

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**городского поселения Ковылкино Ковылкинского муниципального района**  
**Республики Мордовия**

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации Городского поселения Ковылкино  
Ковылкинского муниципального района Республики Мордовия



/ Кленин А. В. /

2023 г.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общая часть</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Территория и климат</b>	<b>3</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Общая характеристика систем теплоснабжения</b>	<b>3</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Установленная и располагаемая мощность энергоисточников</b>	<b>3</b>
<b>1.2.3</b>	<b>Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточника</b>	<b>4</b>
<b>1.2.3.1</b>	<b>Топливный баланс</b>	<b>5</b>
<b>1.2.4</b>	<b>Тепловые сети</b>	<b>5</b>
<b>1.3</b>	<b>Основные проблемы организации теплоснабжения</b>	<b>7</b>
<b>1.3.1</b>	<b>Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения</b>	<b>7</b>
<b>1.4</b>	<b>Основные положения технической политики</b>	<b>7</b>
<b>1.5</b>	<b>Целевые показатели эффективности работы систем теплоснабжения</b>	<b>7</b>
<b>1.6</b>	<b>Состав документов схемы теплоснабжения</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах г. Ковылкино</b>	<b>8</b>
<b>2.1.</b>	<b>Общие положения</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>Прогноз перспективной застройки</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.</b>	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>Балансы мощности по отдельным теплоисточникам за 2022 год</b>	<b>10</b>
<b>3.2.</b>	<b>Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на перспективу до 2037 г. с выделением этапов в 2023-2027 г.г., 2028-2032 г.г., 2033-2037 г.г., при развитии систем теплоснабжения.</b>	<b>11</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2027 г.</b>	<b>11</b>
<b>3.2.2.</b>	<b>Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2028-2032 г.г.</b>	<b>14</b>
<b>3.2.3.</b>	<b>Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2033-2037 г.г.</b>	<b>16</b>
<b>3.2.4.</b>	<b>Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки</b>	<b>17</b>
<b>4.</b>	<b>Перспективные балансы теплоносителя</b>	<b>18</b>
<b>4.1.</b>	<b>Перспективные объемы теплоносителя</b>	<b>18</b>
<b>4.2</b>	<b>Аварийные режимы подпитки тепловой сети</b>	<b>22</b>
<b>5.</b>	<b>Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.</b>	<b>22</b>
<b>5.1</b>	<b>Техническое перевооружение источников теплоснабжения</b>	<b>22</b>

5.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленных на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование систем теплоснабжения. ....	23
6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....	24
6.1 Общие положения .....	24
6.2 Структура предложений и проектов по теплоснабжению объектов перспективной застройки .....	24
6.2.1 Структура предложений.....	24
6.2.2 Предложение по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки.....	24
6.2.3 Финансовая потребность для реализации проекта.....	24
6.3 Строительство новых тепловых сетей.....	24
6.4 Реконструкция тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопроводов.....	25
6.5 Реконструкция и строительство тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	25
6.6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, направленных на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование систем теплоснабжения.....	27
7. Перспективные топливные балансы .....	30
7.1. Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения по котельным ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР» и ООО «Теплоснаб» .....	30
8. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	33
8.1 Общие положения .....	33
8.2 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии .....	33
8.3. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них.....	34
9. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	34
10. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергий .	35
11. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	35

## 1 Общая часть

### 1.1 Территория и климат

Ковылкинское городское поселение является административным центром Ковылкинского района Республики Мордовия.

Расположено у места впадения реки Лашмы в Мокшу, в 116 км от Саранска и железнодорожной станции Куйбышевской железной дороги.

На месте Ковылкино находилось татарское село Воскресенская Лашма, заселённая в 17 в. свободными и служилыми людьми. В переводе с мокшанского *лашма* — «низина, лощина». В 18—19 вв. принадлежало помещикам Араповым. В конце 19 в. через Ковылкино провели железную дорогу Рязань — Казань. Были открыты железнодорожный вокзал, депо, село стало ст. Арапово. В 1919 г. станция переименована в Ковылкино — в честь члена коллегии Наркомата путей сообщения Степана Терентьевича Ковылкина.

С 16 июля 1928 года пристанционный посёлок Ковылкино становится центром Ковылкинского района.

С 3 ноября 1960 года Указом Президиума Верховного Совета РСФСР рабочий посёлок преобразован в город районного подчинения.

С 1 февраля 1963 года Ковылкино — город республиканского подчинения.

В 1999 году Комиссией по геральдике при городской администрации был утвержден герб города Ковылкино.

Население на 2021 г. составляет 19 793 человек.

#### 1.2.1 Общая характеристика систем теплоснабжения

Теплоснабжение г. Ковылкино на 2022 г. осуществляется от котельных ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР», ООО «Теплоснаб» и МП КМР "Ковылкинские тепловые сети". Все котельные работают на природном газе. Установленная тепловая мощность котельных ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР», ООО «Теплоснаб» 60,025 Гкал/ч.

Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей источников г. Ковылкино ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР» и ООО «Теплоснаб» составила 41,214 Гкал/ч. Из которых нагрузка 39,674 Гкал/ч покрывается теплоснабжающей организацией - ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР», нагрузка 1,540 Гкал/ч – ООО «Теплоснаб».

#### 1.2.2 Установленная и располагаемая мощность энергоисточников

Мощность котельных представлена в табл. 1.1. Резерв мощности на котельной имеется.

Анализируя мощность котельных г. Ковылкино, было определено, что установленная тепловая мощность котельных города составляет – 60,025 Гкал/ч.

Таблица 1.1. Мощность котельных, находящихся на балансе ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР» и ООО «Теплоснаб».

Наименование котельной, адрес.	Мощность котельной, Гкал/ч			Резерв (+)/дефицит (-), Гкал/ч
	Установленная	Располагаемая	Подключенная	
Котельные ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР»				
12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) (ул. Щорса)	10,316	10,316	9,590	0,726

"Пансионат" (ул. Рабочая)	0,688	0,688	0,658	0,030
8 МВт (Солнышко) (ул. Пролетарская,10А)	6,878	6,878	5,445	1,433
Средней школы №1 (ул. Пионерская, д.44)	11,5	11,5	4,798	6,702
Средней школы №3 (ул. Школьная, д.1)	10,7	10,7	4,481	6,219
В зоне МРСК (ул. Пролетарская, д.2Е)	0,688	0,688	0,677	0,011
18 МВт (Есенина) (ул. Есенина, д.18)	15,475	15,475	13,189	2,286
МСО Авангард Ковылкино Новая (ул. Свободы)	0,516	0,516	0,285	0,231
Ветстанции Новая (ул. Мичурина, д.13)	0,340	0,340	0,308	0,032
Котельные ООО «Теплоснаб»				
ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	1,118	1,118	0,269	0,849
ул. Фролова д.7Б	0,516	0,516	0,323	0,193
ул. Фролова д.2А	1,29	1,29	0,948	0,342

### 1.2.3 Отпуск тепла и топливопотребление энергоисточника

Отпуск тепла с котельных г. Ковылкино составил в 2022 году 81614,878 Гкал. В табл. 1.2. приведена динамика отпуска тепловой энергии котельной за 2020-2022 г.г.

Таблица 1.2. Отпуск тепловой энергии котельными за 2020-2022 г.

Наименование котельной	По годам, Гкал		
	2020 г.	2021 г.	2022 г.
ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР»	78942,118	78942,118	78942,118
ООО «Теплоснаб»	2672,76	2672,76	2672,76

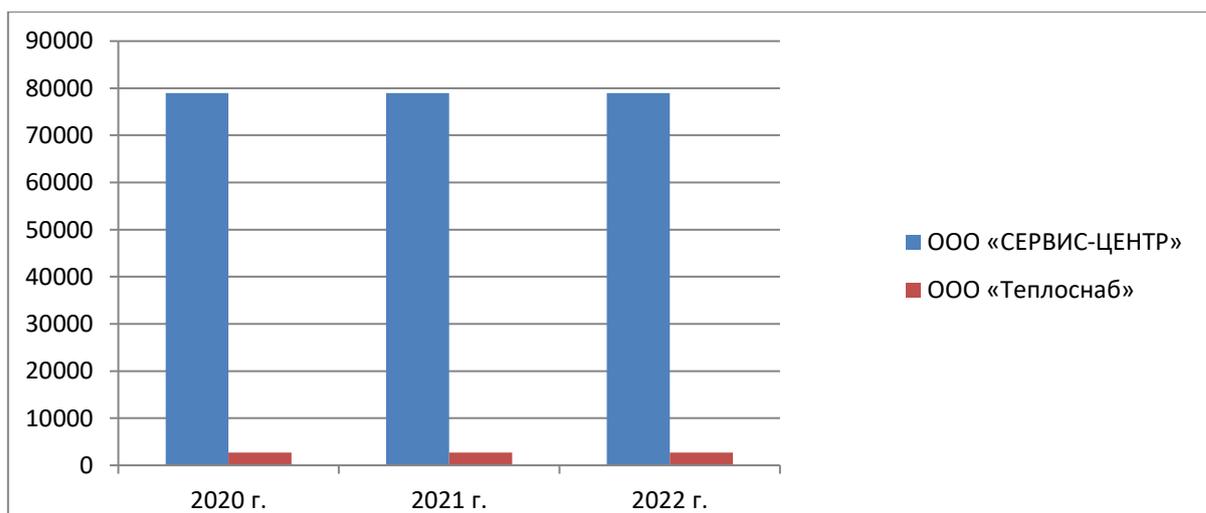


Рисунок 1.2 – Динамика отпуска тепловой энергии в сеть за 2020-2022 г.

### 1.2.3.1 Топливный баланс

Таблица 1.3. Баланс топлива по всем котельным г. Ковылкино за 2022 г.

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход натурального топлива, тыс. м <sup>3</sup> /год
ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР»	Газ	10998,207
ООО «Теплоснаб»	Газ	369,838

### 1.2.4. Тепловые сети

Общие характеристики тепловых сетей (протяженность в двухтрубном исчислении и средний по материальной характеристике диаметр трубопровода) г. Ковылкино и их динамика представлена в табл. 1.4. Протяженность теплосети (на период начала их эксплуатации теплоснабжающей организацией ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР» и ООО «Теплоснаб» в двухтрубном исчислении составлял 30374,5 м сетей отопления и сетей ГВС. Средний диаметр теплосети по материальной характеристике равен 0,105 м.

Таблица 1.4. – Общие характеристики тепловых сетей

Наименование теплоснабжающей и теплосетевой организации	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Объем трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>
1	2	3	4
Характеристика теплосети СЦТ ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР»			
Котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) ул. Щорса	6592,060	0,091	139,60
Котельная «Пансионат» г.Ковылкино ул.Рабочая	701,470	0,097	19,79
Котельная 8 МВт (Солнышко) ул. Пролетарская,10А	5969,220	0,129	277,31
Котельная в зоне МРСК г.Ковылкино ул.Пролетарская	942,420	0,122	10,92
средней школы №1 г. Ковылкино ул.Пионерская	3071,620	0,174	174,01
средней школы №3 г. Ковылкино ул.Гагарина 40	3384,370	0,097	110,70
Ветстанции Новая г.Ковылкино ул.Мичурина	263,000	0,096	5,63
МСО Авангард Ковылкино Новая	326,350	0,070	4,72
18 МВт (Есенина) г. Ковылкино	8712,770	0,150	325,53

Характеристика теплосети СЦТ ООО «Теплоснаб»			
ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	162	0,076	2,322
Котельная по ул.Фролова д.7Б	17	0,100	0,267
Котельная ул. Фролова , д.2	232,22	0,086	4,879

В таблице 1.5. представлена структура тепловых сетей по их типу прокладки в г. Ковылкино.

Таблица 1.5. - Структура тепловых сетей по их типу прокладки

Наименование теплоснабжающей и теплосетевой организации	Тип прокладки трубопроводов	Протяж. Труб. тс в двухтрубном исчислении, м	Сред. (по матер. характер.) наруж. диаметр труб. тс, м
1	2	3	4
Характеристика теплосети СЦТ ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР»			
Котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) ул. Щорса	Надземная	5827,46	0,095
	Подземная	764,60	0,086
Котельная «Пансионат» г.Ковылкино (ул.Рабочая)	Надземная	701,47	0,097
	Подземная	–	–
Котельная 8 МВт (Солнышко) ул. Пролетарская,10А	Надземная	3478,68	0,098
	Подземная	2490,540	0,160
Котельная в зоне МРСК г.Ковылкино ул.Пролетарская	Надземная	684,43	0,079
	Подземная	230,88	0,079
	Подвальная	27,11	0,207
Средней школы №1 г. Ковылкино	Надземная	50,45	0,207
	Подземная	3021,170	0,140
Средней школы №3 г. Ковылкино ул.Гагарина	Надземная	-	-
	Подземная	3384,37	0,097
Ветстанции Новая г.Ковылкино	Надземная	263,0	0,094
	Подземная	-	-
МСО Авангард Ковылкино Новая г.Ковылкино ул.Свободы	Надземная	326,35	0,070
	Подземная	-	-
18 МВт (Есенина) г.Ковылкино	Надземная	346,21	0,255
	Подземная	7091,68	0,105
	Подвальная	1274,88	0,089
Характеристика теплосети СЦТ ООО «Теплоснаб»			
ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	Надземная	162	0,076
	Подземная	-	-
Котельная ул. Фролова д. 7Б	Надземная	17	0,100
	Подземная	-	-
Котельная ул. Фролова, д. 2	Надземная	197	0,108
	Подвальная	35,22	0,063
	<b>Итого</b>	<b>30374,5</b>	<b>0,105</b>

40% доля тепловых сетей приходится на надземный тип прокладки, 56% на подземный тип прокладки и 4% на подвальный тип прокладки.

### **1.3 Основные проблемы организации теплоснабжения**

Основными проблемами организации теплоснабжения в г. Ковылкино являются:

- предельный износ тепловых сетей, завышенные, как минимум, вдвое потери тепла и воды в тепловых сетях;
- отсутствия налаженного гидравлического режима;
- отсутствие средств автоматизации на абонентских вводах;
- точечное индивидуальное теплоснабжение квартир в многоэтажных жилых домах, разбалансирующие внутрисетевой разбор теплоносителя;
- несанкционированный отбор теплоносителя потребителями на хозяйственные нужды.

#### **1.3.1 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

По существующему тепловому балансу мощности источников теплоснабжения г. Ковылкино и договорной нагрузки потребителей, дефицит располагаемой тепловой мощности отсутствует.

В г. Ковылкино работают 12 котельных. Располагаемая мощность источников составляет 60,025 Гкал/час, при этом нагрузка составляет 41,214 Гкал/час.

### **1.4 Основные положения технической политики**

При разработке схемы теплоснабжения г. Ковылкино на рассматриваемый период 2023 – 2037 г.г. предусмотрен прирост тепловой нагрузки в связи с присоединением одного пятиэтажного здания жилой застройки в 2024 году (Жилая застройка на 115 квартир в г. Ковылкино (шифр Ц-31/15-73), расположенная на земельных участках с кадастровыми номерами 13:24:0102062:299 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №22) и 13:24:0102062:298 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №20А)» Два здания присоединены к системе теплоснабжения в 2022 году.

### **1.5 Целевые показатели эффективности работы систем теплоснабжения**

Существующее состояние теплоснабжения в г. Ковылкино зафиксировано в значениях базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения городского поселения, определено при анализе существующего положения.

Целевые показатели разделены на две группы. В первую группу включены показатели, формирующие прогноз перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию.

Вторая группа показателей характеризует энергетическую эффективность теплоисточника:

- количество тепловой энергии, отпущенной в сеть – 81614,878 Гкал;
- присоединенная тепловая нагрузка потребителей – 41,214 Гкал/ч;
- величина собственных нужд – 0,355 Гкал/ч;
- потери тепловой энергии в сеть – 4,934 Гкал/ч;
- средневзвешенный срок службы оборудования;
- прогнозируемый расход топлива;
- УРТ на отпущенное тепло тепловой энергии – 160,987 кг.у.т./Гкал.;
- коэффициент использования установленной тепловой мощности.

Для тепловых сетей:

- потери тепловой энергии в теплосети – 12 % от отпуска тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии.
- Средний радиус теплоснабжения,  $\overline{R_{\text{ср}}}$  – 1866,624 м.

## **1.6 Состав документов схемы теплоснабжения**

В соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, установленными Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 года № 154, в состав документов схемы теплоснабжения включены следующие разделы и приложения, составляющие обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения г. Ковылкино до 2036 года:

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

Раздел 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения;

Раздел 3. Электронная модель системы теплоснабжения;

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

Раздел 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок;

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

Раздел 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;

Раздел 8. Перспективные топливные балансы;

Раздел 9. Оценка надежности теплоснабжения;

Раздел 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;

Раздел 11. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций;

Раздел 12. Воздействие на окружающую среду.

## **2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах г. Ковылкино**

### **2.1. Общие положения**

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки территории г. Ковылкино Ковылкинского муниципального района Республики Мордовия на период до 2036 г. определялся на основе утвержденного генерального плана:

– в период до 2027 года – по генеральному плану в целях многоэтажного жилищного строительства с указанием площади жилых строений, а также по реестрам планируемых к строительству отдельных зданий:

- многоэтажных жилых домов с указанием площади и объема жилых строений;

- общественно-деловых зданий с указанием площади и объема зданий.

– в период с 2027 г. до 2037 гг. по планам территориального развития на периоды 2028-2032 г.г., 2033-2037 г.г. с указанием площади и объема жилищного строительства.

### **2.2 Прогноз перспективной застройки**

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки территории г. Ковылкино Ковылкинского муниципального района Республики Мордовия на период до 2037

г. определялся на основе утвержденного генерального плана:

Таблица 2.1 – Жилищный фонд системы централизованного теплоснабжения

Наименование	Базовый год 2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2032 г.	Конец периода 2037 г.
Жилищный фонд, М <sup>2</sup>	-	-	1841,69	-	-	-	-	-

Таблица 2.2 – Перспективный спрос на тепловую мощность (на отопительные цели), Гкал/ч

Наименование	Базовый год 2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2032 г.	Конец периода 2037 г.
Жилищный фонд, Гкал/ч	-	-	0,445	-	-	-	-	-
Административно-бытовые здания, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Общеобразовательные школы и детские дошкольные учреждения, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Объекты здравоохранения, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-

Исходя из таблицы 2.2 следует, что в 2024 году планируется прирост тепловой нагрузки, за счёт присоединения к котельной 18 МВт (Есенина) г. Ковылкино одного пятиэтажного здания жилой застройки (Жилая застройка на 115 квартир в г. Ковылкино (шифр Ц-31/15-73), расположенная на земельных участках с кадастровыми номерами 13:24:0102062:299 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №22) и 13:24:0102062:298 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №20А)» согласно заявке на подключение к системе теплоснабжения от 13.03.2020 г. от Федерального казенного предприятия «Управление заказчика капитального строительства Министерства обороны Российской Федерации» (ФКП «УЗКС МО РФ») (филиал ФКП «УЗКС МО РФ» - «Региональное управления заказчика капитального строительства Центрального военного округа» - далее РУЗКС ЦВО) к ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР». Два здания подключены к системе теплоснабжения в 2022 году.



Рисунок 2.1 - Жилая застройка на 115 квартир в г. Ковылкино (шифр Ц-31/15-73), расположенная на земельных участках с кадастровыми номерами 13:24:0102062:299 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №22) и 13:24:0102062:298 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №20А)», котельная 18 МВт (Есенина) г. Ковылкино

### 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Резервы тепловой мощности в границах кварталов на основных магистралях рассчитаны с помощью электронной модели схемы теплоснабжения г. Ковылкино в Zulu 7.0.

#### 3.1 Балансы мощности по отдельным теплоисточникам за 2022 год

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом 2 пункта 3 и пунктом 5 Требований к схемам теплоснабжения. На основе баланса тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлен вариант развития системы теплоснабжения.

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне

действия источника тепловой энергии, сложившихся (установленных по утвержденным картам гидравлических режимов тепловых сетей). Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов. Данные балансы, а также установленная зона действия источника тепловой энергии, были определены с учетом перспективных тепловых нагрузок в соответствии с данными, представлены в первом разделе «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

### **3.2. Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на перспективу до 2037 г. с выделением этапов в 2023-2027 г.г., 2028-2032 г.г., 2033-2037 г.г., при развитии систем теплоснабжения.**

#### **3.2.1 Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2027 г.**

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточников определено, что для обеспечения бесперебойной работы системы теплоснабжения предлагается провести следующие мероприятия: установка преобразователя частоты мощностью 37,0/45,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 в котельной 18 МВт (Есенина), установка преобразователя частоты мощностью 45,0/55,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 в котельной 8 МВт (Солнышко), установка преобразователя частоты EFIP20 мощностью 11,0/15,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 на насос ГВС в котельной 18 МВт (Есенина), установка преобразователя частоты мощностью 37,0/45,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 в котельной 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино), установка частотно-регулируемого привода (ЧРП) Innovert ISD552M43B 5,5 кВт 380В на сетевой насос ВРН 180/280.50Т в котельной ул. Фролова д.7Б, диспетчеризация с использованием контроллера CCU 825-S-AE-PBD GSM CCU 825-S DIN-Rail котельной ул. Фролова д.7Б, установка комплекса ХВО с использованием автоматической установки умягчения АКВАФЛОУ SR 12,5-F79М в котельной ул. Фролова, д.2А, организация удаленного рабочего места диспетчера осуществляется на базе ПК посредством установки на ПК диспетчера специализированных программ для АСУ ТП и АСКУЭ на 21 удаленный производственный объект, организация системы управления (автоматика) и диспетчеризации котельной ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино с переходом на отечественное оборудование и ПО на базе ПЛК ОВЕН, организация системы управления (автоматика) и диспетчеризации котельной ул. Фролова, д.2А с переходом на отечественное оборудование и ПО на базе ПЛК ОВЕН, организация системы управления (автоматика) с переходом на отечественное оборудование и ПО на базе ПЛК ОВЕН в котельной ул. Фролова д.7Б, период реализации мероприятий 2024 – 2025 гг. Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2022 г. по 2027 г. включительно в зоне действия котельных, задействованных в схеме теплоснабжения по рассматриваемому варианту приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. – Прогнозируемые к 2027 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников при развитии систем теплоснабжения, (Гкал/ч)

Источник	Располагаемая мощность на 2022 г.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2023 г.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2024 г.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2025 г.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2026 г.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч на 2027 г.
Характеристика теплосети СЦТ ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР»						
12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) (ул. Щорса)	10,316	9,590	9,590	9,590	9,590	9,590

"Пансионат" (ул. Рабочая)	0,688	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658
8 МВт (Солнышко ) (ул. Пролетарская,10А)	6,878	5,445	5,445	5,445	5,445	5,445
Средней школы №1 (ул. Пионерская, д.44)	11,5	4,798	4,798	4,798	4,798	4,798
Средней школы №3 (ул. Школьная, д.1)	10,7	4,481	4,481	4,481	4,481	4,481
В зоне МРСК (ул. Пролетарская, д.2Е)	0,688	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677
18 МВт (Есенина) (ул. Есенина, д.18)	15,475	13,189	13,634	13,634	13,634	13,634
МСО Авангард Ковылкино Новая (ул. Свободы)	0,516	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285
Ветстанции Новая (ул. Мичурина, д.13)	0,340	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308
Характеристика теплосети СЦТ ООО «Теплоснаб»						
ул. Фролова д.2А	1,290	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948
ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	1,118	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269
ул. Фролова д.7Б	0,516	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323

Из таблицы 3.1. следует, что за пять лет с 2023 по 2027 г. ожидается прирост тепловой нагрузки в 2024 году по котельной 18 МВт (Есенина) (ул. Есенина, д.18) за счёт подключения к существующим тепловым сетям одного пятиэтажного здания жилой застройки (Жилая застройка на 115 квартир в г. Ковылкино (шифр Ц-31/15-73), расположенная на земельных участках с кадастровыми номерами 13:24:0102062:299 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №22) и 13:24:0102062:298 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №20А)». Два здания подключены к системе теплоснабжения в 2022 году. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2027 г. представлены в табл. 3.2.

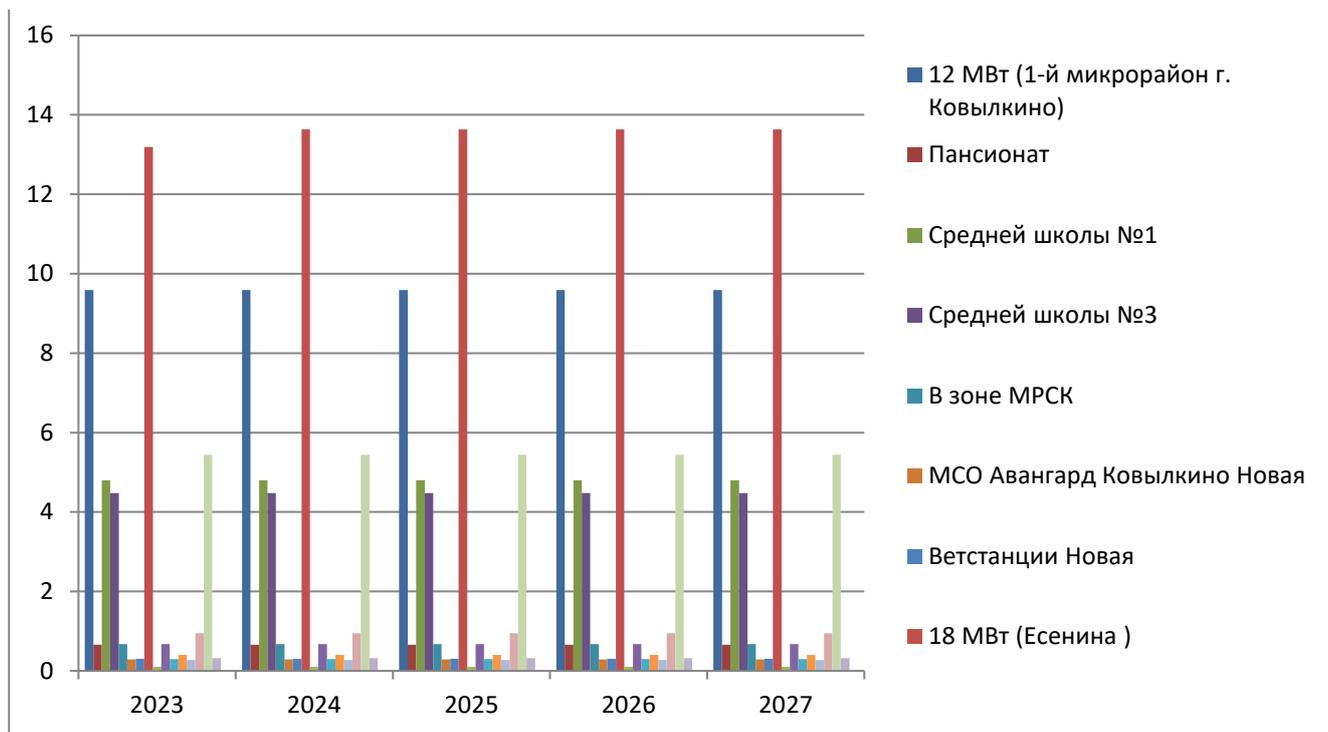


Рисунок 3.1. - Прогнозируемые к 2027 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников.

Таблица 3.2. – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2027 г. при развитии систем теплоснабжения (Гкал/ч)

Источник	Располагаемая мощность на 2023-2027 г.	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч					Собственные нужды источника, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях наиболее холодного месяца, Гкал/ч	Резерв (+) Дефицит (-)
		2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.			
Средней школы №1 (ул. Пионерская, д.44)	11,5	4,798	4,798	4,798	4,798	4,798	0,071	0,584	6,047
Средней школы №3 (ул. Школьная, д.1)	10,7	4,481	4,481	4,481	4,481	4,481	0,062	0,701	5,456
12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) (ул. Щорса)	10,316	9,590	9,590	9,590	9,590	9,590	0,001	0,724	0,001
"Пансионат" (ул. Рабочая)	0,688	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,001	0,028	0,002

8 МВт (Солнышко) (ул. Пролетарская, 10А)	6,878	5,445	5,445	5,445	5,445	5,445	0,070	1,049	0,314
В зоне МРСК (ул. Пролетарская, д.2Е)	0,688	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677	0,004	0,006	0,001
18 МВт (Есенина)(ул. Есенина, д.18)	15,475	13,189	13,634	13,634	13,634	13,634	0,111	1,729	0,001
МСО Авангард Ковылкино Новая (ул. Свободы)	0,516	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285	0,006	0,027	0,198
Ветстанции Новая (ул. Мичурина, д.13)	0,340	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,008	0,023	0,001
ул. Фролова д.2А	1,290	0,948	0,948	0,948	0,948	0,948	0,011	0,028	0,303
ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	1,118	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269	0,008	0,025	0,816
ул. Фролова д.7Б	0,516	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323	0,002	0,001	0,190

Анализ таблицы 3.2 показывает, что к 2027 г. суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка по источникам теплоснабжения увеличится. Прирост тепловой нагрузки произойдет в 2024 году по котельной 18 МВт (Есенина) (ул. Есенина, д.18) за счет подключения к существующим тепловым сетям одного пятиэтажного здания жилой застройки (Жилая застройка на 115 квартир в г. Ковылкино (шифр Ц-31/15-73), расположенная на земельных участках с кадастровыми номерами 13:24:0102062:299 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №22) и 13:24:0102062:298 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №20А)» Два здания подключены к системе теплоснабжения в 2022 году.

### 3.2.2. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2028-2032 г.г.

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника определено, что для обеспечения тепловых нагрузок не требуется модернизация котельных.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2028 г. по 2032 г. включительно в зоне действия котельной, задействовано в схеме теплоснабжения по

рассматриваемому варианту приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3. – Прогнозируемые к 2032 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников при развитии систем теплоснабжения, (Гкал/ч)

Источник	Располагаемая мощность на 2032 г.	Тепловая нагрузка на 2032 г.
Средней школы №1 (ул. Пионерская, д.44)	11,500	4,798
Средней школы №3 (ул. Школьная, д.1)	10,700	4,481
12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) (ул. Щорса)	10,316	9,590
"Пансионат" (ул. Рабочая)	0,688	0,658
8 МВт (Солнышко) (ул. Пролетарская,10А)	6,878	5,445
В зоне МРСК (ул. Пролетарская, д.2Е)	0,688	0,677
18 МВт (Есенина) (ул. Есенина, д.18)	15,475	13,634
МСО Авангард Ковылкино Новая (ул. Свободы)	0,516	0,285
Ветстанции Новая (ул. Мичурина, д.13)	0,340	0,308
ул. Фролова д.2А	1,290	0,948
ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	1,118	0,269
ул. Фролова д.7Б	0,516	0,323

Из таблицы 3.3. следует, что прирост тепловой нагрузки не ожидается. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2032 г. представлены в табл. 3.4.

Таблица 3.4. – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2032 г. при развитии систем теплоснабжения (Гкал/ч)

Источник	Располагаемая мощность на 2032 г.	Расчетная тепловая нагрузка на 2032 г., Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях наиболее холодного месяца, Гкал/ч	Резерв (+) Дефицит (-)
Средней школы №1 (ул. Пионерская, д.44)	11,5	4,798	0,071	0,584	6,047
Средней школы №3 (ул. Школьная, д.1)	10,7	4,481	0,062	0,701	5,456
12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) (ул. Щорса)	10,316	9,590	0,001	0,724	0,001
"Пансионат" (ул. Рабочая)	0,688	0,658	0,001	0,028	0,001
8 МВт (Солнышко) (ул. Пролетарская,10А)	6,878	5,445	0,070	1,049	0,314

В зоне МРСК (ул. Пролетарская, д.2Е)	0,688	0,677	0,004	0,006	0,001
18 МВт (Есенина)(ул. Есенина, д.18)	15,475	13,634	0,111	1,729	0,001
МСО Авангард Ковылкино Новая (ул. Свободы)	0,516	0,285	0,006	0,027	0,198
Ветстанции Новая (ул. Мичурина, д.13)	0,340	0,308	0,008	0,023	0,001
ул. Фролова д.2А	1,290	0,948	0,011	0,028	0,303
ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	1,118	0,269	0,008	0,025	0,816
ул. Фролова д.7Б	0,516	0,323	0,002	0,001	0,190

Анализ таблицы 3.4. показывает, что к 2032 г. суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка по источнику теплоснабжения остается без изменения.

### 3.2.3. Баланс располагаемой тепловой мощности по состоянию на 2033-2037 г.г.

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника определено, что для обеспечения тепловых нагрузок не требуется модернизация котельных.

Прогнозируемые приросты тепловых нагрузок за период с 2033 г. по 2037 г. включительно в зоне действия котельной, задействовано в схеме теплоснабжения по рассматриваемому варианту приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5. – Прогнозируемые к 2037 г. приросты тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников при развитии систем теплоснабжения, (Гкал/ч)

Источник	Располагаемая мощность на 2037 г.	Тепловая нагрузка на 2037 г.
Средней школы №1 (ул. Пионерская, д.44)	11,500	4,798
Средней школы №3 (ул. Школьная, д.1)	10,700	4,481
12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) (ул. Щорса)	10,316	9,590
"Пансионат" (ул. Рабочая)	0,688	0,658
8 МВт (Солнышко) (ул. Пролетарская,10А)	6,878	5,445
В зоне МРСК (ул. Пролетарская, д.2Е)	0,688	0,677
18 МВт (Есенина) (ул. Есенина, д.18)	15,475	13,634
МСО Авангард Ковылкино Новая (ул. Свободы)	0,516	0,285
Ветстанции Новая (ул. Мичурина, д.13)	0,340	0,308
ул. Фролова д.2А	1,290	0,948

ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	1,118	0,269
ул. Фролова д.7Б	0,516	0,323

Из таблицы 3.5. следует, что прирост тепловой нагрузки не ожидается. Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 2037 г. представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6. – Балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки на 2037 г. при развитии систем теплоснабжения (Гкал/ч)

Источник	Располагаемая мощность на 2037 г.	Расчетная тепловая нагрузка на 2037 г., Гкал/ч	Собственные нужды источника, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях наиболее холодного месяца, Гкал/ч	Резерв (+) Дефицит (-)
Средней школы №1 (ул. Пионерская, д.44)	11,5	4,798	0,071	0,584	6,047
Средней школы №3 (ул. Школьная, д.1)	10,7	4,481	0,062	0,701	5,456
12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) (ул. Щорса)	10,316	9,590	0,001	0,724	0,001
"Пансионат" (ул. Рабочая)	0,688	0,658	0,001	0,028	0,001
8 МВт (Солнышко) (ул. Пролетарская, 10А)	6,878	5,445	0,070	1,049	0,314
В зоне МРСК (ул. Пролетарская, д.2Е)	0,688	0,677	0,004	0,006	0,001
18 МВт (Есенина)(ул. Есенина, д.18)	15,475	13,634	0,111	1,729	0,001
МСО Авангард Ковылкино Новая (ул. Свободы)	0,516	0,285	0,006	0,027	0,198
Ветстанции Новая (ул. Мичурина, д.13)	0,340	0,308	0,008	0,023	0,001
ул. Фролова д.2А	1,290	0,948	0,011	0,028	0,303
ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	1,118	0,269	0,008	0,025	0,816
ул. Фролова д.7Б	0,516	0,323	0,002	0,001	0,190

Анализ таблицы 3.6. показывает, что к 2037 г. суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка по источнику теплоснабжения остается без изменения.

#### **3.2.4. Выводы о резервах (дефицитах) тепловой мощности существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки**

Значения резервов (дефицит) тепловой мощности источников теплоснабжения г. Ковылкино для развития системы теплоснабжения, отдельно по периодам реализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7. – Резервы тепловой мощности на теплоисточниках г. Ковылкино

Наименование варианта развития источников	Резерв (+) Дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч						
	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2032 г.	2037 г.
Средней школы №1 (ул. Пионерская, д.44)	6,047	6,047	6,047	6,047	6,047	6,047	6,047
Средней школы №3 (ул. Школьная, д.1)	5,456	5,456	5,456	5,456	5,456	5,456	5,456
12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) (ул. Щорса)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
"Пансионат" (ул. Рабочая)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
8 МВт (Солнышко) (ул. Пролетарская,10А)	0,305	0,305	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314
В зоне МРСК (ул. Пролетарская, д.2Е)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
18 МВт (Есенина)(ул. Есенина, д.18)	0,446	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
МСО Авангард Ковылкино Новая (ул. Свободы)	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Ветстанции Новая (ул. Мичурина, д.13)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
ул. Фролова д.2А	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303	0,303
ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
ул. Фролова д.7Б	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190

При положительном общем балансе располагаемой тепловой мощности теплоисточника и присоединенной тепловой нагрузки г. Ковылкино отсутствуют дефициты на теплоисточнике города на разных этапах. Анализ таблицы 4.7. показывает, что в 2024 году по котельной 18 МВт (Есенина)(ул. Есенина, д.18) происходит уменьшение резерва тепловой мощности за счёт увеличения тепловой нагрузки на 0,445 Гкал/ч, за счёт подключения к существующим тепловым сетям одного пятиэтажного здания жилой застройки (Жилая застройка на 115 квартир в г. Ковылкино (шифр Ц-31/15-73), расположенная на земельных участках с кадастровыми номерами 13:24:0102062:299 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №22) и 13:24:0102062:298 (Республика Мордовия, г. Ковылкино, ул. Фролова, участок №20А)» Два здания были подключены к системе теплоснабжения в 2022 году.

#### 4. Перспективные балансы теплоносителя

##### 4.1. Перспективные объемы теплоносителя

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в зоне действия источника тепловой энергии, прогнозировалась исходя из следующих условий:

– Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

– Расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

– Расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей в зоне открытой схемы теплоснабжения изменяется с темпом реализации проекта по переводу системы теплоснабжения на закрытую схему, в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения приведен в табл. 4.1.

Таблица 4.1. Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения

Показатель	Единицы измерения	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2032 г.	2037 г.
<b>Зона действия котельной 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) (ул. Щорса)</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	1375,55	1375,55	1375,55	1375,55	1375,55	1375,55	1375,55
На пусковое заполнение	тонн/год	139,60	139,60	139,60	139,60	139,60	139,60	139,60
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	1235,95	1235,95	1235,95	1235,95	1235,95	1235,95	1235,95
<b>Зона действия котельной "Пансионат" (ул. Рабочая)</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	181,46	181,46	181,46	181,46	181,46	181,46	181,46
На пусковое заполнение	тонн/год	19,79	19,79	19,79	19,79	19,79	19,79	19,79
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	161,67	161,67	161,67	161,67	161,67	161,67	161,67
<b>Зона действия котельной 8 МВт (Солнышко) (ул. Пролетарская,10А)</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	2542,36	2542,36	2542,36	2542,36	2542,36	2542,36	2542,36
На пусковое заполнение	тонн/год	277,31	277,31	277,31	277,31	277,31	277,31	277,31
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	2265,05	2265,05	2265,05	2265,05	2265,05	2265,05	2265,05
<b>Зона действия котельной Средней школы №3 (ул. Школьная, д.1)</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	1045,98	1045,98	1045,98	1045,98	1045,98	1045,98	1045,98
На пусковое заполнение	тонн/год	110,70	110,70	110,70	110,70	110,70	110,70	110,70
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	953,28	953,28	953,28	953,28	953,28	953,28	953,28
<b>Зона действия котельной Средней школы №1 г. (ул. Пионерская, д.44)</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	1595,31	1595,31	1595,31	1595,31	1595,31	1595,31	1595,31
На пусковое заполнение	тонн/год	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	1421,30	1421,30	1421,30	1421,30	1421,30	1421,30	1421,30
<b>Зона действия котельной В зоне МРСК (ул. Пролетарская, д.2Е)</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	100,16	100,16	100,16	100,16	100,16	100,16	100,16
На пусковое заполнение	тонн/год	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92	10,92
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	89,23	89,23	89,23	89,23	89,23	89,23	89,23

<b>Зона действия котельной 18 МВт( Есенина) (ул. Есенина, д.18)</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	3438,04	3438,04	3438,04	3438,04	3438,04	3438,04	3438,04
На пусковое заполнение	тонн/год	325,53	325,53	325,53	325,53	325,53	325,53	325,53
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	3112,50	3112,50	3112,50	3112,50	3112,50	3112,50	3112,50
<b>Зона действия котельной МСО Авангард Ковылкино Новая (ул. Свободы)</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	43,30	43,30	43,30	43,30	43,30	43,30	43,30
На пусковое заполнение	тонн/год	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	38,58	38,58	38,58	38,58	38,58	38,58	38,58
<b>Зона действия котельной Ветстанции Новая (ул. Мичурина, д.13)</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	51,64	51,64	51,64	51,64	51,64	51,64	51,64
На пусковое заполнение	тонн/год	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63	5,63
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	46,01	46,01	46,01	46,01	46,01	46,01	46,01
<b>Зона действия котельной ул. Фролова д.2А</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	67,61	67,61	67,61	67,61	67,61	67,61	67,61
На пусковое заполнение	тонн/год	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33	7,33
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	60,28	60,28	60,28	60,28	60,28	60,28	60,28
<b>Зона действия котельной ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	32,44	32,44	32,44	32,44	32,44	32,44	32,44
На пусковое заполнение	тонн/год	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	28,92	28,92	28,92	28,92	28,92	28,92	28,92
<b>Зона действия котельной ул. Фролова д.7Б</b>								
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч	тонн/год	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72
На пусковое заполнение	тонн/год	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Годовые затраты и потери теплоносителя с утечками	тонн/год	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31	3,31

## **4.2 Аварийные режимы подпитки тепловой сети**

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети за счет использования существующих баков аккумуляторов и водопроводной сети.

## **5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.**

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника тепловой энергии разрабатываются в соответствии пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточников определено, что мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии не требуются.

### **5.1 Техническое перевооружение источников теплоснабжения**

На основании анализа фактических показателей ряда котельных был выявлен ряд проблем, которые ведут к перерасходу энергоресурсов, снижению КПД оборудования, показателей надежности и эффективности работы системы теплоснабжения.

Текущие фактические показатели такие как, химический анализ воды, удельный расход газа и данные о высокой периодичности промывки котлов в котельной ул. Фролова, д.2А за год говорят о том, что существующая система ХВО не справляется с очисткой воды. Это ведет к образованию накипи, ухудшению теплообмена и как следствие увеличению расхода топлива для нагрева 1 Гкал. Данную проблему можно решить модернизацией системы ХВО в котельной.

Неоптимизированная работа сетевых насосов в котельной 18 МВт (Есенина), в котельной 8 МВт (Солнышко), в котельной 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино), в котельной ул. Фролова д.7Б, ведет к перерасходу энергоресурсов, что видно из анализа фактических показателей, и некачественной подачи теплоносителя абоненту. Для решения этой проблемы требуется установка преобразователя частоты мощностью 37,0/45,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 в котельной 18 МВт (Есенина) и в котельной 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино), установка преобразователя частоты мощностью 45,0/55,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 в котельной 8 МВт (Солнышко), установка преобразователя частоты EFIP20 мощностью 11,0/15,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 на насос ГВС в котельной 18 МВт (Есенина), установка частотно-регулируемого привода (ЧРП) Innovert ISD552M43B 5,5 кВт 380В на сетевой насос ВРН 180/280.50Т в котельной ул. Фролова д.7Б. Это позволит автоматизировать регулирование давления теплоносителя и уменьшит потребление электроэнергии двигателем насоса. Устройство плавного пуска даст возможность избежать гидроудары и перегрузки в электросети. Также установка частотно-регулируемого привода и преобразователя частоты снизят расход топлива на производство тепловой энергии.

Также из анализа фактических данных видно, что в котельной ул. Фролова д.7Б, в котельной ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино, в котельной ул. Фролова, д.2А существует проблема перерасхода энергоресурсов. Это ведет к подаче теплоносителя абоненту с завышенными показателями температуры и необоснованным расходам. Данная проблема требует современной диспетчеризации и организации системы управления (автоматика) котельных с возможностью удаленного контроля за работой оборудования и изменению параметров котельной в реальном времени. Это даст возможность оперативно и удаленно

настраивать режимы горения котла в зависимости от температуры наружного воздуха, что позволит снизить расход топлива. Так же это позволит оперативно реагировать на аварийные ситуации и обеспечивать бесперебойность подачи тепловой энергии, период реализации мероприятий 2024 – 2025 гг.

Мероприятия направлены на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения.

## **5.2 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленных на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование систем теплоснабжения.**

Систематический надзор и уход за оборудованием во время его эксплуатации и проведение ремонтов предупреждает преждевременный износ оборудования и поддерживает его в работоспособном состоянии. Нормальная эксплуатация оборудования обеспечивает работу его многие годы без аварий, простоев и дорогостоящих ремонтов и дает возможность увеличить выпуск продукции.

В рассматриваемой схеме теплоснабжения был разработан ряд мероприятий, направленных на повышение надежности системы теплоснабжения.

Таблица 5.1. Мероприятия, направленные на повышение надежности систем теплоснабжения котельных г. Ковылкино.

Наименование объекта	Мероприятия	Год ввода в эксплуатацию
Котельная средней школы №1	Ремонт котла КСВ-2,9 10 м2 разбор	2023 г.
Котельная 18 МВт (Есенина)	Замена запорной арматуры в котельной	2023 г.
Котельная средней школы №3	Установка газового корректора	2023 г.
Котельная средней школы №3	Ремонт котла КСВ-2,9	2023 г.
Котельная средней школы №3	Ремонт кровли 14*8	2023 г.

Авария – повреждение тепловых сетей, приводящее к остановке подачи тепла потребителям на период более 15 часов.

Первая категория потребителей – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества тепла и снижение температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория потребителей — потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 часов:

- жилых и общественных зданий до 12°С;
- промышленных зданий до 8°С.

Третья категория потребителей – остальные потребители.

Резервирование источников тепла обеспечивается следующим условием выбора котлов — при выходе самого мощного котла производительность оставшихся котлов должна обеспечить покрытие в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха от 78 до 91% расчетной нагрузки на отопление и вентиляцию для потребителей 2 и 3 категории и 100% расчетной нагрузки потребителей 1 категории.

В настоящей схеме мероприятия по резервированию не предусматриваются.

## **6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них**

### **6.1 Общие положения**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 10 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- обоснование предложений по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;
- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с уменьшением диаметра трубопроводов для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;
- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

### **6.2 Структура предложений и проектов по теплоснабжению объектов перспективной застройки**

#### **6.2.1 Структура предложений**

На основании проведенных гидравлических расчетов и анализа тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточников определено, что мероприятия по модернизации котельных и тепловых сетей не требуются.

#### **6.2.2 Предложение по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки**

Анализ результатов по рассматриваемым вариантам развития, разрабатываемых на каждый период проекта, определил, что нет необходимости в новом строительстве, реконструкции и техническом перевооружении тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки.

#### **6.2.3 Финансовая потребность для реализации проекта**

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию тепловых сетей осуществляется по укрупненной стоимости строительства согласно МДС 81-02-12-2011 с использованием государственных сметных нормативов-укрупненных нормативов цены реконструкции ГСН НЦС 81-02-2017.

Мероприятия не планируются, оценка стоимости не проводилась.

## **6.3 Строительство новых тепловых сетей**

Анализ результатов по рассматриваемым вариантам развития, разрабатываемых на каждый период проекта, определил, что нет необходимости в строительстве новых тепловых сетей.

#### 6.4 Реконструкция тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопроводов

Анализ результатов по рассматриваемым вариантам развития, разрабатываемых на каждый период проекта, определил, что нет необходимости в реконструкции тепловых сетей с оптимизацией диаметров трубопроводов.

#### 6.5 Реконструкция и строительство тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В ходе анализа характеристик тепловых сетей, отчетности по проведению ремонтов, а также визуального осмотра установлен эксплуатационный ресурс тепловых сетей (год ввода или последней перекладки). Тепловые сети, не увлеченные в проекты практически за период 2023-2037 г. отработают плановый ресурс 25 и более лет.

На данный период разработан проект капитального ремонта тепловых сетей. Основной задачей капитального ремонта тепловых сетей является обеспечение безаварийной работы тепловых сетей в результате своевременного проведения ремонтных работ, в процессе которых восстанавливаются изношенные конструкции. Участки тепловых сетей, исчерпавшие эксплуатационный ресурс и нуждающиеся в капитальном ремонте, представлены в табл. 6.1., 6.2.

Таблица 6.1. Реестр мероприятий в рамках капитального ремонта тепловых сетей г. Ковылкино

Наименование	Характеристики	Период реконструкции
1	2	3
Замена изоляции от ТУ3 до ТК4, труба Д273, 100м (котельная средней школы №1)	Длина 100 м, Дн 273	2023 г.
Ремонт изоляции т/трассы вдоль гаражей до ТК28, Д219-68м, ГВС Д57-68м, фольма-ткань (котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино))	Длина 68 м, Дн 219 Длина 68 м, Дн 57	2023 г.
Замена теплотрассы от ТК4 до ТК6 подзем, Д273 (котельная 8 МВт (Солнышко))	Длина 45 м, Дн 273	2023 г.
Замена изоляции на участке от ТК6 до ТК8 надзем, Д219, 42м (котельная 8 МВт (Солнышко))	Длина 42 м, Дн 219	2023 г.
Замена теплотрассы от ТК8 до ТК9 надзем, Д76 (котельная 8 МВт (Солнышко))	Длина 14,5 м, Дн 76	2023 г.
Замена подземной т/трассы у вокзала, ППУ Д89 (котельная 8 МВт (Солнышко))	Длина 45,5 м, Дн 89	2023 г.
Замена изоляции тепловой сети от ТК-28 до ТК-33 надземной прокладки д=159 мм, L=125м (котельная 8 МВт (Солнышко))	Длина 125 м, Дн 159	2024 г.

Таблица 6.2. Финансовые потребности для реализации проекта в ценах 2 квартала 2023 г.

Наименование	Характеристики	Итого стоимость по расчетам с НДС, тыс. руб.	Характеристика		Длина участка, м	Диаметр, мм	Стоимость, тыс. руб.
			4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8
Замена изоляции от ТУЗ до ТК4, труба Д273, 100м (котельная средней школы №1)	Длина 100 м, Дн 273	534,051	Реконструкция	-	100	273	534,051
Ремонт изоляции т/трассы вдоль гаражей до ТК28, Д219-68м, ГВС Д57-68м, фольма-ткань (котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино))	Длина 68 м, Дн 219 Длина 68 м, Дн 57	263,998	Реконструкция	-	68/68	219/57	263,998
Замена теплотрассы от ТК4 до ТК6 подзем, Д273 (котельная 8 МВт (Солнышко))	Длина 45 м, Дн 273	1183,631	Реконструкция	-	45	273	1183,631
Замена изоляции на участке от ТК6 до ТК8 надзем, Д219, 42м (котельная 8 МВт (Солнышко))	Длина 42 м, Дн 219	196,889	Реконструкция	-	42	219	196,889
Замена теплотрассы от ТК8 до ТК9 надзем, Д76 (котельная 8 МВт (Солнышко))	Длина 14,5 м, Дн 76	94,402	Реконструкция	-	14,5	76	94,402
Замена подземной т/трассы у вокзала, ППУ Д89 (котельная 8 МВт (Солнышко))	Длина 45,5 м, Дн 89	759,874	Реконструкция	-	45,5	89	759,874
Замена изоляции тепловой сети от ТК-28 до ТК-33 надземной прокладки д=159 мм, L=125м (котельная 8 МВт (Солнышко))	Длина 125 м, Дн 159	687,004	Реконструкция	-	125	159	687,004
<b>Итого:</b>		<b>3719,849</b>					<b>3719,849</b>

**6.6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, направленных на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование систем теплоснабжения.**

На основе анализа характеристик тепловых сетей был разработан комплекс профилактических мероприятий, который осуществляется в процессе эксплуатации тепловых сетей для гарантированного обеспечения их работоспособности, предупреждения износа отдельных элементов системы теплоснабжения и устранения мелких дефектов на период до следующего ремонта. Мероприятия по текущему ремонту тепловых сетей представлены в табл. 6.3., 6.4.

Таблица 6.3. Реестр мероприятий в рамках текущего ремонта тепловых сетей г. Ковылкино

Наименование	Характеристики	Период реконструкции
1	2	3
Ремонт теплотрассы от дома №8 по ул.Советская до поликлиники (подзем), Д159, 40 м в 2-трубном (котельная средней школы №1)	Длина 40 м, Дн 159	2023 г.
Замена изоляции от ТК1 до ТУ1, труба Д159-20м, от ТУ1 до ТУ3, труба Д273 - 115м, фольма-ткань (котельная средней школы №1)	Длина 20 м, Дн 159 Длина 115 м, Дн 273	2023 г.
Ремонт теплотрассы от ТК18 до забора в районе ул. Щорса д. 12, Д159, 105 м в 2-трубном, подземная прокладка без изоляции в существующем канале (котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино))	Длина 105 м, Дн 159	2023 г.
Ремонт теплотрассы от ТК19 до Щорса д. 14, Д76, 56 м в 2-трубном, подземная прокладка (котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино))	Длина 56 м, Дн 76	2023 г.
Ремонт теплотрассы от ТК26 - ТК27, Д57, 22м в 2-трубном, подземная прокладка (котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино))	Длина 22 м, Дн 57	2023 г.
Ремонт подземной теплотрассы от дома №1а до дома № 16 по ул. Фролова. Д57, 28 м (котельная в зоне МРСК)	Длина 28 м, Дн 57	2023 г.
Ремонт подземной теплотрассы от Строителей д.11 до д.7 (котельная 18 МВт (Есенина))	Длина 140 м, Дн 159	2023 г.
Ремонт подземной теплотрассы от Строителей д.7 до д.5 (котельная 18 МВт (Есенина))	Длина 25 м, Дн 76	2023 г.
Ремонт подземной теплотрассы от Желябова д.13 до Строителей 1 (котельная 18 МВт (Есенина))	Длина 105 м, Дн 159	2023 г.
Ремонт теплотрассы по ул. Свободы д.№2 до №1 надзем: от ТУ3 до ул. Свободы, д.1 Д40; подземный участок от ТУ2 до подъема, Д76, 6м в 2тр (котельная МСО Авангард Ковылкино Новая)	Длина 50 м, Дн 40 Длина 6 м, Дн 76	2023 г.

Таблица 6.4. Финансовые потребности для реализации проекта в ценах 2 квартала 2023 г.

Наименование	Характеристики	Итого стоимость по расчетам с НДС, тыс. руб.	Характеристика		Длина участка, м	Диаметр, мм	Стоимость, тыс. руб.
			4	5			
1	2	3	4	5	6	7	8
Ремонт теплотрассы от дома №8 по ул.Советская до поликлиники (подзем), Д159, 40 м в 2-трубном (котельная средней школы №1)	Длина 40 м, Дн 159	377,648	Реконструкция	-	40	159	377,648
Замена изоляции от ТК1 до ТУ1, труба Д159-20м, от ТУ1 до ТУ3, труба Д273 - 115м, фольма-ткань (котельная средней школы №1)	Длина 20 м, Дн 159 Длина 115 м, Дн 273	678,542	Реконструкция	-	20/115	159/273	678,542
Ремонт теплотрассы от ТК18 до забора в районе ул. Щорса д. 12, Д159, 105 м в 2-трубном, подземная прокладка без изоляции в существующем канале (котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино))	Длина 105 м, Дн 159	995,513	Реконструкция	-	105	159	995,513
Ремонт теплотрассы от ТК19 до Щорса д. 14, Д76, 56 м в 2-трубном, подземная прокладка (котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино))	Длина 56 м, Дн 76	412,541	Реконструкция	-	56	76	412,541
Ремонт теплотрассы от ТК26 - ТК27, Д57, 22м в 2-трубном, подземная прокладка (котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино))	Длина 22 м, Дн 57	260,019	Реконструкция	-	22	57	260,019
Ремонт подземной теплотрассы от дома №1а до дома № 16 по ул. Фролова. Д57, 28 м (котельная в зоне МРСК)	Длина 28 м, Дн 57	258,503	Реконструкция	-	28	57	258,503
Ремонт подземной теплотрассы от Строителей д.11 до д.7 (котельная 18 МВт (Есенина))	Длина 140 м, Дн 159	205,646	Реконструкция	-	140	159	205,646
Ремонт подземной теплотрассы от Строителей д.7 до д.5 (котельная 18 МВт (Есенина))	Длина 25 м, Дн 76	31,429	Реконструкция	-	25	76	31,429
Ремонт подземной теплотрассы от	Длина 105 м, Дн 159	154,235	Реконструкция	-	105	159	154,235

Желябова д.13 до Строителей 1 (котельная 18 МВт (Есенина))							
Ремонт теплотрассы по ул. Свободы д.№2 до №1 надзем: от ТУ3 до ул. Свободы, д.1 Д40; подземный участок от ТУ2 до подъема, Д76, 6м в 2тр (котельная МСО Авангард Ковылкино Новая)	Длина 50 м, Дн 45  Длина 6 м, Дн 76	163,088	Реконструкция	-	50/6	40/76	163,088
<b>Итого:</b>		<b>3537,164</b>					<b>3537,164</b>

## 7. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии подпунктом 6 пункта 3 и пунктом 23 Требований к схемам теплоснабжения. В результате разработки в соответствии с пунктом 23 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям;
- установлены объемы топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
- установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

### 7.1. Перспективные топливные балансы источников теплоснабжения по котельным ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР» и ООО «Теплоснаб»

При прогнозировании необходимого количества топлива для котельных г. Ковылкино рассматривался вариант обеспечения тепловой нагрузки от существующих котельных с наилучшими показателями работы (в частности – удельный расход топлива на отпуск тепла) или строительство новых котельных.

Прогнозы по отпускаемой тепловой энергии и топливопотреблению рассматривались по котельным, которые задействованы в схеме теплоснабжения, со следующим допущением: производство тепловой энергии ведомственной котельной остаётся на уровне базового года. Перспективное значение удельных расходов топлива на отпуск тепловой энергии приведено на рисунке 7.1. и в таблице 7.1.

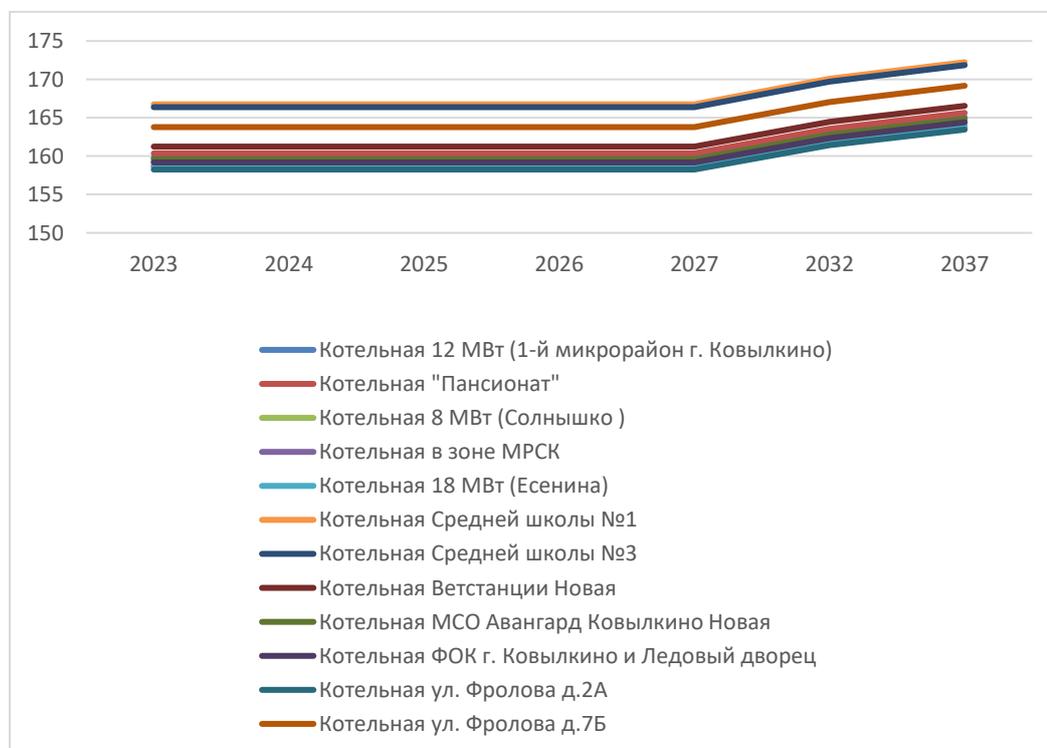


Рисунок 7.1. Динамика НУР топлива на период 2023-2037 г.г.

Таблица 7.1. Перспективные плановые значения удельных расходов топлива на производство тепловой энергии

Показатель		Единицы измерения	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2032 г.	2037 г.
<b>Зона действия котельной 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино) г. Ковылкино ул.Щорса</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	19 396,942	19 396,942	19 396,942	19 396,942	19 396,942	19 396,942	19 396,942
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	159,82	159,82	159,82	159,82	159,82	163,016	165,078
	факт.	кг.у.т./Гкал	170,32	170,32	169,76	169,76	169,76	173,726	175,924
<b>Зона действия котельной "Пансионат" г. Ковылкино ул. Рабочая</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	1 070,476	1 070,476	1 070,476	1 070,476	1 070,476	1 070,476	1 070,476
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	160,36	160,36	160,36	160,36	160,36	163,567	165,636
	факт.	кг.у.т./Гкал	158,88	158,88	158,88	158,88	158,88	162,058	164,107
<b>Зона действия котельной 8 МВт (Солнышко ) г. Ковылкино ул. Пролетарская</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	11 390,136	11 390,136	11 367,627	11 367,627	11 367,627	11 367,627	11 367,627
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	159,28	159,28	159,28	159,28	159,28	162,466	164,520
	факт.	кг.у.т./Гкал	170,75	170,75	170,19	170,19	170,19	173,594	175,789
<b>Зона действия котельной в зоне МРСК</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	1 502,748	1 502,748	1 502,748	1 502,748	1 502,748	1 502,748	1 502,748
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	158,62	158,62	158,62	158,62	158,62	161,792	163,839
	факт.	кг.у.т./Гкал	184,78	184,78	184,78	184,78	184,78	188,476	190,859
<b>Зона действия котельной 18 МВт (Есенина)</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	25 990,675	25 990,675	25 990,675	25 990,675	25 990,675	25 990,675	25 990,675
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	158,79	158,79	158,79	158,79	158,79	161,966	164,014
	факт.	кг.у.т./Гкал	160,17	160,17	159,64	159,64	159,64	162,833	164,892
<b>Зона действия котельной Средней школы №1 г. Ковылкино</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	9 066,354	9 066,354	9 066,354	9 066,354	9 066,354	9 066,354	9 066,354
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	166,75	166,75	166,75	166,75	166,75	170,085	172,236
	факт.	кг.у.т./Гкал	199,73	199,73	199,07	199,07	199,07	203,051	205,619
<b>Зона действия котельной Средней школы №3 г. Ковылкино</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	10 019,348	10 019,348	10 019,348	10 019,348	10 019,348	10 019,348	10 019,348
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	166,38	166,38	166,38	166,38	166,38	169,708	171,854
	факт.	кг.у.т./Гкал	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	159,120	161,132
<b>Зона действия котельной Ветстанции Новая г.Ковылкино</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	705,635	705,635	705,635	705,635	705,635	705,635	705,635
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	164,465	166,545
	факт.	кг.у.т./Гкал	203,02	203,02	203,02	203,02	203,02	207,080	209,699

<b>Зона действия котельной МСО Авангард Ковылкино Новая г.Ковылкино</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	776,800	776,800	776,800	776,800	776,800	776,800	776,800
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	159,59	159,59	159,59	159,59	159,59	162,782	164,841
	факт.	кг.у.т./Гкал	178,19	178,19	178,19	178,19	178,19	181,754	184,052
<b>Зона действия котельной ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	301,912	301,912	301,912	301,912	301,912	301,912	301,912
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	159,17	159,17	159,17	159,17	159,17	162,353	164,407
	факт.	кг.у.т./Гкал	218,80	218,80	218,80	218,14	218,14	222,503	225,317
<b>Зона действия котельной ул. Фролова д.2А</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	1 726,026	1 726,026	1 726,026	1 726,026	1 726,026	1 726,026	1 726,026
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	158,25	158,25	158,25	158,25	158,25	161,415	163,456
	факт.	кг.у.т./Гкал	150,83	150,83	150,83	149,93	149,93	152,929	154,863
<b>Зона действия котельной ул. Фролова д.7Б</b>									
Выработка тепловой энергии		Гкал	680,872	680,872	680,872	680,872	680,872	680,872	680,872
НУР топлива	утв.	кг.у.т./Гкал	163,78	163,78	163,78	163,78	163,78	167,056	169,168
	факт.	кг.у.т./Гкал	165,75	165,75	165,25	164,76	164,76	168,055	170,181

## 8. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

### 8.1 Общие положения

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии подпунктом «ж» пункта 4, пунктом 13 и пунктом 48 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года.

В соответствии с пунктами 13 и 48 Требованиям к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и тепловых пунктов на каждом этапе;
- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

### 8.2 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятия, прописанного в Обосновывающих материалах к схеме теплоснабжения.

Капитальные вложения в техническое модернизирование котельных г. Ковылкино представлены в таблице 8.1.

Общая потребность в финансировании проекта составляет 4974,59 тыс. руб. с НДС в т.ч. стоимость приобретенного оборудования.

Таблица 8.1. Финансовые потребности в реализацию проекта по технической модернизации котельных г. Ковылкино.

Наименование объекта	Мероприятия	Год ввода в эксплуатацию	Финансовые потребности, тыс. руб., с НДС
Котельная 18 МВт (Есенина)	Установка преобразователя частоты мощностью 37,0/45,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 в котельной 18 МВт (Есенина)	2024 г.	114,66
Котельная 8 МВт (Солнышко)	Установка преобразователя частоты мощностью 45,0/55,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 в котельной 8 МВт (Солнышко)	2024 г.	130,33
Котельная 18 МВт (Есенина)	Установка преобразователя частоты EFIP20 мощностью 11,0/15,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 на насос ГВС в котельной 18 МВт (Есенина)	2024 г.	82,09
Котельная 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино)	Установка преобразователя частоты мощностью 37,0/45,0 кВт, питание 3ф, напряжение 380В, IP20 в котельной 12 МВт (1-й микрорайон г. Ковылкино)	2024 г.	114,61
Котельная ул. Фролова д.7Б	Установка частотно-регулируемого привода (ЧРП) Innovert ISD552M43B 5,5 кВт 380В на сетевой насос ВРН 180/280.50Т в котельной ул. Фролова д.7Б	2024 г.	76,66
Котельная ул. Фролова д.7Б	Диспетчизация с использованием контроллера CCU 825-S-AE-PBD GSM CCU	2025 г.	271,40

	825-S DIN-Rail котельной ул. Фролова д.7Б		
Котельная ул. Фролова, д.2А	Установка комплекса ХВО с использованием автоматической установки умягчения АКВАФЛОУ SR 12,5-F79М в котельной ул. Фролова, д.2А	2024 г.	487,20
г. Ковылкино	Организация удаленного рабочего места диспетчера осуществляется на базе ПК посредством установки на ПК диспетчера специализированных программ для АСУ ТП и АСКУЭ на 21 удаленный производственный объект	2024 г.	855,88
Котельная ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино	Организация системы управления (автоматика) и диспетчеризации котельной ФОК г. Ковылкино и Ледовый дворец г. Ковылкино с переходом на отечественное оборудование и ПО на базе ПЛК ОВЕН	2025 г.	603,50
Котельная ул. Фролова, д.2А	Организация системы управления (автоматика) и диспетчеризации котельной ул. Фролова, д.2А с переходом на отечественное оборудование и ПО на базе ПЛК ОВЕН	2025 г.	603,50
Котельная ул. Фролова д.7Б	Организация системы управления (автоматика) с переходом на отечественное оборудование и ПО на базе ПЛК ОВЕН в котельной ул. Фролова д.7Б	2025 г.	340,58
Котельная средней школы №1	Ремонт котла КСВ-2,9 10 м2 разбор	2023 г.	432,546
Котельная 18 МВт (Есенина)	Замена запорной арматуры в котельной	2023 г.	70,656
Котельная средней школы №3	Установка газового корректора	2023 г.	346,500
Котельная средней школы №3	Ремонт котла КСВ-2,9	2023 г.	418,362
Котельная средней школы №3	Ремонт кровли 14*8	2023 г.	26,108
<b>ИТОГО</b>			<b>4974,59</b>

### **8.3. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них**

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них г. Ковылкино не предусматриваются, инвестиции для реализации проектов не требуются.

### **9. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

В схеме теплоснабжения установлена следующая зона действия изолированных систем теплоснабжения (см. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»). Зона действия, образованная на базе источников тепловой энергии котельных ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР», МП КМР "Ковылкинские тепловые сети" и ООО «Теплоснаб». Тепловые сети в рассматриваемой зоне деятельности находятся в

хозяйственном ведении и эксплуатируются тремя организациями ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР», МП КМР "Ковылкинские тепловые сети" и ООО «Теплоснаб». Перспективная зона деятельности энергоисточников сохраняется до 2037 года в основном в границах, действующих на 2022 год.

#### **10. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Основным источником теплоснабжения во всем рассматриваемом периоде являются котельные ООО «СЕРВИС-ЦЕНТР» и ООО «ТЕПЛОСНАБ», на которые в 2022 году приходится 70% присоединенной нагрузки жилых и административно-бытовых зданий г. Ковылкино.

#### **11. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

На 2022 год тепловые сети по которым осуществляется транспортировка тепловой энергии до потребителя находятся в собственности г. Ковылкино. Отдельные вводные участки на балансе организаций.