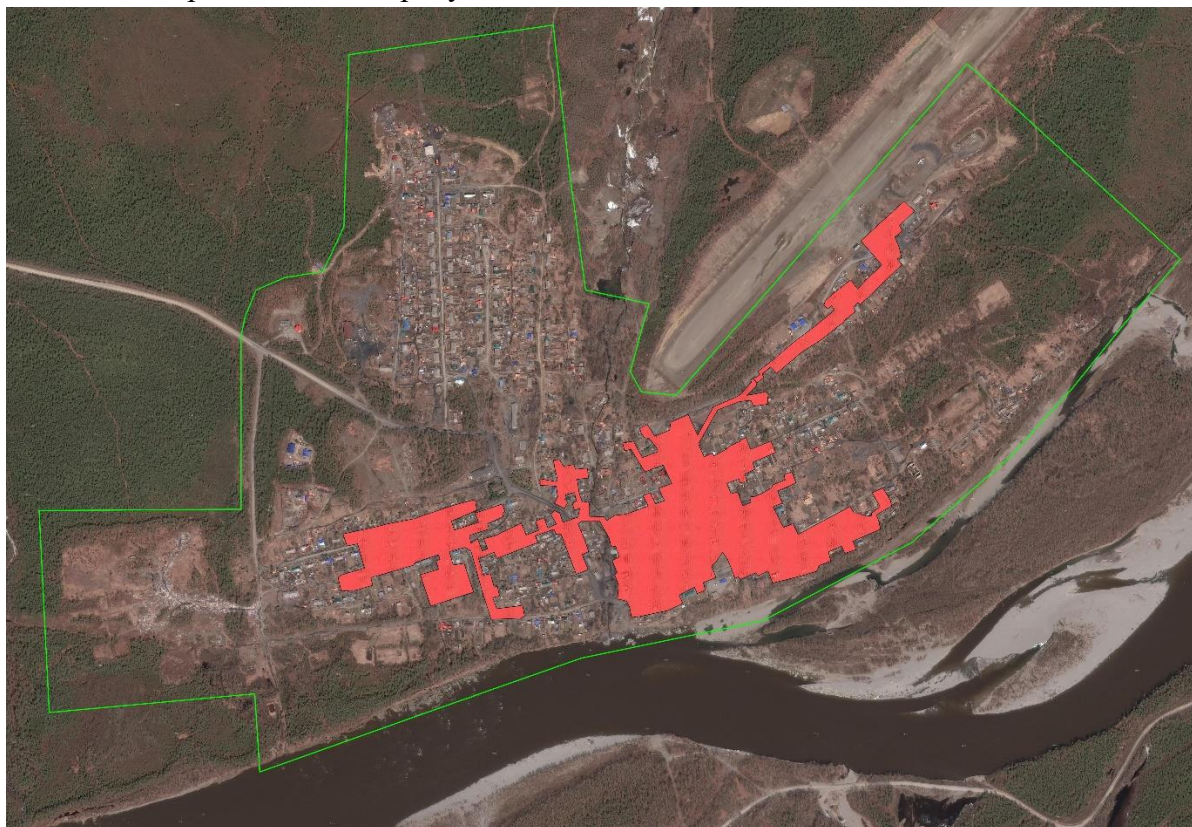
*Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть*

В схеме теплоснабжения предлагается назначить единой теплоснабжающей организацией ООО «Альянс ТЭК» на территории пгт. Экимчан.

Границей зон деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории пгт. Экимчан, являются зоны действия источников теплоснабжения, расположенных на территории поселения.

Зоны действия источников тепловой энергии представлены в части 4 Книги 1 настоящей Схемы.

Зона Единой теплоснабжающей организации – ООО «Альянс ТЭК» на территории пгт. Экимчан представлена на рисунке 10.1.



**Рисунок 10.1** – Зона Единой теплоснабжающей организации на территории пгт. Экимчан

**10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организацией**

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

***Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть***

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации в соответствии Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации утвержденные постановлением Правительства РФ от 08 августа 2012 г. N 808.

Критериями определения ООО «Альянс ТЭК» единой теплоснабжающей организацией на территории пгт. Экимчан:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности 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.

***10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации***

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения пгт. Экимчан, заявки теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствовали.

***10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа***

Указанные сведения приведены в таблице 10.1.

**Раздел 11 «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»**

Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяется, прежде всего, из условия возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. Распределение осуществляется с целью достижения наиболее эффективных и экономичных режимов работы оборудования, а также на основании гидравлических расчётов тепловых сетей.

Источников тепловой энергии, зоны теплоснабжения которых выходят за пределы эффективного радиуса теплоснабжения не выявлено.

При разработке схемы развития системы теплоснабжения пгт. Экимчан не предусматриваются мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

**Раздел 12 «Решения по бесхозным тепловым сетям»**

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей.

Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Бесхозные тепловые сети на территории пгт. Экимчан отсутствуют.

**Раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа»**

***13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии***

Газоснабжение на территории пгт. Экимчан отсутствует. На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют уголь. В рассматриваемый период изменение вида используемого основного топлива не планируется.

***13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии***

Газоснабжение на территории пгт. Экимчан отсутствует. На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют уголь. В рассматриваемый период изменение вида используемого основного топлива не планируется.

***13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения***

Предложения по корректировке утвержденной региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения, отсутствуют.

***13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения***

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории пгт. Экимчан, не намечается.

*Схема теплоснабжения рабочего поселка (поселка городского типа) Экимчан Амурской области на период с 2021 до 2035 года (актуализация на 2022 год). Утверждаемая часть*

**13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории пгт. Экимчан, не намечается.

**13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

В ранее разработанной схеме водоснабжения и водоотведения пгт. Экимчан предусматривается водозабор из действующих водозаборных узлов.

**13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Предложения по корректировке утвержденной схемы водоснабжения поселения отсутствуют.

## Раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа»

Индикаторы развития систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

**Таблица 14.1 – Индикаторы развития систем теплоснабжения**

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа	Ед.изм.	Существующее положение (факт 2020 год)	Ожидаемые показатели (2035 год)
1	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0
2	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг.у.т./Гкал	189,5	182,87
4	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал / м·м	4,253	3,652
5	коэффициент использования установленной тепловой мощности	ч/год	1445	3099
6	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м·м/Гкал /ч	541	453
7	доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа)	%	0	0
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	-	-
9	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-
10	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0	0
11	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	36	15
12	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа)	%	0	100
13	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа)	%	0	25
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	ед.	0	0

### **Раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия»**

Проекты строительства и последующей эксплуатации теплоэнергетических объектов является общественно значимым, поскольку направлены на удовлетворение нужд населения в части теплоснабжения. Основные социально–экономические результаты, которых удастся достичь, при реализации теплоэнергетических проектов, являются:

- обеспечение потребителей качественным теплоснабжением, отвечающим нормативным требованиям;
- снижение эксплуатационных затрат за счет реконструкции источников тепловой энергии, тем самым снижается себестоимость;
- повышение надежности и качества теплоснабжения;
- улучшение экологической обстановки, поскольку применяется современное, энергоэффективное оборудование.

Основным показателем, определяющим осуществимость реализации проекта, является прогнозная величина тарифа тепловой энергии, которая в значительной степени определяет коммерческую эффективность проекта.

Ценовые последствия для потребителей, рассчитанные с учетом прогнозов социально-экономического развития Министерства экономического развития Российской Федерации представлены в таблице 15.1.

**Таблица 15.1** – Ценовые последствия для потребителей пгт. Экимчан

Показатель		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030	2031-2035
Прогнозный тариф, Руб./Гкал	Без НДС	-	5042,51	5244,21	5453,98	5672,14	5899,02	7177,06	8732,00
	С учетом НДС	5844,93	6051,01	6293,05	6544,77	6806,56	7078,83	8612,47	10478,39