

**АДМИНИСТРАЦИЯ ЮРЮЗАНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
КАТАВ-ИВАНОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ЮРЮЗАНСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ



Содержание

Введение.....	4
1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА..	6
1.1.Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления.....	6
1.2.Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя.....	7
1.3.Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.....	8
2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	9
2.1.Радиус эффективного теплоснабжения.....	9
2.2.Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	11
2.3.Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии	12
2.4.Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	12
3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	14
3.1.Нормативный режим подпитки	14
3.2.Аварийный режим подпитки.....	15
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	17
4.1.Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	18
4.2.Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	22
4.3.Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	22
4.4.Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработкиэлектроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	22
4.5.Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличениемзоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	22
4.6.Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	23
4.7.Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	23

4.8.Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии и оценка затрат при необходимости его изменения.....	23
4.9.Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	23
4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.	24
4.11. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включаяместные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.	24
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	26
5.1.Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности	26
5.2.Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	26
5.3.Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	28
5.4.Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельныхТЭТЭ.....	28
5.5.Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения ...	28
5.6.Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	28
5.7.Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	28
5.8.Строительство и реконструкция насосных станций.....	29
6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	30
7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	32
8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	34
9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	39
10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОМ СЕТЯМ	40

Введение

Состав и структура схемы теплоснабжения удовлетворяют требованиям Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (с изменениями и дополнениями) и требованиям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения содержит предпроектные материалы по обоснованию развития систем теплоснабжения для эффективного и безопасного функционирования и служит защите интересов потребителей тепловой энергии.

Описание существующего положения в сфере теплоснабжения основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика в адрес теплоснабжающих и теплосетевых организаций, действующих на территории поселения.

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли населенного пункта в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

Горизонт планирования (расчетный срок) схемы теплоснабжения Юрюзанского ГП определен до 2030 года.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

- распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- внесение изменений в схему теплоснабжения в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;
- мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;
- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;
- баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;
- финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схемы теплоснабжения Юрюзанского городского поселения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

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

В соответствии с данными Генерального плана (далее – ГП) Юрюзанского ГП, разработанного в 2009 году, на расчетный срок ГП до 2030 года, планируется достижение следующих одних из основных показателей развития территорий:

Таблица 1.1-1. Показателей развития территории Юрюзанского ГП

Показатели	Единицы измерения	Базовые значения (2009 год)	Значения на расчетный срок (2030 год)
Площадь территории в границах города	га	2246,3	2937,6
Численность населения	Чел.	12434	10730
Отапливаемая площадь, всего, в т.ч.:	м ²	435 651	474 027
Индивидуальные источники	м ²	189 600	205 320
Блокированного и малоэтажного жилья	м ²	6 717	12 057
Многоэтажного жилья	м ²	173 436	183 336
Общественных зданий	м ²	65898	73314
Средняя плотность застройки	м ² /га	194	161

Таблица 1.1-2. Динамика прироста площадей строительных фондов, охваченных услугой централизованного теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Наименование	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)						
	год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2030
Юрюзанское ГП	м ²	577	577	577	577	577	577	3460
Жилые	м ²	577	577	577	577	577	577	3460
Общественные	м ²	0	0	0	0	0	0	0
Планировочный район "Северный"	м ²	0	0	0	0	0	0	0
Жилые	м ²	278	278	278	278	278	278	1669
Общественные	м ²	0	0	0	0	0	0	0
Планировочный район "Центр"	м ²	299	299	299	299	299	299	1791
Жилые	м ²	299	299	299	299	299	299	1791
Общественные	м ²	0	0	0	0	0	0	0

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

В соответствии прогнозируемым развития территорий Юрюзанского ГП возможный прирост нагрузок тепловой энергии приведен в таблице ниже.

Таблица 1.2-1. Возможный прирост тепловых нагрузок в границах Юрюзанского ГП.

Наименование	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)					
		2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
Юрюзанское ГП	Гкал/час	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,1187
Жилые	Гкал/час	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,0198	0,1187
Общественные	Гкал/час	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Планировочный район "Северный"	Гкал/час	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0572
Жилые	Гкал/час	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0572
Общественные	Гкал/час	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Планировочный район "Центр"	Гкал/час	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0614
Жилые	Гкал/час	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0614
Общественные	Гкал/час	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Прогноз приростов нагрузок на тепловую энергию по жилым и общественным потребителям в зонах действия централизованного теплоснабжения представлен в таблице ниже. Данный прогноз выполнен на основании предложений по строительству, реконструкции источников тепловой энергии и предложений по перераспределению тепловой нагрузки между ними (см. Раздел 5 ОМ).

Таблица 1.2-2. Прогнозы приростов нагрузок на тепловую энергию по источникам теплоснабжения в соответствии с вариантом 1.

Наименование территориальной единицы	Наименование источника	Наименование категории потребителей	Нагрузка, Гкал/час	Наименование источника	Наименование категории потребителей	Нагрузка, Гкал/час
Планировочный район "Центр"	Центральная котельная	Жилые	18,5500	Котельная №1	Жилые	18,6626
		Общественные	2,8650		Общественные	2,8650
		Всего	21,4150		Всего	21,5276
Планировочный район "Северный"		Жилые	3,2020	Котельная №2	Жилые	3,3070
		Общественные	1,9865		Общественные	1,9865
		Всего	5,1885		Всего	5,2935
Юрюзанское ГП			26,6035			26,8211

Таблица 1.2-3. Прогнозы приростов нагрузок на тепловую энергию по источникам теплоснабжения в соответствии с вариантом 2.

Наименование территориальной единицы	Наименование источника	Наименование категории потребителей	Нагрузка, Гкал/час	Наименование источника	Наименование категории потребителей	Нагрузка, Гкал/час		
							2022 год	2030 год
Планировочный район "Центр"	Центральная котельная	Жилые	18,5500	Котельная №1	Жилые	10,14		
					Общественные	2,21		
					Всего	12,350		
				Общественные	2,8650	Котельная №2	Жилые	7,132
					Общественные		1,244	
					Всего		8,373	
				Всего	21,4150	Котельная №3	Жилые	2,101
							Общественные	1,238
							Всего	3,339
Планировочный район "Северный"		Жилые	3,2020					
		Общественные	1,9865					
		Всего	5,1885					
Юрюзанское ГП			26,6035			24,062		

Прогноз реализации годовых объемов тепловой энергии спрогнозирован на основании прогноза прироста нагрузок по источникам тепловой энергии. Величина потерь тепловой энергии на расчетный срок до 2030 года была скорректирована до нормативного показателя, достичь которого предполагается за счет реализации мероприятий по модернизации системы теплоснабжения Юрюзанского городского поселения, описанных в Разделе 6 ОМ.

Таблица 1.2-4. Прогноз реализации годовых объемов тепловой энергии.

Наименование	Ед. изм.	Факт	Прогноз
		2022	2030
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	70,862	49,402
Величина затрат тепловой энергии на собственные нужды источника		1,9	0,1
Величина потерь тепловой энергии при передаче		22	2,34
Реализация тепловой энергии, в том числе:		46,962	46,962
Население		36,885	36,885
Организации бюджетной сферы		6,89	6,89
Промышленность		-	-
Прочие		3,186	3,186

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах учтен в объеме социально значимых и прочих потребителей в соответствии с приведенными балансами в Разделе 1.2 УЧ.

2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30 Гл. 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения не утверждена.

Радиус эффективного теплоснабжения, прежде всего, зависит от прогнозируемой конфигурации тепловой нагрузки относительно места расположения источника тепловой энергии и плотности тепловой нагрузки.

Оптимальный радиус теплоснабжения определяется из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S = A + Z \rightarrow \min(\text{руб./Гкал/ч}),$$

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

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

Использованы следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с максимальным радиусом теплоснабжения:

$$A = \frac{1050 R^{0,48} \cdot B^{0,26} \cdot s}{\Pi^{0,62} \cdot \Pi^{0,19} \cdot \Delta\tau^{0,38}}, \text{руб./Гкал/ч};$$

$$Z = \frac{\frac{\alpha}{3} + 30 \cdot 10^6 \varphi}{R^2 \cdot \Pi}, \text{руб./Гкал/ч},$$

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

B – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

П – теплоплотность района, Гкал/ч.км²;

Н – потеря напора на трение притранспорте теплоносителя по главной тепловоймагистрале, м вод. ст.;

Δτ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

а – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./МВт;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Осуществляя элементарное дифференцирование по R снахождением его оптимального значения при равенстве нулю его первой производной, получаем аналитическое выражение для оптимальнорадуса теплоснабжения в следующем виде, км:

$$R_{\text{опт}} = \left(\frac{140}{S^{0,4}}\right) \cdot \varphi^{0,4} \cdot \left(\frac{1}{B^{0,1}}\right) \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\text{П}}\right)^{0,15}$$

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для существующей и перспективной системы централизованного теплоснабжения Юрюзанского ГП представлены в таблицах ниже.

Таблица 2.1-1. Радиус эффективности теплоснабжения Центральной котельной в 2018 году.

Наименование котельной	Площадь действия источника, км ²	Количество абонентов в зоне действия источника	Суммарная нагрузка потребителей, Гкал/ч	Радиус эффективного теплоснабжения	Фактический радиус, км	Средняя плотность тепловой нагрузки Гкал/(ч*м2)
Центральная Котельная г. Юрюзань	2,600	169	26,604	55	3,05	2,490

Таблица 2.1-2. Перспективные радиусы эффективного теплоснабжения к 2030 году в соответствии с вариантом 1.

Наименование котельной	Площадь действия источника, км2	Количество абонентов в зоне действия источника	Суммарная нагрузка потребителей, Гкал/ч	Радиус эффективного теплоснабжения	Фактический радиус, км	Средняя плотность тепловой нагрузки Гкал/(ч*м2)
Котельная №1	1,500	91	25,2	3,0	2,330	16,79
Котельная №2	1,100	69	6,2	3,15	1,300	5,63

Таблица 2.1-3. Перспективные радиусы эффективного теплоснабжения к 2030 году в соответствии с вариантом 2.

Наименование котельной	Площадь действия источника, км ²	Количество абонентов в зоне действия источника	Суммарная нагрузка потребителей, Гкал/ч	Радиус эффективного теплоснабжения	Фактический радиус, км	Средняя плотность тепловой нагрузки Гкал/(ч*м ²)
Котельная №1	1,050	49	12,350	2,99	1,500	14,50
Котельная №2	0,530	15	8,373	1,17	0,360	25,44
Котельная №3	2,220	25	3,339	2,99	1,270	0,299

2.2. Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующая зона действия Центральной котельной в границах Юрюзанского ГП представлена на рисунке ниже. Полномасштабная карта теплосетевого хозяйства представлена в Приложении 1.



Рисунок 2-2. Зона действия Центральной котельной

2.3.Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя и высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечить от индивидуальных источников тепла, а также посредством печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения возможно рассматривать при соблюдении условий эффективности централизованного теплоснабжения и экономически обоснованных затрат на их подключение.

2.4.Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Юрюзанского ГП на расчетный срок до 2030 года представлены в таблице ниже.

При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и мероприятия по введению в эксплуатацию новых источников в соответствии с предложениями Раздела 5 ОМ.

Таблица 2.4-1.Перспективные балансы тепловой мощности в соответствии с вариантом 1.

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок 2030 год	
		Котельная №1	Котельная №2
Необходимая мощность источника	Гкал/час	27,71	6,81
Присоединенная нагрузка с учётом потерь в сетях	Гкал/час	25,19	6,19
	МВт/час	25,04	6,16
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	21,53	5,29
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	3,23	0,79
	%	15%	15%
Собственные нужды	Гкал/час	0,43	0,11
	%	2	2

Таблица 2.4-2. Перспективные балансы тепловой мощности в соответствии с вариантом 2.

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок 2030 год		
		Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3
Необходимая мощность источника	Гкал/час	12,968	8,379	3,506
	МВт/час	15,08	9,74	4,077
Присоединенная нагрузка с учётом потерь в сетях	Гкал/час	12,721	8,213	3,44
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	12,35	7,974	3,339
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,371	0,239	0,100
	%	3%	3%	3%
Собственные нужды	Гкал/час	0,247	0,160	0,067
	%	2	2	2

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1. Нормативный режим подпитки

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_y) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , $\text{м}^3/\text{ч}$) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой;

V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, м^3 .

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт – при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

3.2. Аварийный режим подпитки

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СНиП имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию 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 не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Удельная емкость систем теплоснабжения определена по МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», и МДС 41-4.2000 «Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения»

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей отсутствуют. Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть приведены в таблице 1.7.1-1.

Таблица 3.2.1-1. Балансы водоподготовительных установок

Наименование	Ед. изм.	2022
Объем тепловой сети	м ³	1034,69
Водоразбор на нужды ГВС	т/час	4,74
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	т/час	2,59
Предельный часовой расход на заполнение	т/час	35,00
Производительность водоподготовительных установок	т/час	42,33
Расход химически не обработанной и недеаэрированной воды на аварийную подпитку	т/час	20,69

В системах централизованного теплоснабжения Юрюзанского ГП в качестве теплоносителя планируется использовать хозяйственную воду из централизованной системы водоснабжения города. Потребности в теплоносителе покрываются дебетом источников водоснабжения в настоящий момент и на перспективу, и являются наиболее экономически целесообразными из-за экономии затрат на создание мощностей на водоподготовку, что изначально заложено проектантом на строительство новых городских котельных.

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Исходя из материалов действующего Генерального плана, значительного прироста жилого фонда на территории Юрюзанского ГП не ожидается. В связи с этим основной задачей существующей схемы теплоснабжения принято определить повышение качества услуги централизованного теплоснабжения Юрюзанского ГП, а именно:

- снижение расхода топлива на производство тепловой энергии;
- снижение тепловых потерь при транспортировке теплоносителя;
- обеспечение абонентов услугой горячего водоснабжения питьевого качества.

В соответствии с существующими проблемами централизованного теплоснабжения на территории Юрюзанского ГП предлагается выполнение одного из двух основополагающих вариантов развития.

1 вариант

Вывод из эксплуатации Центральной котельной и организацию 2 эксплуатационных зон теплоснабжения районов Северный и Центр, путем строительства двух источников для каждого планировочного района. Планировочный район Центр – Котельная №1, планировочный район Северный – Котельная №2. Вместе с тем предлагается отключение абонентов микрорайонов Сосновка(запад) и Лука от системы централизованного теплоснабжения и перевода данных потребителей на индивидуальное отопление, на сегодняшний день их общее потребление составляет менее 100 Ккал/час. Вместе с тем, данный шаг позволит вывести из эксплуатации порядка 6,5 км тепловых сетей, что даст существенную разгрузку источников и значительно снизит затраты топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии, а также тепловые потери в сетях.

2 вариант

Вывод из эксплуатации Центральной котельной и организацию 3 - х эксплуатационных зон теплоснабжения районов Северный и Центр, путем строительства трех источников теплоснабжения и реконструкцией тепловых сетей.

Планировочный район Центр – Котельные №1, 2, планировочный район Северный – Котельная №3. Вместе с тем предлагается отключение абонентов микрорайонов Сосновка(запад) и Лука от системы централизованного теплоснабжения и перевода данных потребителей на индивидуальное отопление. Данный шаг также позволит вывести из эксплуатации порядка 7440 м тепловых сетей, ЦТП-1, ЦТП-2, ЦТП-4, ЦТП-5, ЦТП "Завод" (100% от общего количества центральных тепловых подкачивающих станций) и снизит затраты топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии, а также тепловые потери в сетях.

4.1.Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах

определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении

в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°С и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых

определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Юрюзанского ГП не предполагается.

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

Ввиду отсутствия источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Юрюзанского ГП их реконструкция не предполагается.

4.4.Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не предлагается.

4.5.Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

Исходя из существующих предложений по развитию систем централизованного теплоснабжения Юрюзанского ГП предлагается изменить эксплуатационную зону Центральной котельной путем введения нескольких

источников и сокращения таким образом расстояния передачи тепла от источника до потребителя.

4.6.Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Ввиду отсутствия источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Юрюзанского ГП расширение зон их действия не предполагается.

4.7.Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Обоснование вывода из эксплуатации Центральной котельной Юрюзанского ГП приведено в Разделе 5 ОМ, Разделе 4 УЧ.

4.8.Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии и оценка затрат при необходимости его изменения

В системах теплоснабжения Юрюзанского ГП осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в зависимости от температуры наружного воздуха. На сегодняшний день, утвержденный оптимальный температурный график - 75/55°C.

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

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Юрюзанского ГП на расчетный срок до 2030 года представлены в таблице ниже.

При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного

ресурса и мероприятия по введению в эксплуатацию новых источников в соответствии с предложениями Раздела 5 ОМ, Раздела 4 УЧ.

Таблица 4.9-1. Перспективные балансы тепловой мощности в соответствии с вариантом 1.

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок 2030 год	
		Котельная №1	Котельная №2
Необходимая мощность источника	Гкал/час	27,71	6,81
Присоединенная нагрузка с учётом потерь в сетях	Гкал/час	25,19	6,19
	МВт/час	25,04	6,16
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	21,53	5,29
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	3,23	0,79
	%	15%	15%
Собственные нужды	Гкал/час	0,43	0,11
	%	2	2

Таблица 4.9-2. Перспективные балансы тепловой мощности в соответствии с вариантом 2.

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок 2030 год		
		Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3
Необходимая мощность источника	Гкал/час	12,968	8,379	3,506
	МВт/час	15,08	9,74	4,077
Присоединенная нагрузка с учётом потерь в сетях	Гкал/час	12,721	8,213	3,44
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	12,35	7,974	3,339
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,371	0,239	0,100
	%	3%	3%	3%
Собственные нужды	Гкал/час	0,247	0,160	0,067
	%	2	2	2

4.10. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

Условий организации централизованного теплоснабжения определено в разделе 4.1 УЧ.

4.11. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.

Потребляемые источниками тепловой энергии виды и объемы топлива, включая местные виды топлива и прогноз возможных изменений потребления представлен в Разделе 6 УЧ.

Возобновляемые источники энергии для нужд централизованного теплоснабжения использоваться планируются.

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

На сегодняшний день, дефицит тепловой мощности на территории Юрюзанского ГП не наблюдается, необходимость реконструкции и строительства тепловых сетей вызвана их высоким износом, влекущим за собой рост потерь при транспортировке.

5.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

В рамках существующей схемы теплоснабжения (Раздел 5 ОМ, Раздел 4 УЧ) рассмотрены два варианта развития системы теплоснабжения Юрюзанского ГП, в каждом из которых предусмотрено отключение абонентов микрорайонов Сосновка(запад) и Лука от системы централизованного теплоснабжения и перевода данных потребителей на индивидуальное отопление. Этот шаг приведет снижению потерь при передаче тепловой энергии и выводу из эксплуатации значительного объема исчерпавших нормативный ресурс эксплуатации тепловых сетей. Перечень выводимых из эксплуатации и необходимых к строительству тепловых сетей в соответствии с предложенными вариантами развития централизованного теплоснабжения представлены в таблицах ниже.

Таблица 5.2-1. Перечень выводимых из эксплуатации тепловых сетей в соответствии с Вариантом 1.

Наименование участка	Протяженность, м	Диаметр тепловой сети, мм	Описание мероприятия
От существующей котельной до Пу 5-1	1 420	400	Вывод из эксплуатации
От Пу 5-1 до Пу 5-3	240	300	Вывод из эксплуатации
От Пу 5-5 до Пу 8	200	200	Вывод из эксплуатации
От существующей котельной до Гу 7	2 025	500	Вывод из эксплуатации
От Гу 7 до Гу 9	1 200	400	Вывод из эксплуатации
От Гу 9 до ЦТП 1	200	350	Вывод из эксплуатации
От ЦТП ЮМЗ до Гу 12	150	300	Вывод из эксплуатации
От Гу 12 до Гу 13	425	250	Вывод из эксплуатации
От Гу 13 до ЦТП № 4	580	200	Вывод из эксплуатации
Всего вывод из эксплуатации	6 440	500-200	

Таблица 5.2-2.Перечень тепловых сетей необходимых к строительству в соответствии с Вариантом 1.

Наименование участка	Протяженность, м	Диаметр тепловой сети, мм	Описание мероприятия
От блочно-модульная котельной №1 до 2ТК6	600	300	Создание сети теплоснабжения
От блочно-модульной котельной №2 до Пу 5	90	200	Создание сети теплоснабжения
От блочно-модульной котельной №2 до 5Тк1	600	200	Создание сети теплоснабжения
Всего создание сети теплоснабжения	1 290	150-300	

Таблица 5.2-3.Перечень выводимых из эксплуатации тепловых сетей в соответствии с Вариантом 2.

Наименование участка	Протяженность, м	Диаметр тепловой сети, мм	Описание мероприятия
От существующей котельной до Пу 5-1	3 420	400	Вывод из эксплуатации
От Пу 5-1 до Пу 5-3	240	300	Вывод из эксплуатации
От Пу 5-5 до Пу 8	200	200	Вывод из эксплуатации
От существующей котельной до Гу 7	5 025	500	Вывод из эксплуатации
От Гу 7 до Гу 15	3 200	400	Вывод из эксплуатации
От Гу 9 до ЦТП 1	357	350	Вывод из эксплуатации
От ЦТП ЮМЗ до Гу 12	650	300	Вывод из эксплуатации
От Гу 12 до Гу 13	425	250	Вывод из эксплуатации
От Гу 13 до ЦТП № 4	680	200	Вывод из эксплуатации
от 2ТК2 до 2ТК1	450	300	Вывод из эксплуатации
от 2ТК1 до 1ТК1	600	300	Вывод из эксплуатации
от 1ТК1 до ЦТП №1	650	300	Вывод из эксплуатации
Всего вывод из эксплуатации	17,897	500-200	

Таблица 5.2-4.Перечень тепловых сетей необходимых к строительству в соответствии с Вариантом 2.

Наименование участка	Протяженность, м	Диаметр тепловой сети, мм	Описание мероприятия
От блочно-модульная котельной №1 до потребителей	4400	350, 300, 250, 200, 150, 100, 80, 50	Реконструкция сети теплоснабжения
От блочно-модульная котельной №2 до потребителей	1680	300, 250, 200, 150, 100, 80, 50	
От блочно-модульной котельной №3 до потребителей	3268	250, 200, 150, 100, 80, 50	Реконструкция сети теплоснабжения
Всего реконструкция сети теплоснабжения	9,348		

Сведения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку предполагается определить при разработке проектно-сметной документации на строительство таких объектов и дальнейшем получении технических условий на подключение.

5.3.Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не предполагается.

5.4.Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Предлагаемые мероприятия по строительству тепловых сетей, направленные на повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в Разделе 6.7 ОМ, Разделе 5.7 УЧ.

5.5.Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для повышения надежности теплоснабжения представлено в Разделе 6.7 ОМ, Разделе 5.7 УЧ.

5.6.Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Реконструкции тепловых сетей с увеличением проходного сечения трубопроводов с целью обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предлагается ввиду незначительного прироста перспективного строительного фонда.

5.7.Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

На сегодняшний день, большая часть тепловых сетей на территории Юрюзанского ГП выработала эксплуатационный ресурс. На расчетный срок до 2030 все сети будут иметь стопроцентный износ. В связи с этим требуется перекладка всех существующих сетей, расположенных на территории муниципального образования.

Нормативный срок эксплуатации тепловых сетей не может превышать срок от 25 до 30 лет.

В соответствии с выбранными вариантами развития централизованного теплоснабжения (Раздел 5 ОМ), объем тепловых сетей, необходимых к реконструкции для каждого из предлагаемых вариантов различен. Протяженность рекомендуемых к реконструкции тепловых сетей для каждого варианта приведена в таблице ниже.

Таблица 5.7-1. Объем реконструируемых тепловых сетей Юрюзанского ГП.

№		Наименование эксплуатирующей организации	Диапазон используемых условных диаметров, мм	Суммарная протяженность, м
1	Вариант 1	ООО «Энерго Сервис»	50-350	20805
2	Вариант 2			9,348

Из вышеприведенной таблицы следует, что Вариант модернизации системы теплоснабжения Юрюзанского ГП выглядит предпочтительнее ввиду меньшего объема реконструируемых сетей и вывода из эксплуатации большей протяженности линейных объектов и сокращения таким образом потерь при транспортировке. Общая оценка инвестиций, необходимых для реализации каждого из сценариев приведена в Разделе 9 ОМ, Разделе 7 УЧ.

5.8. Строительство и реконструкция насосных станций

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «Энергосервис» для обеспечения горячего водоснабжения используются индивидуальные тепловые пункты с элеваторными узлами (74 единицы), услуга горячего водоснабжения обеспечивается путем открытого водоразбора.

Согласно статье 29 части 9 ФЗ от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается. Вышеприведенный фактор диктует необходимость в модернизации существующих элеваторных узлов системы теплоснабжения Юрюзанского ГП до 2022 года.

6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

На территории Юрюзанского ГП в качестве топлива на центральной котельной используется природный газ со средней теплотворной способностью 8000 ккал/м³.

Результаты расчетов перспективных расходов основного топлива для источников тепловой энергии на территории Юрюзанского ГП представлены в таблице ниже.

Наименование	Ед. изм.	Факт	Прогноз
		2022	2030
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	70,862	49,402
Величина затрат тепловой энергии на собственные нужды источника		1,9	0,1
Величина потерь тепловой энергии при передаче		22	2,34
Реализация тепловой энергии, в том числе:		46,962	46,962
Население		36,885	36,885
Организации бюджетной сферы		6,89	6,89
Промышленность		-	-
Прочие		3,186	3,186

Таблица 6.1-1. Перспективный расход основного топлива.

Наименование	Ед. изм.	Факт	Прогноз
		2022	2023 - 2030
Годовая выработка	Гкал/год	70,862	49,402
Собственные нужды в натуральном выражении	Гкал/год	1,90	0,1
	%	2,71%	2,05%
Отпуск в сеть	Гкал/год	70,864	46,962
Потери в натуральном выражении	Гкал/год	22	2,34
Потери в тепловых сетях	%	31,4%	3%
Реализация	Гкал/год	46,962	46,962
УРУТ на выработку	кгу.т./Гкал	184,47	93,2
Удельный расход натурального топлива	м ³ /Гкал	159,2	88,9
Годовой расход условного топлива	Т.У.Т.	14 407	6 659

Стоит отметить, что при расчетах перспективных топливных затрат для природного газа была принята теплотворная способность 8000 ккал/м³.

Снижение расходов основного топлива предполагается добиться за счет снижения тепловых потерь при транспортировке путем перекладки исчерпавших эксплуатационный ресурс тепловых сетей и повышения эффективности производства тепловой энергии за счет ввода в эксплуатацию новых котельных.

7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Оценка капитальных вложений рекомендуемых мероприятий по строительству, реконструкции, модернизации и замене объектов систем централизованного теплоснабжения Юрюзанского ГП в соответствии с предлагаемыми вариантами развития системы теплоснабжения муниципального образования приведена в таблице ниже.

Таблица 7.1-1. Оценка капитальных вложений в соответствии с вариантом 1.

№	Наименование мероприятия	Технические характеристики мероприятия	Год реализации мероприятий		Стоимость в ценах I кв. 2017 г, тыс. руб. (без НДС)												Итого в ценах соответствующих лет, тыс. руб. (без НДС)	
			Начало	Конец		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029		2030
						1,044	1,04	1,04	1,033	1,029	1,026	1,024	1,022	1,018	1,014	1,014		1,014
						1,093	1,137	1,182	1,222	1,256	1,289	1,32	1,349	1,373	1,393	1,413	1,433	
1.	Строительство БМК №1	Планировочный район "Центр", установленная мощность 32 МВт	2025	2030	79418							17 472	17 856	18 173	18 438	18 703	18 968	109 610
2.	Строительство БМК №2	Планировочный район "Северный", установленная мощность 8МВт	2025	2030	21 818							4 800	4 905	4 993	5 065	5 138	5 211	30 112
3.	Строительство Т/С	Подключение новых источников к распределительным сетям Ду150-300, L=1290 м	2025	2030	31500							6 930	7 082	7 208	7 313	7 418	7 523	43 475
4.	Реконструкция Т/С	Замена сетей, выработавших эксплуатационный ресурс Ду50-500, L=20850 м	2020	2030	437850		45 258	47 049	48 641	49 995	51 308	52 542	53 696	54 652	55 448	56 244	57 040	571 872
5.	Перевод абонентов на закрытую систему ГВС	Переоборудование ИТП на абонентских вводах в количестве 74 ед.	2020	2022	36 500		13 834	14 381	14 868									43 082
Всего капитальных вложений					626286	0	64549	67104	69374	56023	51308	81744	83540	85026	86265	87503	88742	821177

Таблица 7.1-2. Оценка капитальных вложений в соответствии с вариантом 2.

№	Наименование мероприятия	Технические характеристики мероприятия	Год реализации мероприятий		Стоимость в ценах I кв. 2020 г, тыс. руб. (без НДС)											Итого в ценах соответствующих лет, тыс. руб. (без НДС)
			Начало	Конец		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Строительство (ввод), ремонтные работы, реконструкция и модернизация площадных объектов систем теплоснабжения																
1.	Строительство БМК №1	Планировочный район "Центр", установленная мощность 15,5 МВт	2022	2023	150000	150000										150 000
2.	Строительство БМК №2	Планировочный район "Центр", установленная мощность 9,9 МВт	2021	2021	60000											60000
3.	Строительство БМК №3	Планировочный район "Северный", установленная мощность 4,6 МВт	2022	2023	73 000	73000										73 000
4.	Реконструкция Т/С	Замена сетей, выработавших эксплуатационный ресурс Ду50-350, L=9348 м	2023	2024	274 000		101000	173000								274 000
5.	Перевод абонентов на закрытую систему ГВС	Переоборудование ИТП на абонентских вводах в количестве 67 ед.	2020	2024	28,215		3,526875	3,526875	3,526875	3,526875	3,526875	3,526875	3,526875	3,526875		28,215
Всего капитальных вложений					585 215	223 00	114 834	187,384								585 215

Исходя из вышеприведенной оценки необходимых инвестиций в развитие системы централизованного теплоснабжения Юрюзанского ГП, следует вывод о том, что наиболее экономичным является описанный в Разделе 5 ОМ, Разделе 4 УЧ второй вариант, предусматривающий вывод из эксплуатации Центральной котельной, строительство трех БМК и реконструкция тепловых сетей.

8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте

поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на пять процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

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.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

- прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

- подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

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

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

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

В границах Юрюзанского ГП в качестве единой теплоснабжающей организации определена ООО «Энергосервис».

Следует отметить, что при необходимости в случаи изменения зон эксплуатационной ответственности организаций или зон действия источников централизованного теплоснабжения положение о единых теплоснабжающих организациях следует пересмотреть.

9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Существующая и перспективная подключенная тепловая нагрузка потребителей для каждого источника тепловой энергии представлена в Раздела 3.1 ОМ, Разделе 2.4 УЧ.

10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Бесхозные объекты систем централизованного теплоснабжения не выявлены.

В случае обнаружения бесхозных тепловых сетей решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозных тепловых сетей, регламентировано статьей 15, пункт 6 Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

В случае выявления 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.