



Схема теплоснабжения Муниципального образования «Южно-Курильский городской округ»

(Актуализация на 2023 год)

Обосновывающие материалы

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

2022 год

ГИПРОГРАД



научно-технический центр

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «НТЦ «ГИПРОГРАД»

_____ Ф. Н. Газизов

УТВЕРЖДАЮ:

Мэр муниципального образования
«Южно-Курильский городской округ»

_____ П.В. Гомилевский

« ____ » _____ 2022г.

« ____ » _____ 2022г.

Схема теплоснабжения Муниципального образования «Южно-Курильский городской округ»

(Актуализация на 2023 год)

Обосновывающие материалы

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Санкт-Петербург
2022 год

Оглавление

Определения.....	4
Перечень принятых обозначений.....	6
5. ГЛАВА 5 МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	7
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	7
Сценарий I. Строительство новых источников тепловой энергии, работающих на твердом топливе в МО «Южно–Курильского городской округ», строительство новой котельной пгт. Южно-Курильск на другом кадастровом участке, использование тепловой энергии от бинарной станции с. Менделеево	7
Сценарий II. Строительство источника тепловой энергии, работающего на сжиженном природном газе на территории о. Кунашир. Строительство новых угольных котельных на о. Шикотан	42
Сценарий III. Сохранение существующих источников тепловой энергии на территории о. Кунашир, использование тепловой энергии от бинарной станции с. Менделеево. Строительство новых угольных котельных на о. Шикотан	70
5.2. Техничко–экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	105
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	110
5.4. Описание изменений, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	110

Определения

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее – мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)

Термины	Определения
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Перечень принятых обозначений

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	БМК	Блочно–модульная котельная
2	ВПУ	Водоподготовительная установка
3	ГВС	Горячее водоснабжение
4	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
5	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
6	ИП	Инвестиционная программа
7	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
8	МК, КМ	Муниципальная котельная
9	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
10	НВВ	Необходимая валовая выручка
11	НДС	Налог на добавленную стоимость
12	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
13	НС	Насосная станция
14	НТД	Нормативная техническая документация
15	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
16	ОВ	Отопление и вентиляция
17	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
18	ПИР	Проектные и изыскательские работы
19	ПНС	Повысительная насосная станция
20	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
21	ППУ	Пенополиуретан
22	СМР	Строительно–монтажные работы
23	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
24	ТЭ	Тепловая энергия
25	ХВО	Химводоочистка
26	ХВП	Химводоподготовка
27	ЦТП	Центральный тепловой пункт
28	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения

5. ГЛАВА 5 МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

При разработке вариантов перспективного развития централизованной системы теплоснабжения МО «Южно–Курильский городской округ» были рассмотрены 3 сценария.

Сценарий I. Строительство новых источников тепловой энергии, работающих на твердом топливе в МО «Южно–Курильского городской округ», строительство новой котельной пгт. Южно-Курильск на другом кадастровом участке, использование тепловой энергии от бинарной станции с. Менделеево

Сценарий №1 мастер–плана относительно пгт. Южно–Курильск предусматривает:

Первый сценарий развития системы теплоснабжения пгт. Южно-Курильск предполагает строительство нового источника тепловой энергии, месторасположение которого выбрано за пределами населенного пункта, основным видом топлива выбран уголь. Новая котельная будет работать совместно с ГТС-700В, которую, для большей рентабельности системы, необходимо перенести на тот же кадастровый участок, что предлагается для строительства источника.

1. На насосной станции, ТНС-2, рассмотрен вариант разделения контуров теплоснабжения районов. Согласно данному сценарию ветвь, отходящая на квартал Ильичёва будет потреблять теплоноситель напрямую от котельной №5, без установки на ней вспомогательного оборудования. На ответвлении на район Рыбников предлагается установить насосные группы, в состав которых будут входить насосы KSB ETL 125–125–200, $Q_{ном} = 150 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 13,5 \text{ м}$, $N = 6,9 \text{ кВт}$ $R_{ном} = 7,5 \text{ кВт}/1450 \text{ об/мин}$, $\varnothing 219$ – 2 шт. (1 резерв + 1 рабочий). При этом сценарии необходимо предусмотреть коллекторную обвязку насосной станции с возможностью реверсивной подачи теплоносителя, для последующего использования насосной станции после ввода в эксплуатацию новой котельной. Период реализации – 2023 г.

2. Для повышения надежности теплоснабжения и предотвращения образования дефицита тепловой мощности котельной №5 к отопительному сезону

2023–2024 гг. необходимо осуществить строительство новой угольной котельной, установленной тепловой мощностью 21 МВт. Предполагаемым местом строительства является кадастровый участок 65:25:0000009:297. В состав оборудования котельной будут входить 7 котлов установленной мощностью 3 МВт каждый. Комплекс новой котельной предусматривается с закрытым складом твердого топлива, с механизированными процессами топливоподачи и золошлакоудаления, с источником резервного питания – модульной дизель–генераторной установкой заводской поставки, и системой водоподготовки. Кадастровый участок для размещения нового здания источника тепловой энергии входит в зону подтопления, поэтому для надежности теплоснабжения, при проектировании предлагается установить здание котельной на свайном фундаменте. При данном сценарии, котельная будет использоваться на догрев теплоносителя, когда мощности теплообменного оборудования ГТС-700В не будет хватать для нормативного теплоснабжения потребителей. Работа новой котельной пгт. Южно-Курильск предусматривается по измененному температурному графику - 84/60 °С.

Для присоединения новой котельной к существующим тепловым сетям необходимо выполнить строительство 1,666 км тепловых сетей Ду400. Предполагаемая точка подключения – ТК-11-П.

После ввода в эксплуатацию нового источника, котельная №5 будет выведена из эксплуатации.

3. В целях поддержания надежности и надлежащего качества теплоснабжения на котельной с. Отрада необходимо установить дополнительный котел мощностью 1,24 Гкал/ч. Предлагаемый год реализации мероприятия – 2024 г.

4. В целях повышения качества теплоснабжения необходимо выполнить монтаж ГТС-700В не на подающем трубопроводе (как это сделано сейчас на котельной №5) а на обратном, в результате чего теплоноситель с обратного трубопровода первично будет нагреваться до нужной температуры на теплообменниках, а в пиковые температуры - будет догреваться на котельной – 2023 год;

5. Перенос ГТС–700В на кадастровый участок 65:25:0000009:297, расположенный рядом с новой котельной. Срок реализации – 2023 г.

6. Строительство скважины №28/3007 дубль для обеспечения качественного теплоснабжения и создания резерва тепловой мощности пгт. Южно-

Курильск и п. Горячий Пляж для обеспечения работоспособности ГеоТЭС по бинарной схеме и увеличением расхода пароводяной смеси до проектных значений в 200 т/ч с температурой 105 °С. Период реализации – 2023 г.

7. Восстановление тепловой изоляции магистральной теплотрассы, Ремонт/замена ветхих сетей ПВС, Оснащение зданий, строений, сооружений энергоэффективным освещением.

8. Проведение гидравлической наладки тепловой сети и шайбирование потребителей.

9. Строительство закрытого угольного склада в с. Отрада.

10. Закрытие двух БМК по ул. Океанская с переключением их тепловых нагрузок на котельную №5. Срок реализации мероприятия 2022-2023 гг.

11. В таблице ниже представлены мероприятия ООО «Южно-Курильский Водоканал», основной целью которых является энергосбережение и повышение энергетической эффективности на 2023 год:

N п/п	Наименование мероприятия	ПЛАН					
		Затраты (план), тыс. руб. (без НДС), с разбивкой по кварталам				Источник финансирования	
		I	II	III	IV		
1	Восстановление тепловой изоляции магистральной теплотрассы	0,0	0,0	100,0	100,0	собственные средства	
2	Ремонт / замена ветхих сетей ПВС	0,0	500,0	500,0	500,0	собственные средства	
3	Оснащение зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности организаций и/или принадлежащих ей на другом законном основании, энергоэффективным освещением	0,0	30,0	30,0	0,0	собственные средства	
4	ИТОГО	0	530	630	600		

Развитие тепловых сетей пгт. Южно–Курильск по предлагаемым вариантам включают в себя реализацию следующих проектов:

- проведение перекладки 1,86 км тепловых сетей в двухтрубном исчислении с изменением диаметров трубопроводов для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей (участки, которые идут под замену);
- реконструкция паропровода с изменением трассировки от бинарной станции до ГТС-700В. Схема паропровода с измененной трассировкой

приведена в Приложении 5 (Приложение к схеме теплоснабжения МО «Южно-Курильский» ГО);

- проведение перекладки трубопроводов участков тепловых сетей, выработавших свой ресурс работы в соответствии с проектом «Реконструкция систем теплоснабжения Курильских островов, о. Кунашир, пгт. Южно-Курильск»;
- согласно выданным техническим условиям, будут введены в эксплуатацию новые объекты строительства, для подключения которых к централизованному теплоснабжению предусматривается строительство новых участков тепловых сетей.
- для присоединения новой котельной к существующим тепловым сетям необходимо выполнить строительство 1,67 км Ø400 мм трубопровода, врезку которого предполагается выполнить в тепловой камере ТК-11-П. Далее, в ТК-11-П, предполагается разветвление тепловых сетей на насосную станцию и в сторону бывшей ГТС-700В по существующему трубопроводу Ø250 мм. Для обеспечения гидравлического режима существующих потребителей по ул. Строителей, перспективных потребителей по ул. Островная и во избежание тепловых и гидравлических потерь, предлагается демонтировать 0,39 км существующих тепловых сетей для переключения потребителей на трубопровод Ø250 по ходу движения теплоносителя.

Карта-схема системы теплоснабжения пгт. Южно-Курильск и график работы по 1 варианту развития представлены на рисунке 2.

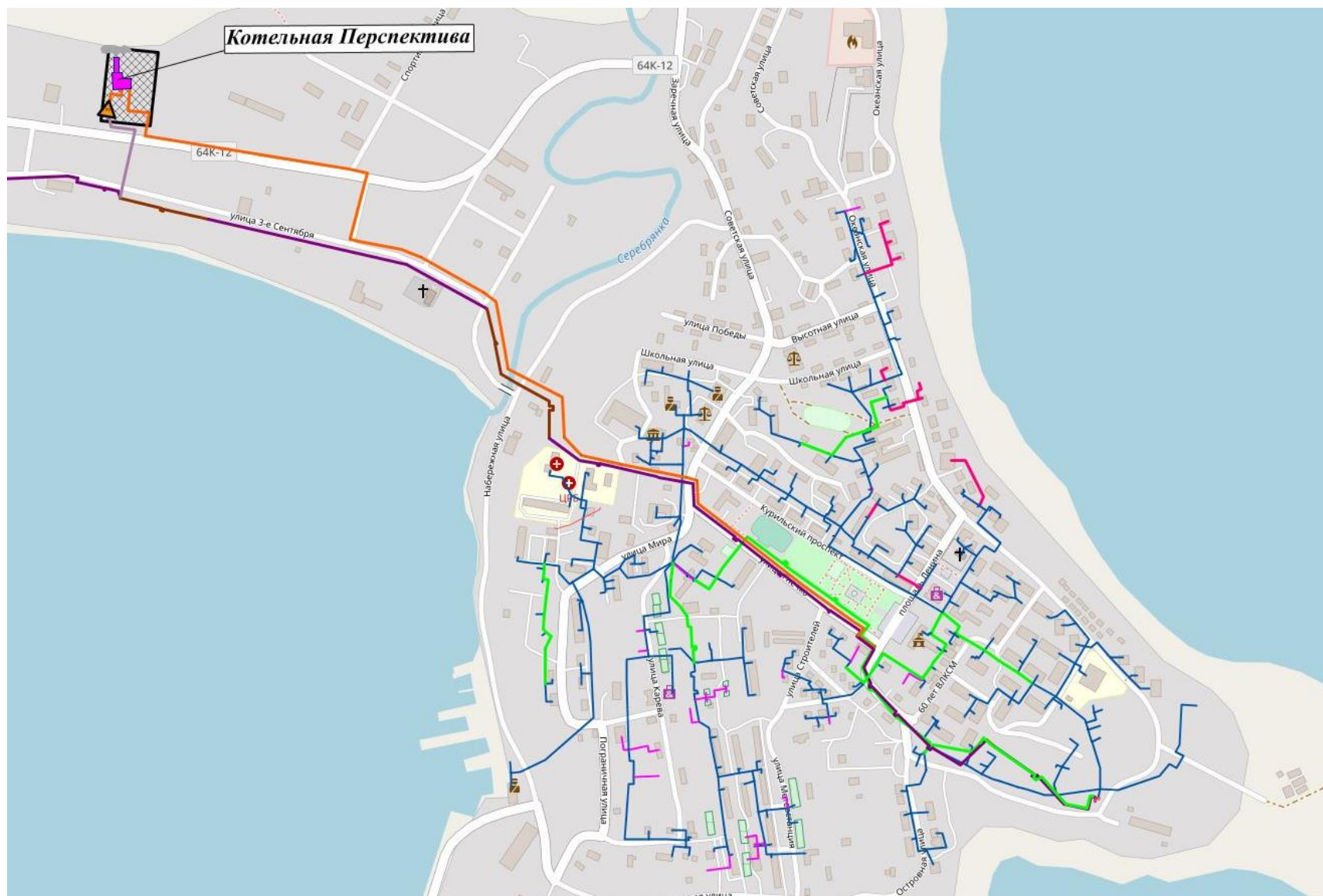


Рисунок 2. Расположение нового источника система теплоснабжения пгт. Южно-Курильск по сценарию №1 (на расчетный срок)

Описание вариантов работы ГТС 700В в системе теплоснабжения пгт. Южно-Курильск.

ГТС 700 В представляет собой комплекс теплообменного оборудования, который размещен на котельной №5 и предназначен для использования теплоты пароводяной смеси (ПВС), подаваемой с верхнего участка добычи ПВС, вблизи Менделеевской ТЭС.

Во всех сценариях развития, в которых предполагается использование ПВС на цели теплоснабжения Южно-Курильска, необходимо выполнить мероприятия по доведению расхода ПВС до проектных значений, - до 200 т/ч ПВС. Кроме того, во всех сценариях предполагается изменение обвязки ГТС 700В, с целью понижения параметров нагреваемой среды для повышения теплоперепада греющая/нагреваемая среда (перенос ГТС 700В с подающего трубопровода на обратный).

Далее рассмотрены возможные варианты взаимодействия ГТС 700В с системой теплоснабжения Южно-Курильска, в зависимости от температурных параметров ПВС, выдаваемых в сеть (на выходе с Менделеевской ТЭС) при проектном расходе.

Максимальное использование теплоты ПВС на нужды теплоснабжения

В данном сценарии предполагается подача ПВС в сеть с максимальными параметрами (105 °С на выходе с Менделеевской ТЭС). При таком режиме, в зависимости от температуры наружного воздуха, возможно обеспечение тепловой нагрузки в полном объеме до температуры наружного воздуха минус 3 °С, при этом текущая тепловая мощность ПВС, которую возможно использовать для нагрева теплоносителя составит 7,71 Гкал/ч. При понижении температуры наружного воздуха (НВ) ниже минус 3 °С необходим догрев теплоносителя на котлоагрегатах. При расчетной температуре НВ (минус 12 °С), тепловая мощность ПВС, которую возможно использовать для нагрева теплоносителя составит 6,2 Гкал/ч, при этом в работе должны находиться 3 котлоагрегата для догрева теплоносителя. Суммарная мощность котлов, требуемая в таком режиме для догрева теплоносителя составит 4,87 Гкал/ч. Ниже проиллюстрирован график совместной работы ГТС 700В и котельной при максимальных параметрах ПВС (200т/ч и 105 °С на выходе с Менделеевской ТЭС).

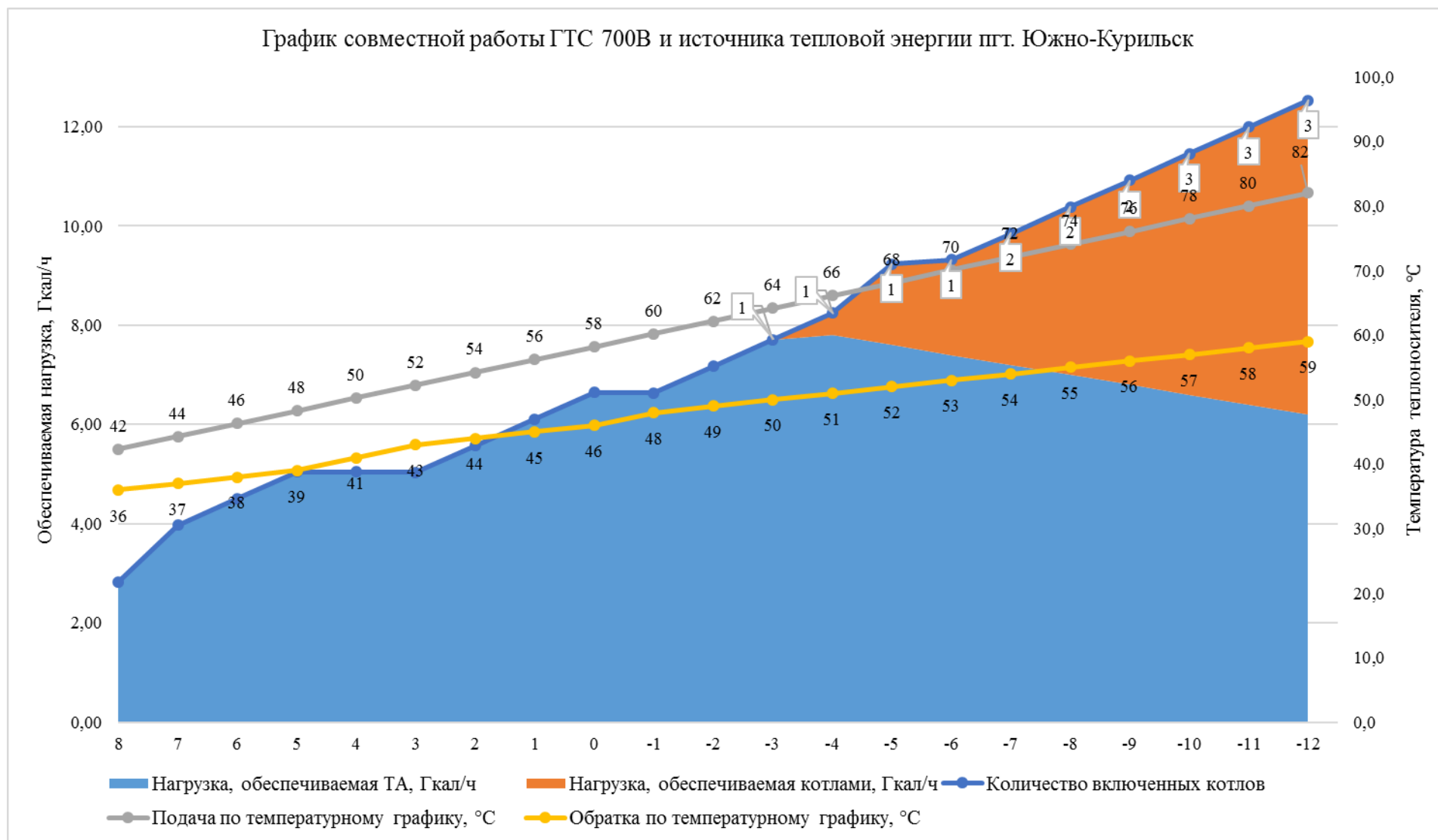


Рисунок 3. График совместной работы ГТС 700В и котельной при максимальных параметрах ПВС

Обеспечение базовой тепловой нагрузки от ПВС на нужды теплоснабжения (рекомендуемый)

Одним из вариантов использования теплоты ПВС является обеспечение базовой тепловой нагрузки от ГТС 700В. При таком варианте, ПВС будет обеспечивать постоянную тепловую мощность в размере 3 Гкал/ч, при этом необходимо регулирование температуры ПВС на выходе с Менделеевской ТЭС по графику, приведенному ниже (линейный рост температуры ПВС, отпускаемой в сеть от 70 до 97°C). В таком режиме возможна генерация электрической энергии на величину, эквивалентную понижению температуры ПВС до уровня, показанного на графике (красная линия).

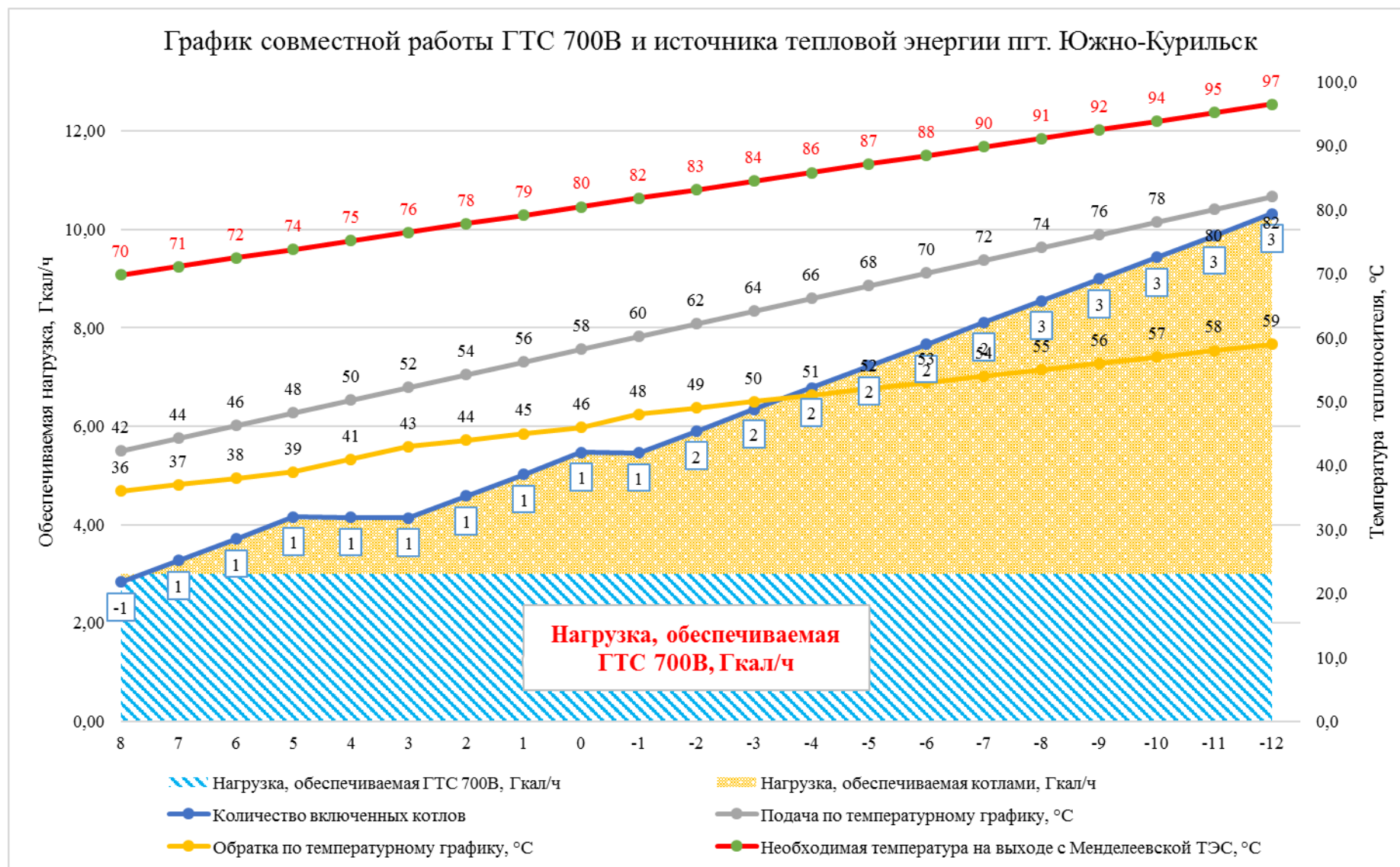


Рисунок 4. Обеспечение базовой тепловой нагрузки от ПВС на нужды теплоснабжения (рекомендуемый)

Обеспечение минимальной тепловой нагрузки от ПВС на нужды теплоснабжения (приоритет генерации электрической энергии)

Помимо сценариев, рассмотренных выше, возможен вариант минимального использования тепловой мощности ПВС на нужды теплоснабжения, в случае, если отдается приоритет генерации электрической мощности. При таком сценарии, минимально необходимые параметры ПВС на выходе с Менделеевской ТЭС приведены на графике ниже. В зависимости от температуры наружного воздуха, для компенсации тепловых потерь на участке паропровода от Менделеевской ТЭС до ГТС 700В, температура ПВС, отпускаемой в сеть должна варьироваться от 79 до 83 °С. При таком режиме, 42% тепловой мощности в среднем за отопительный период будет покрываться за счет мощности ГТС 700В и 58% за счет сжигания топлива на котельной.

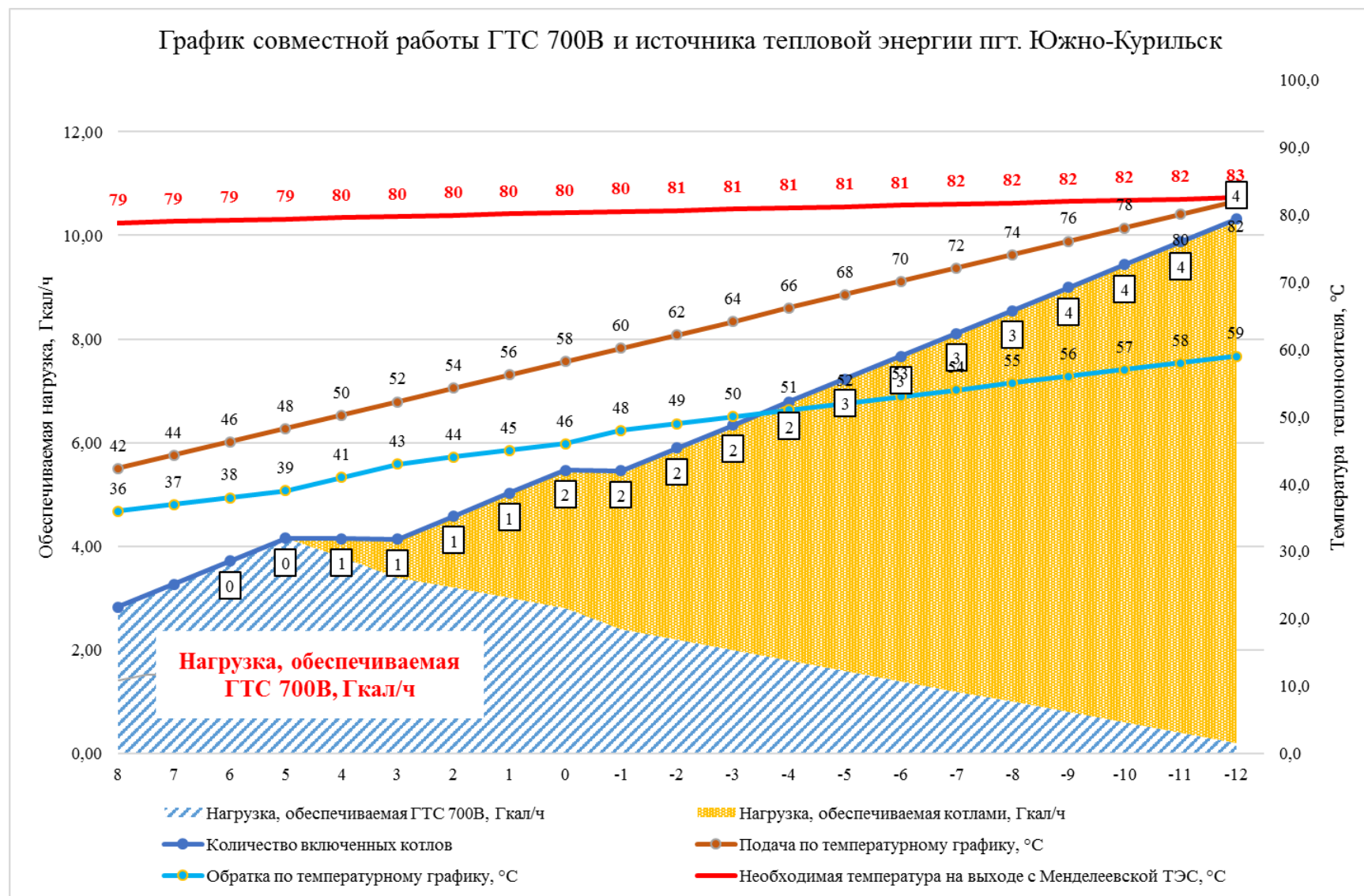


Рисунок 5. **Обеспечение минимальной тепловой нагрузки от ПВС на нужды теплоснабжения (приоритет генерации электрической энергии)**

Таблица 1. Балансы мощности источников тепловой энергии (Сценарий 1)

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №5											
Установленная мощность	Гкал/час	12,88	12,88	12,88	Вывод котельной из эксплуатации. Переключение тепловых нагрузок на новую котельную, расположенную на кадастровом участке 65:25:0000009:297						
Располагаемая мощность	Гкал/час	12,88	12,88	12,88							
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,110	0,110	0,110							
то же в %	%	0,85%	0,85%	0,85%							
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	12,77	12,77	12,77							
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,296	1,322	1,348							
то же в %	%	24,09%	24,45%	16,49%							
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	4,084	4,084	6,828							
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	12,77	12,77	12,77							
Мощность от ГТС-700В	Гкал/час	4,513	4,513	4,513							
Договорная тепловая нагрузка		10,96	10,960	13,372							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	6,32	8,02	5,69							
	%	49,52%	62,78%	44,53%							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,88	2,85	0,08							
	%	22,34%	22,14%	0,63%							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при перебоях в поставке ПВС)	Гкал/час	3,53	3,50	1,17							
	%	27,65%	27,44%	9,19%							
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при договорных тепловых нагрузках и располагаемой мощности котельной)	Гкал/час	-1,42	-1,44	-1,47							
	%	-11,10%	-11,31%	-11,51%							
Новая котельная за пределами города (65:25:0000009:297)											
Установленная мощность	Гкал/час				18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
Располагаемая мощность	Гкал/час				18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час				0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
то же в %	%				0,61%	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час				17,95	17,95	17,95	17,95	17,95	17,95	17,95

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Потери в тепловых сетях	Гкал/час				1,455	1,484	1,514	1,544	1,575	1,607	1,639
то же в %	%				15,17%	13,46%	13,70%	13,93%	14,17%	14,41%	14,66%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час				8,139	9,541	9,541	9,541	9,541	9,541	9,541
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час				16,23	16,23	16,23	16,23	16,23	16,23	16,23
Мощность от ГТС-700В	Гкал/час				4,513	4,513	4,513	4,513	4,513	4,513	4,513
Договорная тепловая нагрузка					14,683	16,085	16,085	16,085	16,085	16,085	16,085
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час				7,94	6,73	6,70	6,67	6,64	6,61	6,58
	%				48,91%	41,47%	41,29%	41,10%	40,91%	40,72%	40,52%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час				3,84	2,41	2,38	2,35	2,32	2,29	2,26
	%				21,28%	13,35%	13,19%	13,02%	12,85%	12,68%	12,50%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при перебоях в поставке ПВС)	Гкал/час				5,14	3,94	3,91	3,88	3,85	3,82	3,78
	%				28,66%	21,94%	21,77%	21,61%	21,43%	21,26%	21,08%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при договорных тепловых нагрузках и располагаемой мощности котельной)	Гкал/час				1,81	0,38	0,35	0,32	0,29	0,26	0,23
	%				11,16%	2,34%	2,16%	1,98%	1,79%	1,59%	1,39%
Котельная с. Отрада											
Установленная мощность	Гкал/час	3,61	3,61	3,61	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,61	3,61	3,61	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
то же в %	%	1,05%	1,05%	1,05%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,57	3,57	3,57	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,070	0,070	0,114	0,213	0,253	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
то же в %	%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,706	0,706	1,148	2,150	2,549	3,347	3,347	3,347	3,347	3,347
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,37	2,37	2,37	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	1,71	1,71	1,29	1,59	1,22	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	%	72,02%	72,02%	54,49%	44,09%	33,71%	12,96%	12,96%	12,96%	12,96%	12,96%
	Гкал/час	2,80	2,80	2,31	2,45	2,01	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	%	78,28%	78,28%	64,67%	50,91%	41,80%	23,57%	23,57%	23,57%	23,57%	23,57%
Котельная "БМК" ул. Океанская д. 13А, пгт. Южно-Курильск											
Установленная мощность	Гкал/час	0,85	0,85	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на котельную №5.							
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,85	0,85								
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,002	0,002								
то же в %	%	0,24%	0,24%								
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,85	0,85								
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,003	0,003								
то же в %	%	3,26%	0,94%								
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,089	0,315								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,580	0,580								
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,50	0,31								
	%	86,59%	53,86%								
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,76	0,53								
	%	89,14%	62,46%								

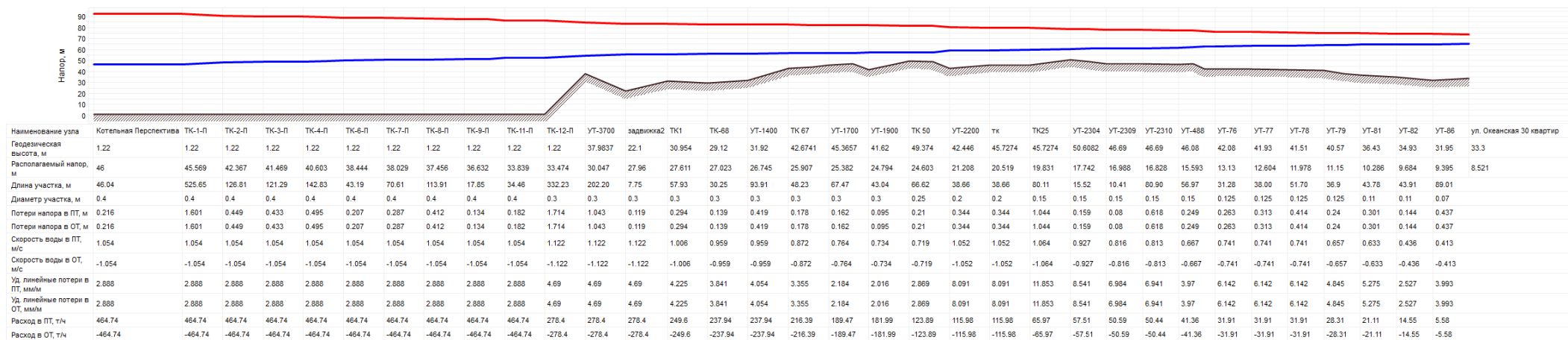


Рисунок 6. Пьезометрический график от новой котельной до перспективного потребителя по ул. Океанская

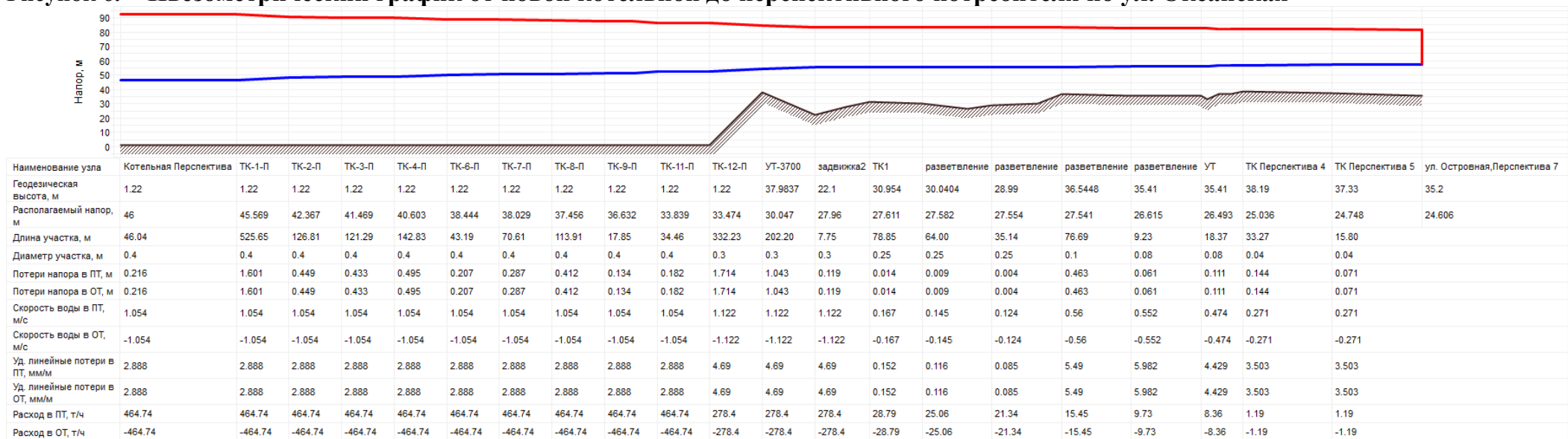


Рисунок 7. Пьезометрический график от новой котельной до потребителя ул. Островная (перспектива 7)

Сценарий №1 мастер–плана относительно с. Крабозаводское предусматривает:

1. Реконструкция в 2023 году котельной «Нагорная» путем замены котла КВС–1,25 «ВК–3» с истекшим сроком эксплуатации на котел аналогичной мощности;

2. Реконструкция в 2023 году котельной «Ключевая» с заменой котла КВС–1,25 «ВК–3» (1 шт.) с истекшим сроком эксплуатации на котлы аналогичной мощности;

3. Строительство к 2025 году новой угольной котельной с. Крабозаводское общей мощностью 6 Гкал/ч, вывод из эксплуатации котельных «Ключевая», «Нагорная» с перевод потребителей данных источников на новую котельную; территориально новый источник будет расположен в районе улиц Торговая и Юбилейная. Подключение существующих тепловых сетей к новой котельной потребует строительство новых участков тепловых сетей общей протяженностью 1,68 км в двухтрубном исчислении.

4. Проведение гидравлической наладки тепловой сети.

Развитие тепловых сетей с. Крабозаводское по предлагаемому варианту включает в себя реализацию следующих проектов:

- Для поддержания необходимых гидравлических параметров в необходимо провести реконструкцию тепловых сетей от ТК Ключевая до УТ–243 общей протяженностью 153 м в двухтрубном исчислении, новый диаметр реконструируемых участков тепловых сетей составит 200 мм;

- Почти 100% тепловых сетей теплоснабжения выработали свой эксплуатационный срок службы и требуют срочной реконструкции для поддержания надежности теплоснабжения потребителей.;

- согласно выданным техническим условиям, будут введены в эксплуатацию новые объекты строительства, для подключения которых к централизованному теплоснабжению предусматривается строительство новых участков тепловых сетей.

Общие мероприятия МУП «ШЖУ», основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности представлены в таблице ниже.

Таблица 2. Мероприятия, основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности

N п/п	Наименование мероприятия	Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы				Затраты (план), млн. руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы	Источник финансирования
		ед. измерения	2022 г.				
			численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т у. т.	численное значение экономии, млн. руб.	2022 г.	
1.	Производство тепловой энергии						
1.1.	Ремонт (замена) котельного оборудования, технологических трубопроводов котельных, устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровка котла, замена физически и морально устаревших котлов.						
1.1.1.	Ревизия системы отопления						
1.1.2.	Проведение планово-предупредительных ремонтов	т.н.т.	2	1,5	0,01	0,15	тариф
1.1.3.	Промывка котлов	т.н.т.	1	0,77	0,007	0,03	тариф
2.	Передача тепловой энергии						
2.1.	Мероприятия по сокращению потерь тепловой энергии при передаче						
2.2.1.	Ревизия тепловой сети, замена(восстановление) тепловой изоляции						
2.2.2.	Замена (ремонт) физически изношенных участков магистральных и внутриквартальных трубопроводов	Гкал	4	0,5	0,004	0,09	тариф
2.2.	Иные мероприятия						
2.2.1.	Внедрение системы энергоэффективного светодиодного наружного и внутреннего освещения	тыс.кВт*ч	2	0,7	0,48		тариф
2.2.2.	Замена бытового оборудования на более энергоэффективное	тыс.кВт*ч	1,2	0,4	0,027		тариф
2.2.3.	Инофрмационное обеспечение энергосбережения					0,3	тариф
3	Производство электрической энергии						
3.1.	Проведение мероприятий по внедрению энергоэффективного освещения, установка автоматической системы управления уличным освещением	тыс.кВт*ч	0,9	0,33	0,011	0,04	тариф
3.2.	Регулярная очистка стекол в окнах в производственных помещениях	тыс.кВт*ч	0,5	0,18	0,006	0,011	тариф
4	Передача электрической энергии						
4.1.	Совершенствование средств и систем учета энергоресурсов						тариф
4.2.	Ремонт и модернизация электрических сетей	тыс.кВт*ч	1	0,37	0,012	0,03	тариф
4.3.	Оптимизация загрузки оборудования, направленная на снижение расходов условного топлива	тнт	5	7,25	0,35	0,2	тариф

Таблица 3. Балансы мощности источников тепловой энергии с. Крабозаводское

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная "Нагорная"											
Установленная мощность	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15	Заккрытие котельной. Перевод тепловых нагрузок на новую котельную с. Крабозаводское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,028	0,028	0,028	0,028						
то же в %	%	1,30%	1,30%	1,30%	1,30%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,12	2,12	2,12	2,12						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,158	0,158	0,158	0,188						
то же в %	%	18,35%	18,35%	18,35%	18,35%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,703	0,703	0,703	0,836						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,05	1,05	1,05	1,05						
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,30	0,30	0,30	0,16						
	%	28,51%	28,51%	28,51%	14,98%						
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	1,26	1,26	1,26	1,10						
	%	59,43%	59,43%	59,43%	51,75%						
Котельная "Ключевая"											
Установленная мощность	Гкал/час	4,47	4,47	4,47	4,47	Заккрытие котельной. Перевод тепловых нагрузок на новую котельную с. Крабозаводское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,47	4,47	4,47	4,47						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,054	0,054	0,054	0,054						
то же в %	%	1,21%	1,21%	1,21%	1,21%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,42	4,42	4,42	4,42						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,221	0,221	0,285	0,367						
то же в %	%	12,64%	12,64%	12,64%	12,64%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,528	1,528	1,969	2,534						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	3,17	3,17	3,17	3,17						
	Гкал/час	1,67	1,67	1,23	0,68						

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	%	52,55%	52,55%	38,86%	21,32%						
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,67	2,67	2,16	1,52						
	%	60,41%	60,41%	48,99%	34,35%						
Котельная "Строительная"											
Установленная мощность	Гкал/час	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%
Новая котельная с. Крабозаводское											
Установленная мощность	Гкал/час					6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Располагаемая мощность	Гкал/час					6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час					0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
то же в %	%					3,67%	3,67%	3,67%	3,67%	3,67%	3,67%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час					5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,556	0,556	0,556	0,556	0,556	0,556
то же в %	%					14,14%	14,14%	14,14%	14,14%	14,14%	14,14%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час					3,376	3,376	3,376	3,376	3,376	3,376

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час					0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
	%					22,56%	22,56%	22,56%	22,56%	22,56%	22,56%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час					1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
	%					31,97%	31,97%	31,97%	31,97%	31,97%	31,97%

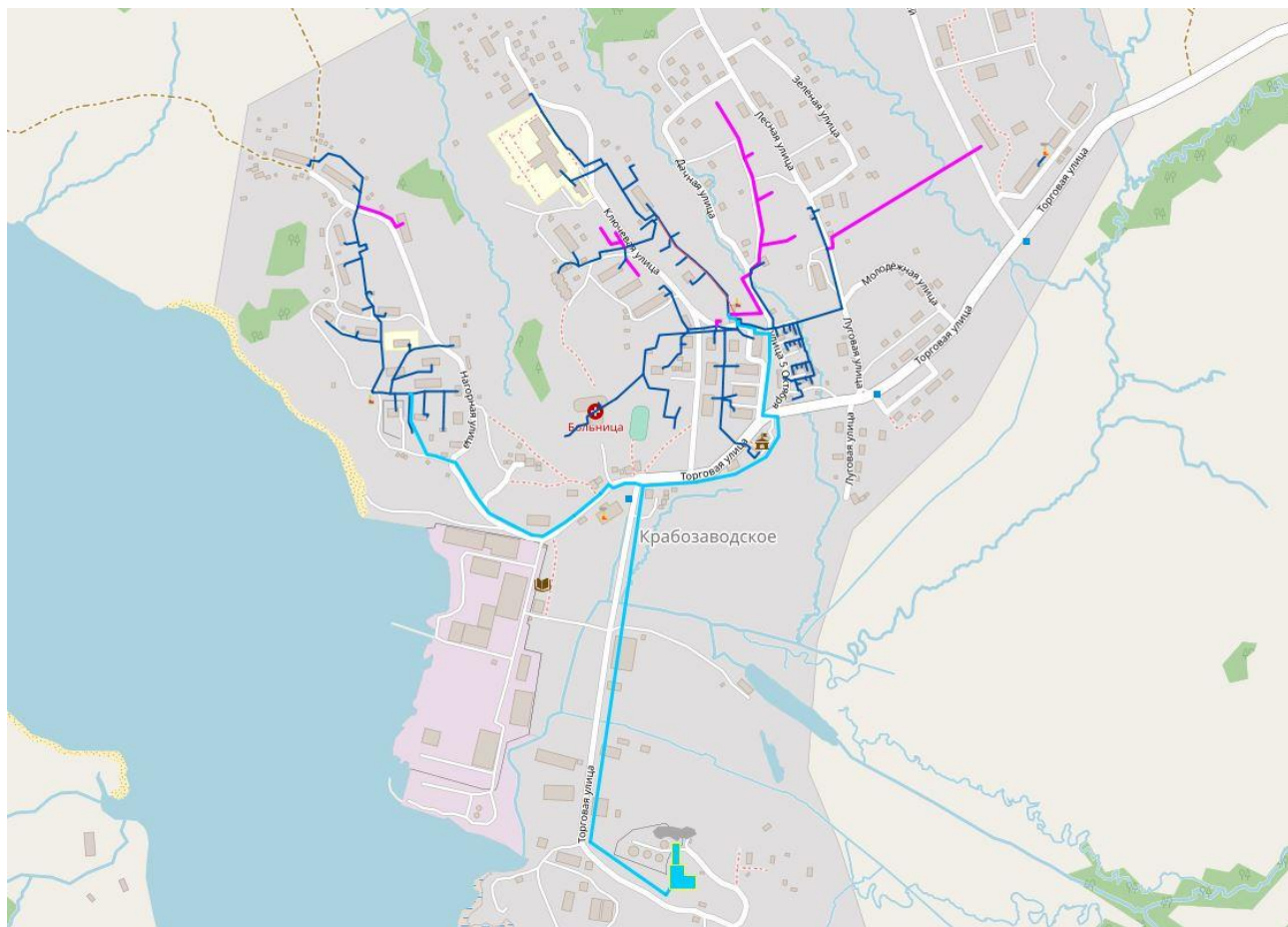


Рисунок 8. Перспективное положение при 1 варианте развития с. Крабозаводское

Сценарий №1 мастер–плана относительно с. Малокурильское предусматривает:

1. Строительство к 2025 году новой угольной котельной «Молодежная» с. Малокурильское и перевод потребителей котельных «Терешкова» и «Молодежная» на нее. Установленная мощность нового источника, согласно разработанному проекту, составит 8 Гкал/ч. Территориально новый источник будет расположен вниз по улицы Молодежная.

2. Подключение существующих тепловых сетей к новой котельной потребует строительство новых участков тепловых сетей общей протяженностью 1,63 км в двухтрубном исчислении, при этом котельная «Терешкова» и котельная «Молодежная» выводятся из эксплуатации как источники тепловой энергии.

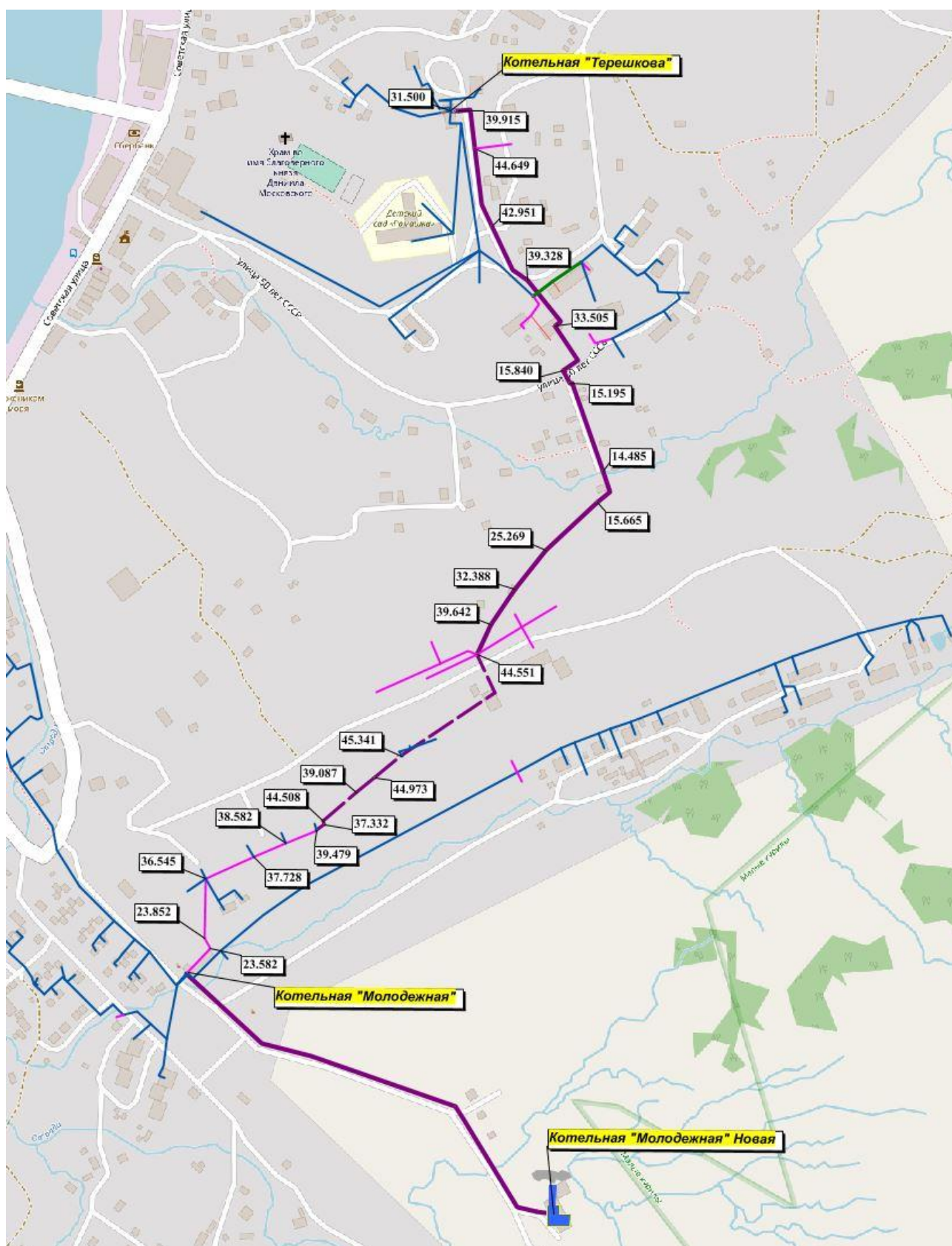


Рисунок 9. Перспективная трасса от котельной «Молодёжная» до котельной «Терешкова» с геодезическими отметками

По полученным сведениям о нагрузке существующих и перспективных потребителей, был выполнен гидравлический расчёт тепловой сети, согласно которому для переключения потребителей от котельной «Терешкова» и обеспечения их

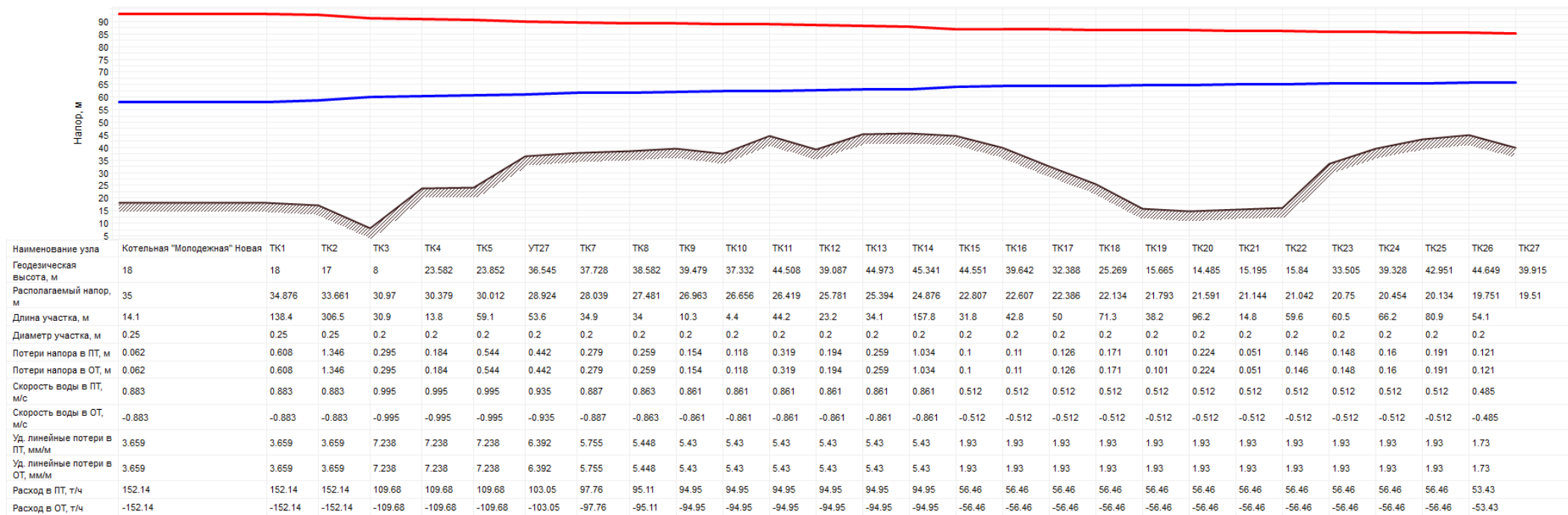


Рисунок 11. Пьезометрический график от новой котельной «Молодёжная» до котельной «Терешкова»

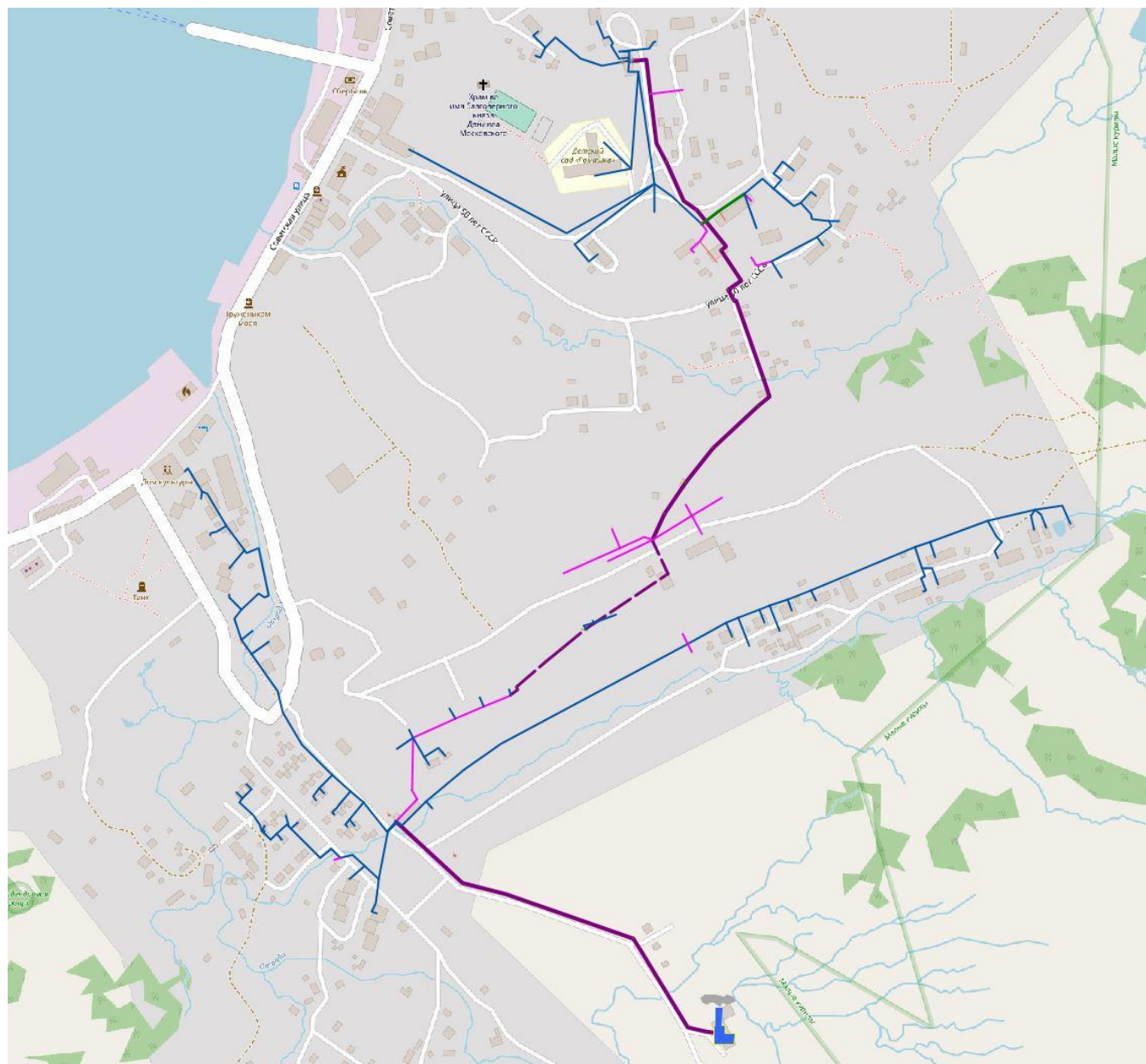


Рисунок 12. Схема тепловых сетей при 1 варианте развития с. Малокурильское (перспективное положение)

Комплекс новой котельной предусматривается с закрытым складом твердого топлива, с механизированными процессами топливоподачи и золошлакоудаления, с источником резервного питания – модульной дизель–генераторной установкой заводской поставки, и системой водоподготовки.

6. Строительство к 2025 году новой угольной котельной «Нагорная» с. Малокурильское, рядом с существующей котельной «Черемушки». Потребители котельной «Черемушки» будут переведены на котельную «Нагорная», при этом сам источник тепловой энергии будет выведен из эксплуатации.

Комплекс новой котельной предусматривается с закрытым складом твердого топлива, с механизированными процессами топливоподачи и золошлакоудаления, с источником резервного питания – модульной дизель–генераторной установкой заводской поставки, и системой водоподготовки.

Проект новой котельной «Нагорная» разработан в 2013 году, на настоящий момент требуется корректировка проекта для доведения его до требований и нормативов, актуальных в настоящий момент.

7. Проведение гидравлической наладки тепловой сети от новых источников теплоснабжения.

8. Также предусматривается замена установленного оборудования в связи с истечением срока эксплуатации:

– замена в 2023 году котла «Kiturami» KSO–70R на котельной «Модульная» на аналогичный.

Развитие тепловых сетей с. Малокурильское по предлагаемым вариантам включают в себя реализацию следующих проектов:

- При осуществлении мероприятий по вводу в эксплуатацию новых источников тепловой энергии потребуется строительство участков тепловой сети от новых источников до ближайших тепловых камер суммарной протяженностью 1,63 км в двухтрубном исчислении.
- Для поддержания необходимых параметров пропускной способности трубопровода (в связи с подключением перспективных потребителей) необходимо выполнить реконструкцию с увеличением диаметра участка тепловой сети ТК–224 – УТ–227 от новой котельной «Молодежная» протяженностью 0,137 км на Ду 125 мм.

- предлагается начать осуществление реконструкции сетей, выработавших свой эксплуатационный срок службы.
- будут введены в эксплуатацию новые объекты, для подключения к централизованному теплоснабжению которых необходимо строительство новых участков тепловых сетей.

Общие мероприятия МУП «ШЖУ», основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности представлены в таблице ниже.

Таблица 4. Мероприятия, основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности

N п/п	Наименование мероприятия	Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы				Затраты (план), млн. руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы	Источник финансирования
		ед. измерения	2022 г.				
			численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т у. т.	численное значение экономии, млн. руб.	2022 г.	
1.	Производство тепловой энергии						
1.1.	Ремонт (замена) котельного оборудования, технологических трубопроводов котельных, устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровка котла, замена физически и морально устаревших котлов.						
1.1.1.	Ревизия системы отопления						
1.1.2.	Проведение планово-предупредительных ремонтов	т.н.т.	2	1,5	0,01	0,15	тариф
1.1.3.	Промывка котлов	т.н.т.	1	0,77	0,007	0,03	тариф
2.	Передача тепловой энергии						
2.1.	Мероприятия по сокращению потерь тепловой энергии при передаче						
2.2.1.	Ревизия тепловой сети, замена(восстановление) тепловой изоляции						
2.2.2.	Замена (ремонт) физически изношенных участков магистральных и внутриквартальных трубопроводов	Г кал	4	0,5	0,004	0,09	тариф
2.2.	Иные мероприятия						
2.2.1.	Внедрение системы энергоэффективного светодиодного наружного и внутреннего освещения	тыс. кВт*ч	2	0,7	0,48		тариф
2.2.2.	Замена бытового оборудования на более энергоэффективное	тыс. кВт*ч	1,2	0,4	0,027		тариф
2.2.3.	Инофрмационное обеспечение энергосбережения					0,3	тариф
3	Производство электрической энергии						
3.1.	Проведение мероприятий по внедрению	тыс. кВт*ч	0,9	0,33	0,011	0,04	тариф

N п/п	Наименование мероприятия	Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы				Затраты (план), млн. руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы	Источник финансирования
		ед. измерения	2022 г.				
			численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т у. т.	численное значение экономии, млн. руб.	2022 г.	
	энергоэффективного освещения, установка автоматической системы управления уличным освещением						
3.2.	Регулярная очистка стекол в окнах в производственных помещениях	тыс.кВт*ч	0,5	0,18	0,006	0,011	тариф
4	Передача электрической энергии						
4.1.	Совершенствование средств и систем учета энергоресурсов						тариф
4.2.	Ремонт и модернизация электрических сетей	тыс.кВт*ч	1	0,37	0,012	0,03	тариф
4.3.	Оптимизация загрузки оборудования, направленная на снижение расходов условного топлива	тнт	5	7,25	0,35	0,2	тариф

Таблица 5. Балансы мощности источников тепловой энергии с. Малокурильское

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная "Черемушки"											
Установленная мощность	Гкал/час	2,23	2,23	2,23	2,23	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на новую котельную «Нагорная» с. Малокурильское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,23	2,23	2,23	2,23						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,051	0,051	0,051	0,051						
то же в %	%	2,29%	2,29%	2,29%	2,29%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,17	2,17	2,17	2,17						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,142	0,145	0,148	0,151						
то же в %	%	9,25%	9,42%	9,59%	8,68%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,393	1,393	1,393	1,586						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,02	1,02	1,02	1,02						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	-0,29	-0,29	-0,29	-0,46						
	%	-28,14%	-28,41%	-28,70%	-44,82%						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,64	0,64	0,63	0,44						
	%	29,39%	29,26%	29,13%	20,12%						
Котельная "Терешкова"											
Установленная мощность	Гкал/час	3,75	3,75	3,75	3,75	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на новую котельную «Молодежная» с. Малокурильское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,75	3,75	3,75	3,75						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,032	0,032	0,032	0,032						
то же в %	%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,72	3,72	3,72	3,72						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,086	0,086	0,086	0,133						
то же в %	%	10,68%	10,68%	10,68%	10,68%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,719	0,719	0,719	1,109						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,32	2,32	2,32	2,32						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	1,63	1,63	1,63	1,25						
	%	70,23%	70,23%	70,23%	54,09%						

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,91	2,91	2,91	2,48						
	%	78,35%	78,35%	78,35%	66,60%						
Котельная "Молодежная"											
Установленная мощность	Гкал/час	3,50	3,50	3,50	3,50	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на новую котельную «Молодежная» с. Малокурильское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,50	3,50	3,50	3,50						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,052	0,052	0,052	0,052						
то же в %	%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,45	3,45	3,45	3,45						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,279	0,279	0,488	0,595						
то же в %	%	19,42%	19,42%	19,42%	19,42%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,158	1,158	2,025	2,468						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,20	2,20	2,20	2,20						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,95	0,95	0,01	-0,47						
	%	43,05%	43,05%	0,41%	-21,37%						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,01	2,01	0,94	0,39						
	%	58,32%	58,32%	27,12%	11,18%						
Котельная "Модульная"											
Установленная мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%
Новая котельная "Нагорная" с. Малокурильское											
Установленная мощность	Гкал/час					3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Располагаемая мощность	Гкал/час					3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час					0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
то же в %	%					3,16%	3,16%	3,16%	3,16%	3,16%	3,16%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час					3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151
то же в %	%					8,68%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час					1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час					1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
	%					42,96%	42,96%	42,96%	42,96%	42,96%	42,96%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час					1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
	%					52,81%	52,81%	52,81%	52,81%	52,81%	52,81%
Новая котельная "Молодежная" с. Малокурильское											
Установленная мощность	Гкал/час					8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Располагаемая мощность	Гкал/час					8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час					0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
то же в %	%					1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час					7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727
то же в %	%					15,21%	15,21%	15,21%	15,21%	15,21%	15,21%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час					4,053	4,053	4,053	4,053	4,053	4,053
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час					1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
	%					31,14%	31,14%	31,14%	31,14%	31,14%	31,14%

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час					3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
	%					39,34%	39,34%	39,34%	39,34%	39,34%	39,34%

Сценарий №1 мастер–плана относительно прочих котельных (блочно-модульные и бойлерные):

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
котельная Менделеево , с. Менделеево											
Установленная мощность	Гкал/час	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358
	%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Советская 2Б - жилой дом, пгт. Южно-Курильск											
Установленная мощность	Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485
	%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%
с. Головинино-СДК											
Установленная мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
	%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%
с.Дубовое- СДК											
Установленная мощность	Гкал/час	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
	%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
с. Головинно-ФАП											
Установленная мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
	%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%
МБУДО "Детская школа искусств пгт.Южно-Курильск"											
Установленная мощность	Гкал/час	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
	%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
с. Головинно- администрация, ЦБС											
Установленная мощность	Гкал/час	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Котельная "БМК" ул. Океанская д. 9А, 11А , пгт. Южно-Курильск											
Установленная мощность	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413
	%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
котельная "Администрация", с.Крабовозовское, ул.Торговая 2											
Установленная мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
котельная "Дом культуры "Утро Родины", с.Крабозаводское, ул.Торговая 2А											
Установленная мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%

Сценарий II. Строительство источника тепловой энергии, работающего на сжиженном природном газе на территории о. Кунашир. Строительство новых угольных котельных на о. Шикотан

Сценарий №2 мастер–плана относительно пгт. Южно–Курильск предусматривает:

Второй сценарий развития системы теплоснабжения пгт. Южно-Курильск рассматривает строительство за пределами населенного пункта теплоэлектростанции с использованием жидкого и газообразного топлива и комплекса хранения и регазификации сжиженного природного газа в Южно-Курильском городском округе на о. Кунашир и котельной, при этом котельная №5 будет переведена в холодный резерв, для предотвращения потенциальной угрозы сбоя теплоснабжения потребителей, при перебоях поставки топлива, в следствии длительного ухудшения погодных условий. При данном сценарии, использование пароводяной смеси от Менделеевской ГеоТЭС для нужд теплоснабжения Южно-Курильска предусматривается только для отопления территории Горячий Пляж.

1. На насосной станции, ТНС-2, рассмотрен вариант разделения контуров теплоснабжения районов. Согласно данному сценарию ветвь, отходящая на квартал Ильичёва будет потреблять теплоноситель напрямую от котельной №5, без установки на ней вспомогательного оборудования. Обвязку коллекторной группы предусмотреть с возможностью реверсивной подачи теплоносителя от котельной №5 в сторону насосной станции с сохранением принятого данным сценарием зонирования системы теплоснабжения пгт. Южно-Курильск. На ответвлении на район Рыбников предлагается установить насосные группы, в состав которых будут входить насосы KSB ETL 125–125–200, $Q_{ном} = 150 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 13,5 \text{ м}$, $N = 6,9 \text{ кВт}$ $R_{ном} = 7,5 \text{ кВт}/1450 \text{ об/мин}$, $\varnothing 219$) – 2 шт. (1 резерв + 1 рабочий). Период реализации – 2023 г.

2. Для повышения надежности теплоснабжения и предотвращения образования дефицита тепловой мощности котельной №5 к отопительному сезону 2023 г. необходимо осуществить строительство теплоэлектростанции с использованием жидкого и газообразного топлива и комплекса хранения и регазификации сжиженного природного газа в Южно-Курильском городском округе на о. Кунашир и котельной. Предполагаемым местом строительства является участок на северо-востоке от кадастрового участка 65:25:0000011:598. В состав оборудования котельного цеха будут входить 3 котла Viesmann установленной

мощностью 3,5 Гкал/ч каждый и 8 котлов утилизаторов как источников тепловой энергии собственных нужд электростанции и потребителей г. Южно-Курильска, с учетом комплексного развития данного населенного пункта. На новом источнике тепловой энергии пгт. Южно-Курильск предусматривается работа по температурному графику 95/70 °С.

3. В качестве резервного источника тепловой энергии в пгт. Южно-Курильск будет действовать котельная №5, которая будет вступать в работу в случае перебоев в поставках топлива для газовой ТЭС. Для обеспечения резерва мощности на протяжении всего рассматриваемого периода необходимо провести мероприятие по увеличению мощности котельной до 21 МВт. Планируемый год реализации мероприятия – 2023 г.

Для присоединения новой котельной к существующим тепловым сетям необходимо выполнить строительство 5,87 км тепловых сетей Ду400. Предполагаемая точка подключения – ТК-11-П.

После ввода в эксплуатацию нового источника, котельная №5 будет переведена в холодный резерв для предотвращения потенциальной угрозы сбоя теплоснабжения потребителей, при перебоях поставки топлива при длительном ухудшении погодных условий.

4. В целях поддержания надежности и надлежащего качества теплоснабжения на котельной с. Отрада необходимо установить дополнительный котел мощностью 1,24 Гкал/ч. Предлагаемый год реализации мероприятия – 2024 г.

5. Проведение гидравлической наладки тепловой сети и шайбирование потребителей.

6. Строительство закрытого угольного склада в с. Отрада.

7. Закрытие двух БМК по ул. Океанская с переключением их тепловых нагрузок на котельную №5. Срок реализации мероприятия 2022-2023 гг.

8. В таблице ниже представлены ООО «Южно-Курильский Водоканал», основной целью которых является энергосбережение и повышение энергетической эффективности на 2023 год.:

N п/п	Наименование мероприятия	ПЛАН					
		Затраты (план), тыс. руб. (без НДС), с разбивкой по кварталам				Источник финансирования	
		I	II	III	IV		

1	Восстановление тепловой изоляции магистральной теплотрассы	0,0	0,0	100,0	100,0	собственные средства
2	Ремонт / замена ветхих сетей ПВС	0,0	500,0	500,0	500,0	собственные средства
3	Оснащение зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности организаций и/или принадлежащих ей на другом законном основании, энергоэффективным освещением	0,0	30,0	30,0	0,0	собственные средства
4	ИТОГО	0	530	630	600	

Развитие тепловых сетей пгт. Южно–Курильск по предлагаемым вариантам включают в себя реализацию следующих проектов:

- проведение перекладки 2,1 км тепловых сетей в двухтрубном исчислении с изменением диаметров трубопроводов для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей (участки, которые идут под замену);
- проведение перекладки трубопроводов участков тепловых сетей, выработавших свой ресурс работы, согласно проекту «Реконструкция систем теплоснабжения Курильских островов, о. Кунашир, пгт. Южно-Курильск»;
- согласно выданным техническим условиям, будут введены в эксплуатацию новые объекты строительства, для подключения которых к централизованному теплоснабжению предусматривается строительство новых участков тепловых сетей.
- для присоединения новой котельной к существующим тепловым сетям необходимо выполнить строительство 5,87 км Ø400 мм трубопровода, врезку которого предполагается выполнить в тепловой камере ТК-11-П.
- установка новой насосной станции для обеспечения нормативных гидравлических параметров.

Карта-схема системы теплоснабжения пгт. Южно-Курильск и график работы по 2 варианту развития представлены на рисунке ниже.

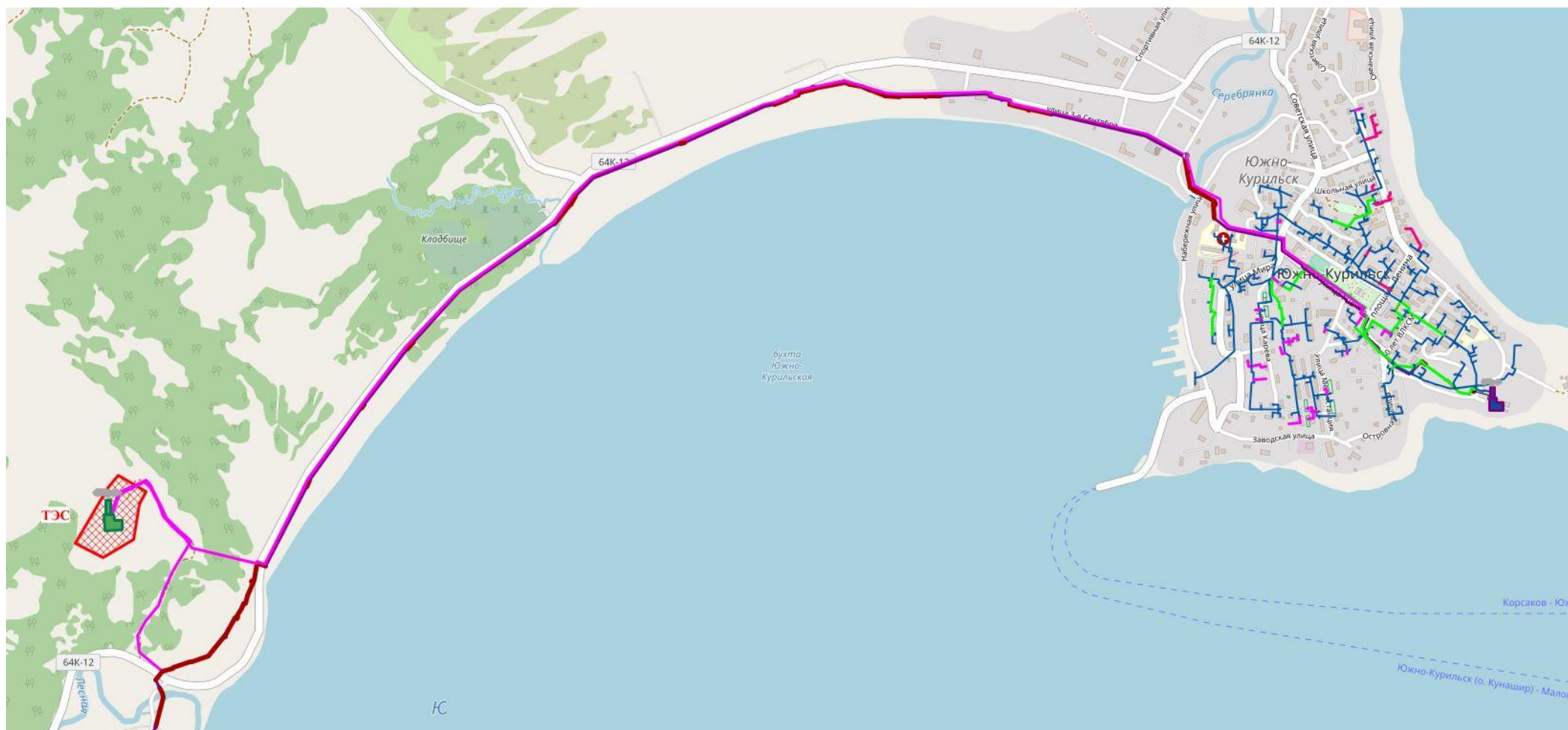


Рисунок 13. Расположение нового источника система теплоснабжения пгт. Южно-Курильск по сценарию №2 (на расчетный срок)

Таблица 6. Балансы мощности источников тепловой энергии (Сценарий 2)

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №5											
Установленная мощность	Гкал/час	12,88	12,88	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
Располагаемая мощность	Гкал/час	12,88	12,88	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,110	0,110	Перевод котельной в холодный резерв. Переключение тепловых нагрузок на новую газовую теплоэлектростанцию, расположенную на северо-востоке от кадастрового участка 65:25:0000011:598							
то же в %	%	0,85%	0,85%								
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	12,77	12,77								
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,296	1,322								
то же в %	%	24,09%	24,45%								
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	4,084	4,084								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	12,77	12,77								
Мощность от ГТС-700В	Гкал/час	4,513	4,513								
Договорная тепловая нагрузка	Гкал/час	10,96	10,960								
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	6,32	8,02								
	%	49,52%	62,78%								
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,88	7,36								
	%	22,53%	57,17%								
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при перебоях в поставке ПВС)	Гкал/час	3,53	3,50								
	%	27,65%	27,44%								
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при договорных тепловых нагрузках и располагаемой мощности котельной)	Гкал/час	-1,42	-1,44								
	%	-11,10%	-11,31%								
Газовая электростанция											
Установленная мощность	Гкал/час			18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
Располагаемая мощность	Гкал/час			18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час			0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
то же в %	%			0,61%	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час			17,95	17,95	17,95	17,95	17,95	17,95	17,95	17,95

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Потери в тепловых сетях	Гкал/час			1,435	1,442	1,450	1,457	1,464	1,471	1,479	1,486
то же в %	%			11,23%	10,23%	9,35%	9,39%	9,43%	9,48%	9,52%	9,56%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час			11,341	12,652	14,054	14,054	14,054	14,054	14,054	14,054
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час			14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45
Договорная тепловая нагрузка	Гкал/час			13,704	15,015	16,417	16,417	16,417	16,417	16,417	16,417
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час			3,49	2,38	1,20	1,19	1,18	1,17	1,17	1,16
	%			24,14%	16,47%	8,27%	8,22%	8,17%	8,12%	8,07%	8,02%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час			5,17	3,86	2,45	2,44	2,43	2,42	2,42	2,41
	%			28,65%	21,35%	13,55%	13,51%	13,47%	13,43%	13,38%	13,34%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при договорных тепловых нагрузках и располагаемой мощности котельной)	Гкал/час			2,81	1,49	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05
	%			15,66%	8,32%	0,47%	0,42%	0,38%	0,34%	0,30%	0,26%
Котельная с. Отрада											
Установленная мощность	Гкал/час	3,61	3,61	3,61	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,61	3,61	3,61	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
то же в %	%	1,05%	1,05%	1,05%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,57	3,57	3,57	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,070	0,070	0,114	0,213	0,253	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
то же в %	%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,706	0,706	1,148	2,150	2,549	3,347	3,347	3,347	3,347	3,347
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,37	2,37	2,37	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	1,71	1,71	1,29	1,59	1,22	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	%	72,02%	72,02%	54,49%	44,09%	33,71%	12,96%	12,96%	12,96%	12,96%	12,96%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,80	2,80	2,31	2,45	2,01	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
	%	78,28%	78,28%	64,67%	50,91%	41,80%	23,57%	23,57%	23,57%	23,57%	23,57%
Котельная "БМК" ул. Океанская д. 13А, пгт. Южно-Курильск											
Установленная мощность	Гкал/час	0,85	0,85	Закрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на котельную №5.							

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,85	0,85								
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,002	0,002								
то же в %	%	0,24%	0,24%								
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,85	0,85								
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,003	0,003								
то же в %	%	3,26%	0,94%								
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,089	0,315								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,580	0,580								
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,50	0,31								
	%	86,59%	53,86%								
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,76	0,53								
	%	89,14%	62,46%								

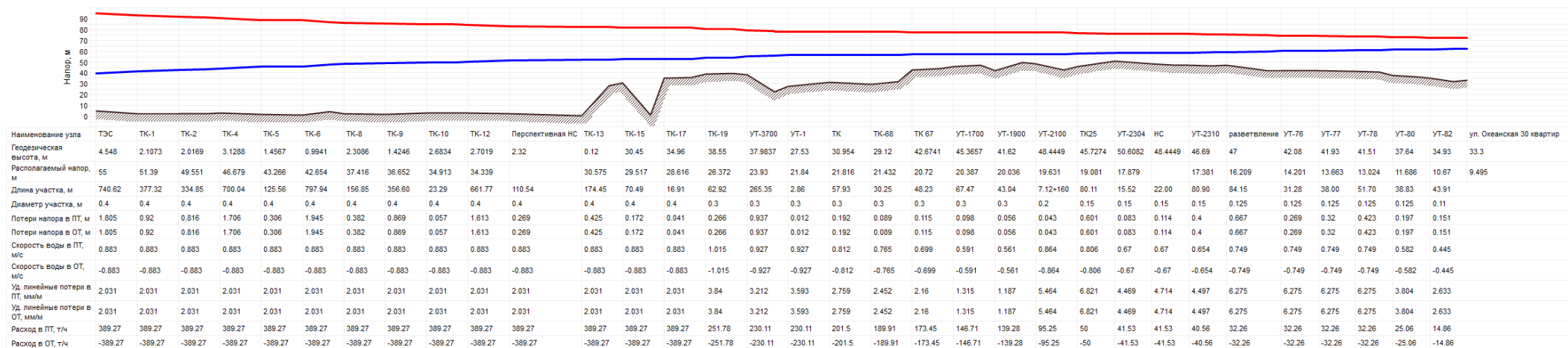


Рисунок 14. Пьезометрический график от котельной №5 до перспективного потребителя по ул. Океанская

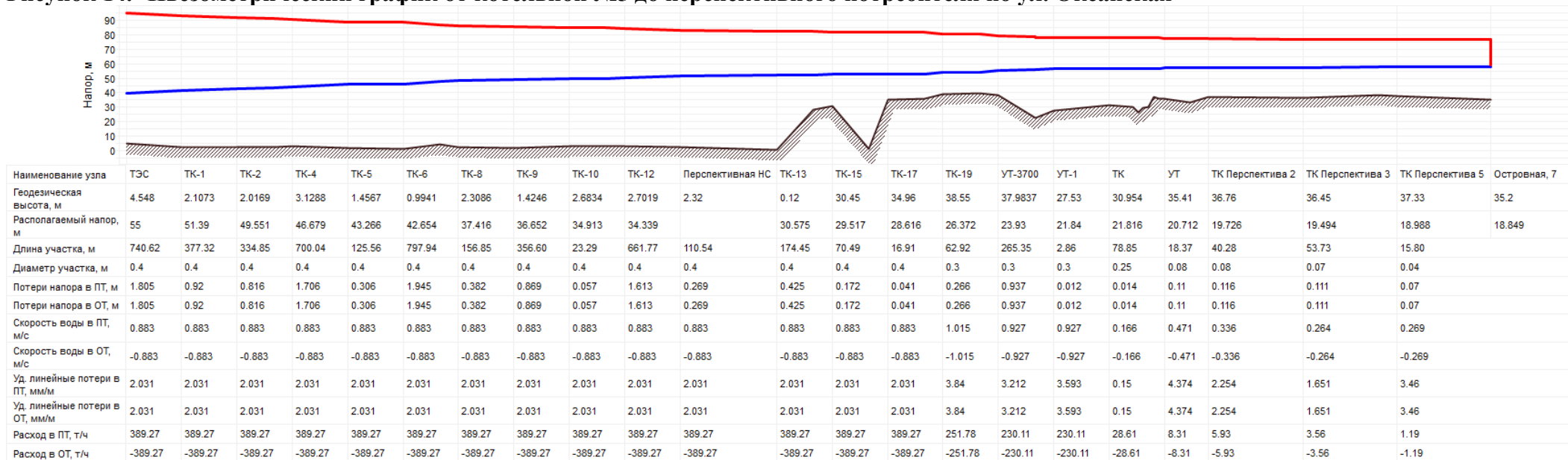


Рисунок 15. Пьезометрический график от котельной №5 до потребителя ул. Островная (перспектива 7)

Сценарий №2 мастер–плана относительно с. Крабозаводское предусматривает:

1. Реконструкция в 2023 году котельной «Нагорная» путем замены котла КВС–1,25 «ВК–3» с истекшим сроком эксплуатации на котел аналогичной мощности;

2. Реконструкция в 2023 году котельной «Ключевая» с заменой котла КВС–1,25 «ВК–3» (1 шт.) с истекшим сроком эксплуатации на котлы аналогичной мощности;

3. Строительство к 2025 году новой угольной котельной с. Крабозаводское общей мощностью 6 Гкал/ч, вывод из эксплуатации котельных «Ключевая», «Нагорная» с перевод потребителей данных источников на новую котельную; территориально новый источник будет расположен в районе улиц Торговая и Юбилейная. Подключение существующих тепловых сетей к новой котельной потребует строительство новых участков тепловых сетей общей протяженностью 2 км в двухтрубном исчислении.

4. Проведение гидравлической наладки тепловой сети.

5. Развитие тепловых сетей с. Крабозаводское по предлагаемому варианту включает в себя реализацию следующих проектов:

- Для поддержания необходимых гидравлических параметров в необходимо провести реконструкцию тепловых сетей от ТК Ключевая до УТ–243 общей протяженностью 153 м в двухтрубном исчислении, новый диаметр реконструируемых участков тепловых сетей составит 200 мм;

- Почти 100% тепловых сетей теплоснабжения выработали свой эксплуатационный срок службы и требуют срочной реконструкции для поддержания надежности теплоснабжения потребителей.;

6. согласно выданным техническим условиям, будут введены в эксплуатацию новые объекты строительства, для подключения которых к централизованному теплоснабжению предусматривается строительство новых участков тепловых сетей.

Общие мероприятия МУП «ШЖУ», основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности представлены в таблице ниже.

Таблица 7. Мероприятия, основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности

N п/п	Наименование мероприятия	Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы				Затраты (план), млн. руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы	Источник финансирования
		ед. измерения	2022 г.				
			численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т.у. т.	численное значение экономии, млн. руб.	2022 г.	
1.	Производство тепловой энергии						
1.1.	Ремонт (замена) котельного оборудования, технологических трубопроводов котельных, устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровка котла, замена физически и морально устаревших котлов.						
1.1.1.	Ревизия системы отопления						
1.1.2.	Проведение планово- предупредительных ремонтов	т.н.т.	2	1,5	0,01	0,15	тариф
1.1.3.	Промывка котлов	т.н.т.	1	0,77	0,007	0,03	тариф
2.	Передача тепловой энергии						
2.1.	Мероприятия по сокращению потерь тепловой энергии при передаче						
2.2.1.	Ревизия тепловой сети, замена(восстановление) тепловой изоляции						
2.2.2.	Замена (ремонт) физически изношенных участков магистральных и внутриквартальных трубопроводов	Гкал	4	0,5	0,004	0,09	тариф
2.2.	Иные мероприятия						
2.2.1.	Внедрение системы энергоэффективного светодиодного наружного и внутреннего освещения	тыс.кВт*ч	2	0,7	0,48		тариф
2.2.2.	Замена бытового оборудования на более энергоэффективное	тыс.кВт*ч	1,2	0,4	0,027		тариф
2.2.3.	Инофрмационное обеспечение энергосбережения					0,3	тариф
3	Производство электрической энергии						
3.1.	Проведение мероприятий по внедрению энергоэффективного освещения, установка автоматической системы управления уличным освещением	тыс.кВт*ч	0,9	0,33	0,011	0,04	тариф
3.2.	Регулярная очистка стекол в окнах в производственных помещениях	тыс.кВт*ч	0,5	0,18	0,006	0,011	тариф
4	Передача электрической энергии						
4.1.	Совершенствование средств и систем учета энергоресурсов						тариф
4.2.	Ремонт и модернизация электрических сетей	тыс.кВт*ч	1	0,37	0,012	0,03	тариф
4.3.	Оптимизация загрузки оборудования, направленная на снижение расходов условного топлива	тнт	5	7,25	0,35	0,2	тариф

Таблица 8. Балансы мощности источников тепловой энергии с. Крабозаводское

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная "Нагорная"											
Установленная мощность	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15	Заккрытие котельной. Перевод тепловых нагрузок на новую котельную с. Крабозаводское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,028	0,028	0,028	0,028						
то же в %	%	1,30%	1,30%	1,30%	1,30%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,12	2,12	2,12	2,12						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,158	0,158	0,158	0,188						
то же в %	%	18,35%	18,35%	18,35%	18,35%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,703	0,703	0,703	0,836						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,05	1,05	1,05	1,05						
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,30	0,30	0,30	0,16						
	%	28,51%	28,51%	28,51%	14,98%						
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	1,26	1,26	1,26	1,10						
	%	59,43%	59,43%	59,43%	51,75%						
Котельная "Ключевая"											
Установленная мощность	Гкал/час	4,47	4,47	4,47	4,47	Заккрытие котельной. Перевод тепловых нагрузок на новую котельную с. Крабозаводское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,47	4,47	4,47	4,47						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,054	0,054	0,054	0,054						
то же в %	%	1,21%	1,21%	1,21%	1,21%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,42	4,42	4,42	4,42						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,221	0,221	0,285	0,367						
то же в %	%	12,64%	12,64%	12,64%	12,64%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,528	1,528	1,969	2,534						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	3,17	3,17	3,17	3,17						
	Гкал/час	1,67	1,67	1,23	0,68						

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	%	52,55%	52,55%	38,86%	21,32%						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,67	2,67	2,16	1,52						
	%	60,41%	60,41%	48,99%	34,35%						
Котельная "Строительная"											
Установленная мощность	Гкал/час	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%
Новая котельная с. Крабозаводское											
Установленная мощность	Гкал/час					6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Располагаемая мощность	Гкал/час					6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час					0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
то же в %	%					3,67%	3,67%	3,67%	3,67%	3,67%	3,67%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час					5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,556	0,556	0,556	0,556	0,556	0,556
то же в %	%					14,14%	14,14%	14,14%	14,14%	14,14%	14,14%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час					3,376	3,376	3,376	3,376	3,376	3,376

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час					0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
	%					22,56%	22,56%	22,56%	22,56%	22,56%	22,56%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час					1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
	%					31,97%	31,97%	31,97%	31,97%	31,97%	31,97%

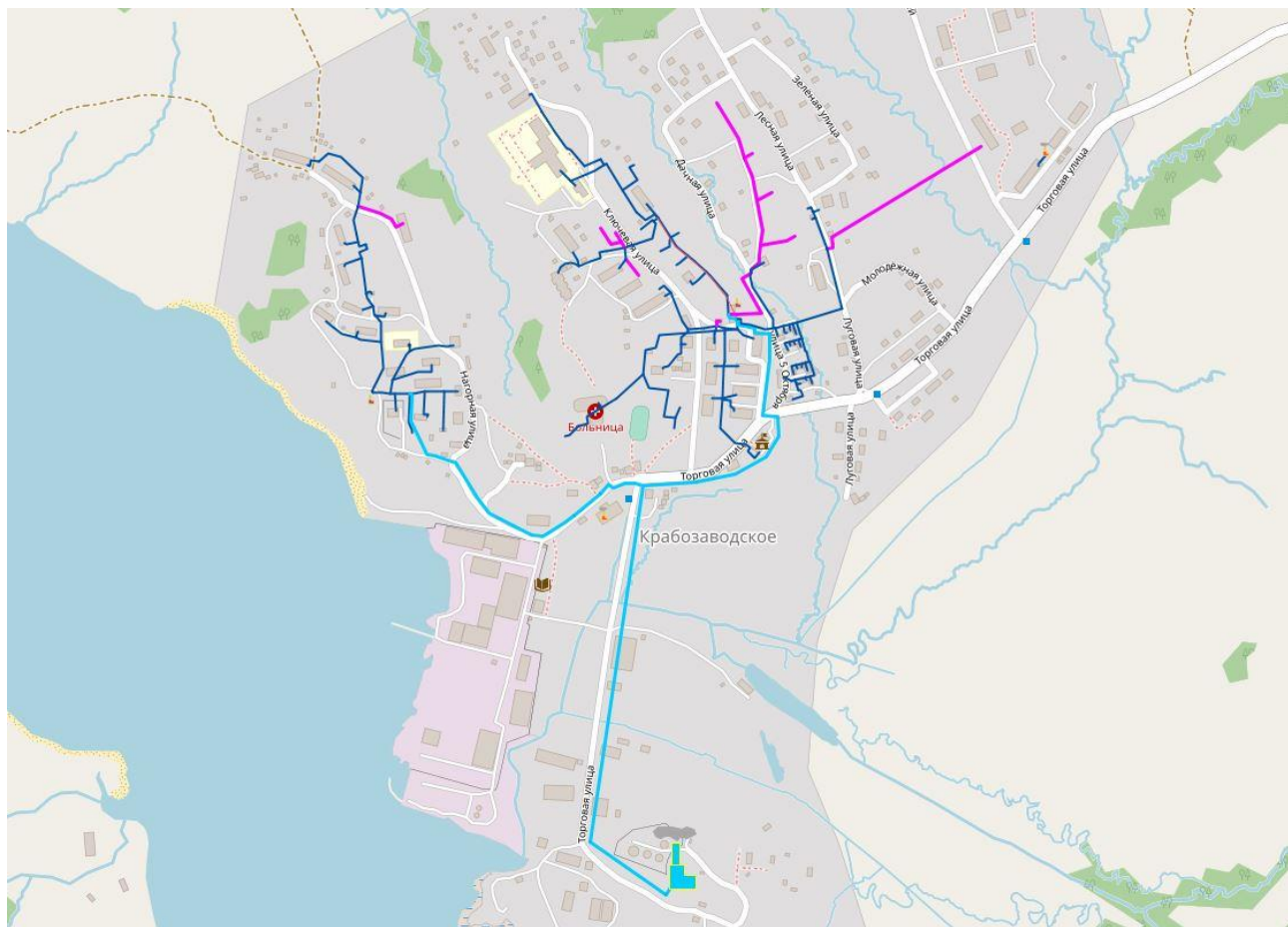


Рисунок 16. Перспективное положение при 2 варианте развития с. Крабозаводское

Сценарий №2 мастер–плана относительно с. Малокурильское предусматривает:

1. Строительство к 2025 году новой угольной котельной «Молодежная» с. Малокурильское и перевод потребителей котельных «Терешкова» и «Молодежная» на нее. Установленная мощность нового источника, согласно разработанному проекту, составит 8 Гкал/ч. Территориально новый источник будет расположен вниз по улицы Молодежная.

2. Подключение существующих тепловых сетей к новой котельной потребует строительство новых участков тепловых сетей общей протяженностью 1,63 км в двухтрубном исчислении, при этом котельная «Терешкова» и котельная «Молодежная» выводятся из эксплуатации как источники тепловой энергии.

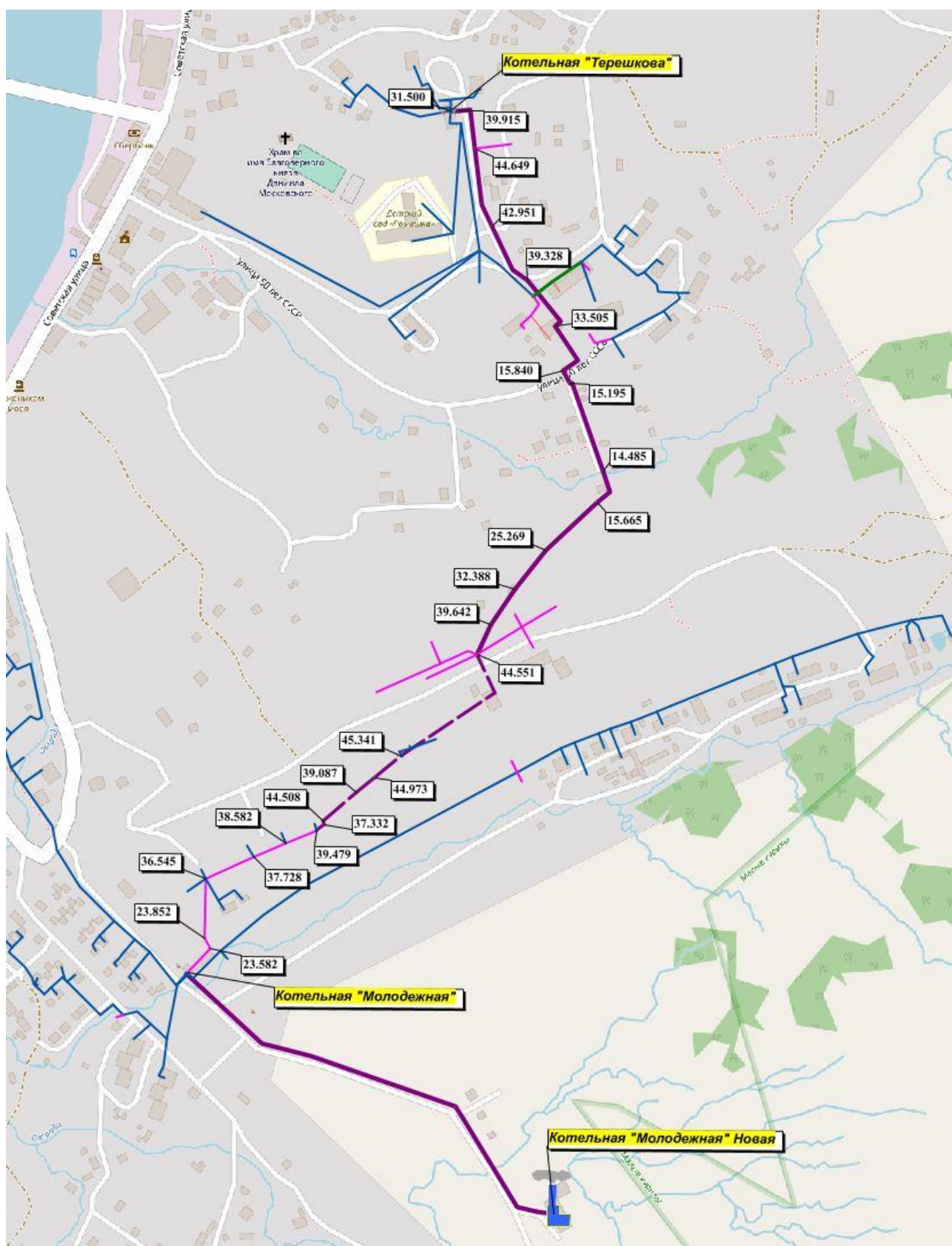


Рисунок 17. Перспективная трасса от котельной «Молодёжная» до котельной «Терешкова» с геодезическими отметками

По полученным сведениям о нагрузке существующих и перспективных потребителей, был выполнен гидравлический расчёт тепловой сети, согласно которому для переключения потребителей от котельной «Терешкова» и обеспечения их

необходимыми параметрами на вводах (с учетом большой протяженности и сложного гидравлического профиля), необходимо на новой котельной «Молодёжная» предусмотреть отдельную группу насосов, которые будут работать только на проектируемую ветку до котельной «Терешкова» и поддерживать параметры на выходе с источника $P1/P2 = 7,5/3,5$ кгс/см².

По итогам расчетов, тепловую сеть до выводимой из эксплуатации котельной «Терешкова», необходимо запроектировать в двухтрубном исполнении, с Ду 200 мм, из расчета запаса пропускной способности под перспективные объекты. Вторая ветка от нового источника будет обеспечивать потребителей, ранее подключенных к котельной «Молодежная»

Результаты выполненных расчётов представлены на рисунках 20 - 22.



Рисунок 18. Путь пьезометрического графика от новой котельной «Молодёжная» до котельной «Терешкова»

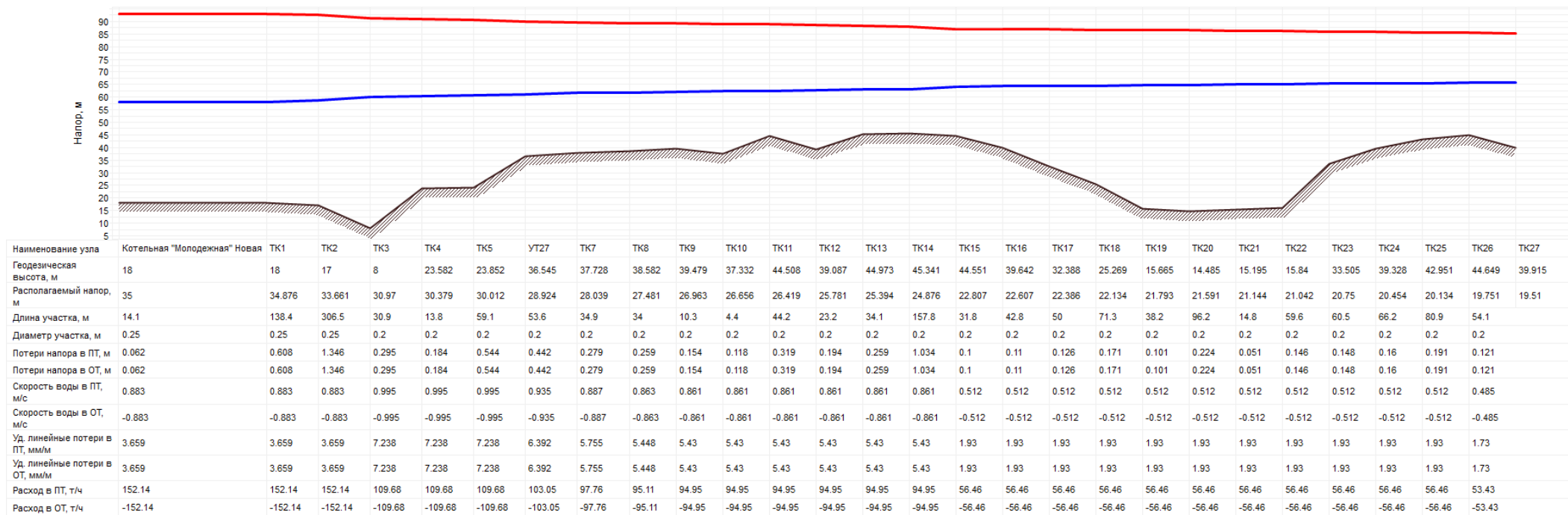


Рисунок 19. Пьезометрический график от новой котельной «Молодёжная» до котельной «Терешкова»

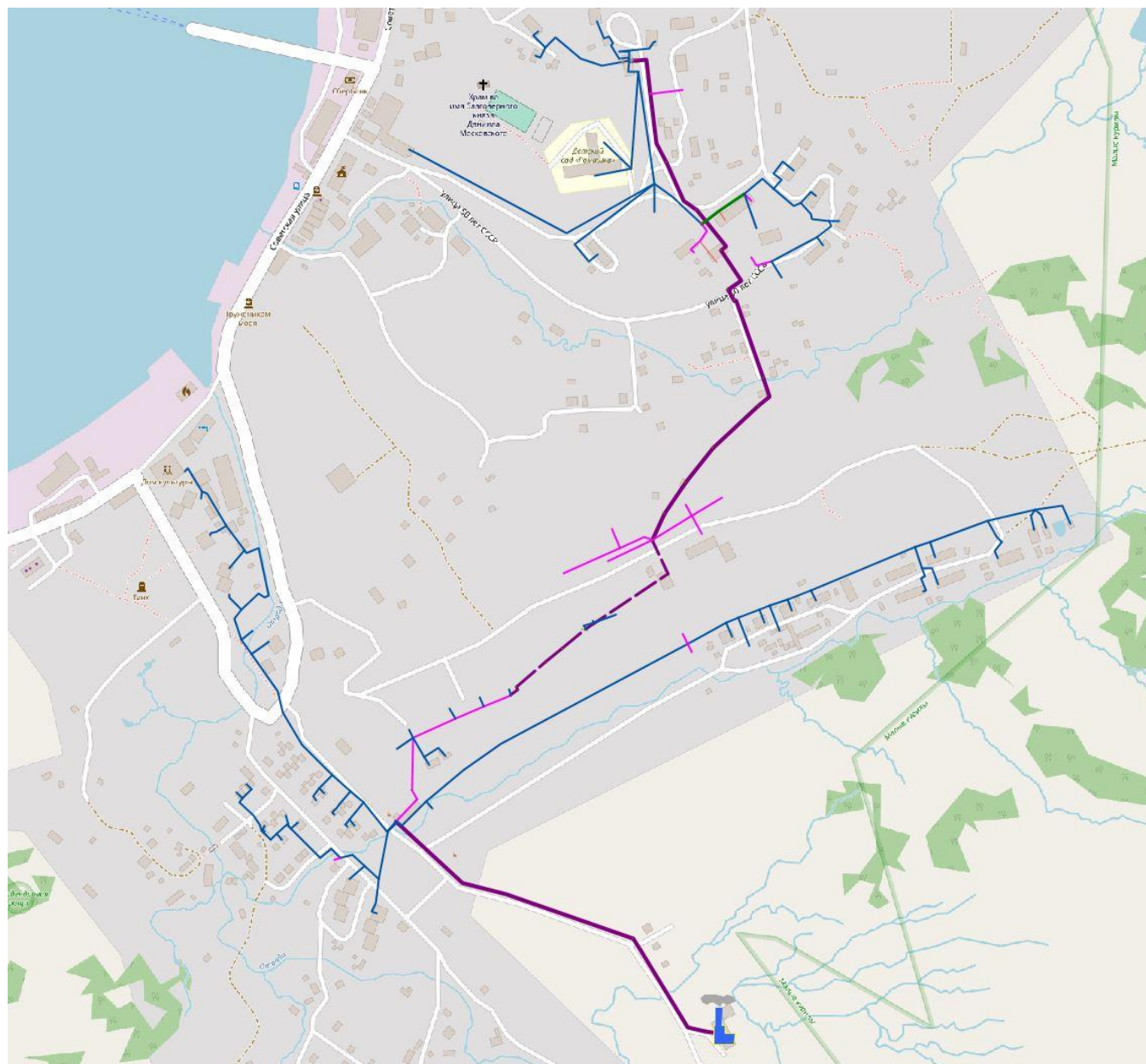


Рисунок 20. Схема тепловых сетей при 2 варианте развития с. Малокурильское (перспективное положение)

Комплекс новой котельной предусматривается с закрытым складом твердого топлива, с механизированными процессами топливоподачи и золошлакоудаления, с источником резервного питания – модульной дизель–генераторной установкой заводской поставки, и системой водоподготовки.

6. Строительство к 2025 году новой угольной котельной «Нагорная» с. Малокурильское, рядом с существующей котельной «Черемушки». Потребители котельной «Черемушки» будут переведены на котельную «Нагорная», при этом сам источник тепловой энергии будет выведен из эксплуатации.

Комплекс новой котельной предусматривается с закрытым складом твердого топлива, с механизированными процессами топливоподачи и золошлакоудаления, с источником резервного питания – модульной дизель–генераторной установкой заводской поставки, и системой водоподготовки.

Проект новой котельной «Нагорная» разработан в 2013 году, на настоящий момент требуется корректировка проекта для доведения его до требований и нормативов, актуальных в настоящий момент.

7. Проведение гидравлической наладки тепловой сети от новых источников теплоснабжения.

8. Также предусматривается замена установленного оборудования в связи с истечением срока эксплуатации:

– замена в 2023 году котла «Kiturami» KSO–70R на котельной «Модульная» на аналогичный.

Развитие тепловых сетей с. Малокурильское по предлагаемым вариантам включают в себя реализацию следующих проектов:

- При осуществлении мероприятий по вводу в эксплуатацию новых источников тепловой энергии потребуются строительство участков тепловой сети от новых источников до ближайших тепловых камер суммарной протяженностью 1,63 км в двухтрубном исчислении.
- Для поддержания необходимых параметров пропускной способности трубопровода (в связи с подключением перспективных потребителей) к необходимо выполнить реконструкцию с увеличением диаметра участка тепловой сети ТК–224 – УТ–227 от новой котельной «Молодежная» протяженностью 0,137 км на Ду 125 мм.

- предлагается начать осуществление реконструкции сетей, выработавших свой эксплуатационный срок службы.
- будут введены в эксплуатацию новые объекты, для подключения к централизованному теплоснабжению которых необходимо строительство новых участков тепловых сетей.

Общие мероприятия МУП «ШЖУ», основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности представлены в таблице ниже.

Таблица 9. Мероприятия, основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности

№ п/п	Наименование мероприятия	Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы				Затраты (план), млн. руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы	Источник финансирования
		ед. измерения	2022 г.				
			численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т у. т.	численное значение экономии, млн. руб.	2022 г.	
1.	Производство тепловой энергии						
1.1.	Ремонт (замена) котельного оборудования, технологических трубопроводов котельных, устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровка котла, замена физически и морально устаревших котлов.						
1.1.1.	Ревизия системы отопления						
1.1.2.	Проведение планово-предупредительных ремонтов	т.н.т.	2	1,5	0,01	0,15	тариф
1.1.3.	Промывка котлов	т.н.т.	1	0,77	0,007	0,03	тариф
2.	Передача тепловой энергии						
2.1.	Мероприятия по сокращению потерь тепловой энергии при передаче						
2.2.1.	Ревизия тепловой сети, замена(восстановление) тепловой изоляции						
2.2.2.	Замена (ремонт) физически изношенных участков магистральных и внутриквартальных трубопроводов	Гкал	4	0,5	0,004	0,09	тариф
2.2.	Иные мероприятия						
2.2.1.	Внедрение системы энергоэффективного светодиодного наружного и внутреннего освещения	тыс.кВт*ч	2	0,7	0,48		тариф
2.2.2.	Замена бытового оборудования на более энергоэффективное	тыс.кВт*ч	1,2	0,4	0,027		тариф
2.2.3.	Инофрмационное обеспечение энергосбережения					0,3	тариф
3	Производство электрической энергии						
3.1.	Проведение мероприятий по внедрению	тыс.кВт*ч	0,9	0,33	0,011	0,04	тариф

N п/п	Наименование мероприятия	Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы				Затраты (план), млн. руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы	Источник финансирования
		ед. измерения	2022 г.				
			численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т у. т.	численное значение экономии, млн. руб.	2022 г.	
	энергоэффективного освещения, установка автоматической системы управления уличным освещением						
3.2.	Регулярная очистка стекол в окнах в производственных помещениях	тыс.кВт*ч	0,5	0,18	0,006	0,011	тариф
4	Передача электрической энергии						
4.1.	Совершенствование средств и систем учета энергоресурсов						тариф
4.2.	Ремонт и модернизация электрических сетей	тыс.кВт*ч	1	0,37	0,012	0,03	тариф
4.3.	Оптимизация загрузки оборудования, направленная на снижение расходов условного топлива	тнт	5	7,25	0,35	0,2	тариф

Таблица 10. Балансы мощности источников тепловой энергии с. Малокурильское

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная "Черемушки"											
Установленная мощность	Гкал/час	2,23	2,23	2,23	2,23	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на новую котельную «Нагорная» с. Малокурильское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,23	2,23	2,23	2,23						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,051	0,051	0,051	0,051						
то же в %	%	2,29%	2,29%	2,29%	2,29%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,17	2,17	2,17	2,17						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,142	0,145	0,148	0,151						
то же в %	%	9,25%	9,42%	9,59%	8,68%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,393	1,393	1,393	1,586						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,02	1,02	1,02	1,02						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	-0,29	-0,29	-0,29	-0,46						
	%	-28,14%	-28,41%	-28,70%	-44,82%						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,64	0,64	0,63	0,44						
	%	29,39%	29,26%	29,13%	20,12%						
Котельная "Терешкова"											
Установленная мощность	Гкал/час	3,75	3,75	3,75	3,75	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на новую котельную «Молодежная» с. Малокурильское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,75	3,75	3,75	3,75						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,032	0,032	0,032	0,032						
то же в %	%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,72	3,72	3,72	3,72						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,086	0,086	0,086	0,133						
то же в %	%	10,68%	10,68%	10,68%	10,68%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,719	0,719	0,719	1,109						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,32	2,32	2,32	2,32						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	1,63	1,63	1,63	1,25						
	%	70,23%	70,23%	70,23%	54,09%						

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,91	2,91	2,91	2,48						
	%	78,35%	78,35%	78,35%	66,60%						
Котельная "Молодежная"											
Установленная мощность	Гкал/час	3,50	3,50	3,50	3,50	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на новую котельную «Молодежная» с. Малокурильское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,50	3,50	3,50	3,50						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,052	0,052	0,052	0,052						
то же в %	%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,45	3,45	3,45	3,45						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,279	0,279	0,488	0,595						
то же в %	%	19,42%	19,42%	19,42%	19,42%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,158	1,158	2,025	2,468						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,20	2,20	2,20	2,20						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,95	0,95	0,01	-0,47						
	%	43,05%	43,05%	0,41%	-21,37%						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,01	2,01	0,94	0,39						
	%	58,32%	58,32%	27,12%	11,18%						
Котельная "Модульная"											
Установленная мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%
Новая котельная "Нагорная" с. Малокурильское											
Установленная мощность	Гкал/час					3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Располагаемая мощность	Гкал/час					3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час					0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
то же в %	%					3,16%	3,16%	3,16%	3,16%	3,16%	3,16%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час					3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151
то же в %	%					8,68%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час					1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час					1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
	%					42,96%	42,96%	42,96%	42,96%	42,96%	42,96%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час					1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
	%					52,81%	52,81%	52,81%	52,81%	52,81%	52,81%
Новая котельная "Молодежная" с. Малокурильское											
Установленная мощность	Гкал/час					8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Располагаемая мощность	Гкал/час					8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час					0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
то же в %	%					1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час					7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727
то же в %	%					15,21%	15,21%	15,21%	15,21%	15,21%	15,21%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час					4,053	4,053	4,053	4,053	4,053	4,053
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час					1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
	%					31,14%	31,14%	31,14%	31,14%	31,14%	31,14%

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час					3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
	%					39,34%	39,34%	39,34%	39,34%	39,34%	39,34%

Сценарий №2 мастер–плана относительно прочих котельных (блочно-модульные и бойлерные):

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
котельная Менделеево , с. Менделеево											
Установленная мощность	Гкал/час	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358
	%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Советская 2Б - жилой дом, пгт. Южно-Курильск											
Установленная мощность	Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485
	%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%
с. Головинино-СДК											
Установленная мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
	%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%
с.Дубовое- СДК											
Установленная мощность	Гкал/час	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
	%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
с. Головнино-ФАП											
Установленная мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
	%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%
МБУДО "Детская школа искусств пгт.Южно-Курильск"											
Установленная мощность	Гкал/час	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
	%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
с. Головнино- администрация, ЦБС											
Установленная мощность	Гкал/час	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Котельная "БМК" ул. Океанская д. 9А, 11А , пгт. Южно-Курильск											
Установленная мощность	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413
	%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
котельная "Администрация", с.Крабовозовское, ул.Торговая 2											
Установленная мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
котельная "Дом культуры "Утро Родины", с.Крабозаводское, ул.Торговая 2А											
Установленная мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%

Сценарий III. Сохранение существующих источников тепловой энергии на территории о. Кунашир, использование тепловой энергии от бинарной станции с. Менделеево. Строительство новых угольных котельных на о. Шикотан

Сценарий №3 мастер–плана относительно пгт. Южно–Курильск предусматривает:

1. Согласно техническому заданию на котельной №5 планируется осуществить 2 этап по техническому перевооружению в рамках капитального ремонта, в который входит:

- Замена четырех котельных агрегатов (порядковый номер 2, 4, 6, 8) марки КВм-1,6ТТ, Братск М на котельные агрегаты марки КВм-2,0 МВт с монтажом новых дымососов ДН8-1500 об/мин.
- Увеличение количества дымовых трактов с последующей изоляцией для каждого котла, установка золоуловителей на каждом газоходе с учетом мощности оборудования.
- Замена устаревшего оборудования топливоподачи и шлакоудаление (транспортер загрузки угля, транспортер шлакоудаления).
- Монтаж принудительной приточной и вытяжной вентиляции в котельном цеху (на крыше).
- Кап. Ремонт бункеров подачи угля в котлы 8 шт.
- Оборудование котельной новыми приборами учета расхода воды на подпитке тепловой сети, расходомеры объема сетевой воды на котлах, вычислители произведенного тепла на котлах.
- Устройство ворот на угольном складе (3,5х4,5 м).
- Приобретение бесперебойного источника питания мощностью 10 кВт.
- Обустройство площадки для размещения отработанного угольного шлака на территории котельной.
- Предусмотреть замену дымовой трубы с увеличением диаметра.

ГТС:

- Установка приборов учета (расходомеры, вычислители тепла).
- Замена участка подающего трубопровода на теплообменники (демонтаж сущ. Трубопроводов Ду 250, L = 20,0 м / монтаж трубопроводов L = 20,0 м, Ду 400).

2. При расчете резерва/ дефицита тепловой мощности работы системы котельная №5 и ГТС 700В на всем протяжении рассматриваемого периода

наблюдается резерв тепловой мощности котельной, однако при выходе из строя паропровода или полного переключения ГеоТЭС Менделеева на нужды выработки электрической энергии на котельной №5 может возникнуть дефицит тепловой мощности. Для ликвидации дефицита предлагается проведение реконструкции котельной №5 пгт. Южно–Курильск, с увеличением мощности до 21 МВт (18,05 Гкал/ч). Окончательный выбор котлов и вспомогательного оборудования будет осуществлен по результатам проектирования. Мероприятие позволит повысить надежность теплоснабжения и поддерживать необходимый уровень подачи тепловой энергии потребителям. Осуществление мероприятий планируется до 2025 года, что позволит повысить надежность теплоснабжения и поддерживать необходимый уровень подачи тепловой энергии потребителям.

3. На насосной станции, ТНС-2, рассмотрен вариант разделения контуров теплоснабжения районов. Согласно данному сценарию ветвь, отходящая на квартал Ильичёва будет потреблять теплоноситель напрямую от котельной №5, без установки на ней вспомогательного оборудования. На ответвлении на район Рыбников предлагается установить насосные группы, в состав которых будут входить насосы KSB ETL 125–125–200, $Q_{ном} = 150 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 13,5 \text{ м}$, $N = 6,9 \text{ кВт}$ $R_{ном} = 7,5 \text{ кВт}/1450 \text{ об/мин}$, Ø219) – 2 шт. (1 резерв + 1 рабочий). При этом сценарии необходимо предусмотреть коллекторную обвязку насосной станции с возможностью реверсивной подачи теплоносителя, для последующего использования насосной станции после ввода в эксплуатацию новой котельной. Период реализации – 2023 г.

4. В целях поддержания надежности и надлежащего качества теплоснабжения на котельной с. Отрада необходимо установить дополнительный котел мощностью 1,24 Гкал/ч. Предлагаемый год реализации мероприятия – 2024 г.

5. В целях повышения качества теплоснабжения необходимо выполнить монтаж ГТС-700В не на подающем трубопроводе (как это сделано сейчас на котельной №5) а на обратном, в результате чего теплоноситель с обратного трубопровода первично будет нагреваться до нужной температуры на теплообменниках, а в пиковые температуры - будет догреваться на котельной – 2023 год;

6. Строительство скважины №28/3007 дубль для обеспечения качественного теплоснабжения и создания резерва тепловой мощности пгт. Южно-

Курильск и п. Горячий пляж для обеспечения работоспособности ГеоТЭС по бинарной схеме и увеличением расхода пароводяной смеси до проектных значений в 200 т/ч с температурой 105 °С. Период реализации – 2023 г.

7. Восстановление тепловой изоляции магистральной теплотрассы, Ремонт/замена ветхих сетей ПВС, Оснащение зданий, строений, сооружений энергоэффективным освещением.

8. Проведение гидравлической наладки тепловой сети и шайбирование потребителей.

9. Строительство закрытого угольного склада в с. Отрада.

10. Закрытие двух БМК по ул. Океанская с переключением их тепловых нагрузок на котельную №5. Срок реализации мероприятия 2022-2023 гг.

11. В таблице ниже представлены мероприятия ООО «Южно-Курильский Водоканал», основной целью которых является энергосбережение и повышение энергетической эффективности на 2023 год.:

N п/п	Наименование мероприятия	ПЛАН					
		Затраты (план), тыс. руб. (без НДС), с разбивкой по кварталам				Источник финансирования	
		I	II	III	IV		
1	Восстановление тепловой изоляции магистральной теплотрассы	0,0	0,0	100,0	100,0	собственные средства	
2	Ремонт / замена ветхих сетей ПВС	0,0	500,0	500,0	500,0	собственные средства	
3	Оснащение зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности организаций и/или принадлежащих ей на другом законном основании, энергоэффективным освещением	0,0	30,0	30,0	0,0	собственные средства	
4	ИТОГО	0	530	630	600		

Развитие тепловых сетей пгт. Южно–Курильск по предлагаемым вариантам включают в себя реализацию следующих проектов:

- проведение перекладки 1,86 км тепловых сетей в двухтрубном исчислении с изменением диаметров трубопроводов для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей (участки, которые идут под замену);
- реконструкция паропровода с изменением трассировки от бинарной станции до ГТС-700В. Схема паропровода с измененной трассировкой

приведена в Приложении 5 (Приложение к схеме теплоснабжения МО «Южно-Курильский» ГО);

- проведение перекладки трубопроводов участков тепловых сетей, выработавших свой ресурс работы в соответствии с проектом «Реконструкция систем теплоснабжения Курильских островов, о. Кунашир, пгт. Южно-Курильск»;
- согласно выданным техническим условиям, будут введены в эксплуатацию новые объекты строительства, для подключения которых к централизованному теплоснабжению предусматривается строительство новых участков тепловых сетей.

Карта-схема системы теплоснабжения пгт. Южно-Курильск и график работы по 3 варианту развития представлены на рисунке ниже.

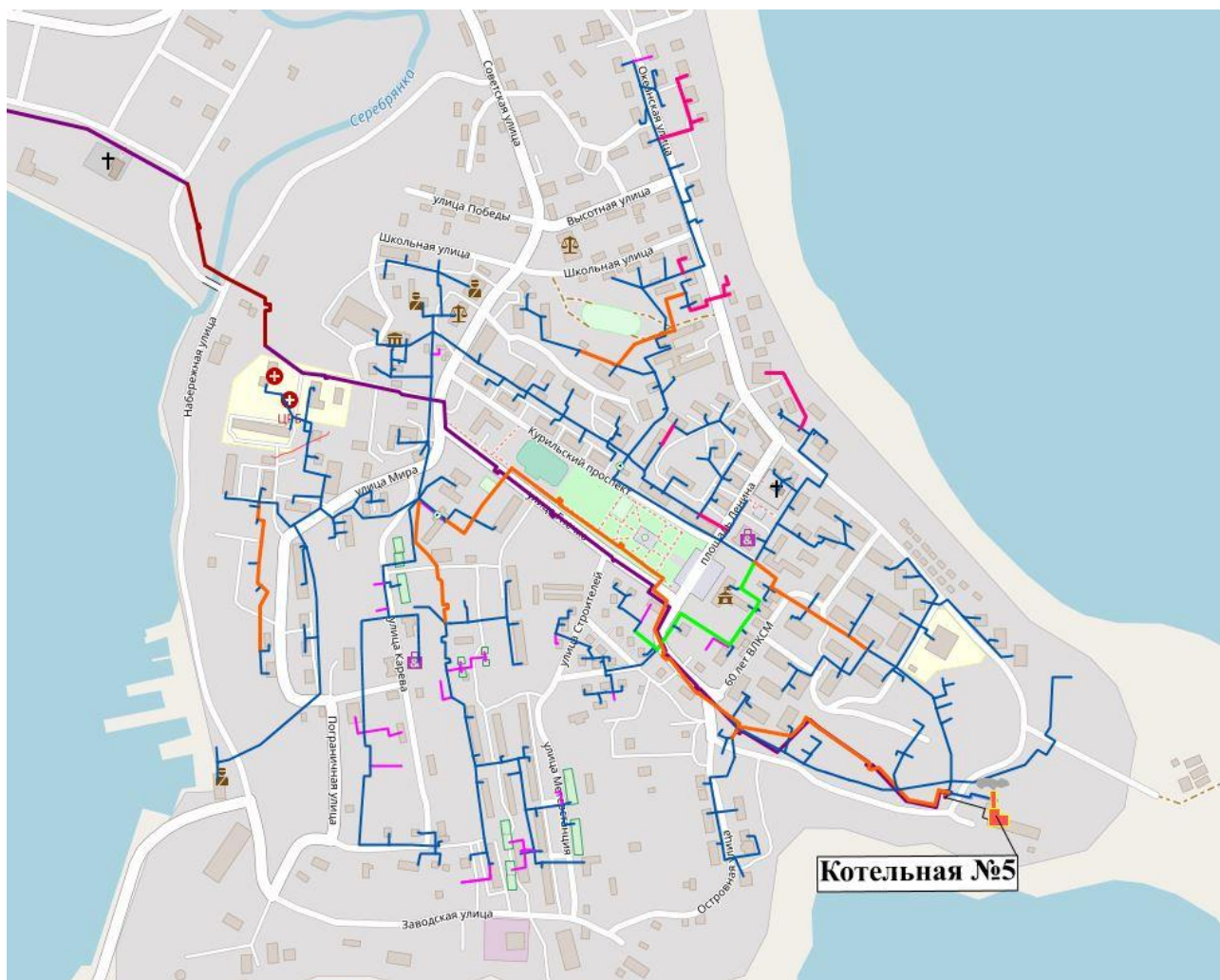


Рисунок 21. Расположение нового источника система теплоснабжения пгт. Южно-Курильск по сценарию №3 (на расчетный срок)

Описание вариантов работы ГТС 700В в системе теплоснабжения пгт. Южно-Курильск.

ГТС 700В представляет собой комплекс теплообменного оборудования, который размещен на котельной №5 и предназначен для использования теплоты пароводяной смеси (ПВС), подаваемой с верхнего участка добычи ПВС, вблизи Менделеевской ТЭС.

Во всех сценариях развития, в которых предполагается использование ПВС на цели теплоснабжения Южно-Курильска, необходимо выполнить мероприятия по доведению расхода ПВС до проектных значений, - до 200 т/ч ПВС. Кроме того, во всех сценариях предполагается изменение обвязки ГТС 700В, с целью понижения параметров нагреваемой среды для повышения теплоперепада греющая/нагреваемая среда (перенос ГТС 700В с подающего трубопровода на обратный).

Далее рассмотрены возможные варианты взаимодействия ГТС 700В с системой теплоснабжения Южно-Курильска, в зависимости от температурных параметров ПВС, выдаваемых в сеть (на выходе с Менделеевской ТЭС) при проектном расходе.

Максимальное использование теплоты ПВС на нужды теплоснабжения

В данном сценарии предполагается подача ПВС в сеть с максимальными параметрами (105 °С на выходе с Менделеевской ТЭС). При таком режиме, в зависимости от температуры наружного воздуха, возможно обеспечение тепловой нагрузки в полном объеме до температуры наружного воздуха минус 3 °С, при этом текущая тепловая мощность ПВС, которую возможно использовать для нагрева теплоносителя составит 7,71 Гкал/ч. При понижении температуры наружного воздуха (НВ) ниже минус 3 °С необходим догрев теплоносителя на котлоагрегатах. При расчетной температуре НВ (минус 12 °С), тепловая мощность ПВС, которую возможно использовать для нагрева теплоносителя составит 6,2 Гкал/ч, при этом в работе должны находиться 3 котлоагрегата для догрева теплоносителя. Суммарная мощность котлов, требуемая в таком режиме для догрева теплоносителя составит 4,87 Гкал/ч. Ниже проиллюстрирован график совместной работы ГТС 700В и котельной при максимальных параметрах ПВС (200т/ч и 105 °С на выходе с Менделеевской ТЭС).

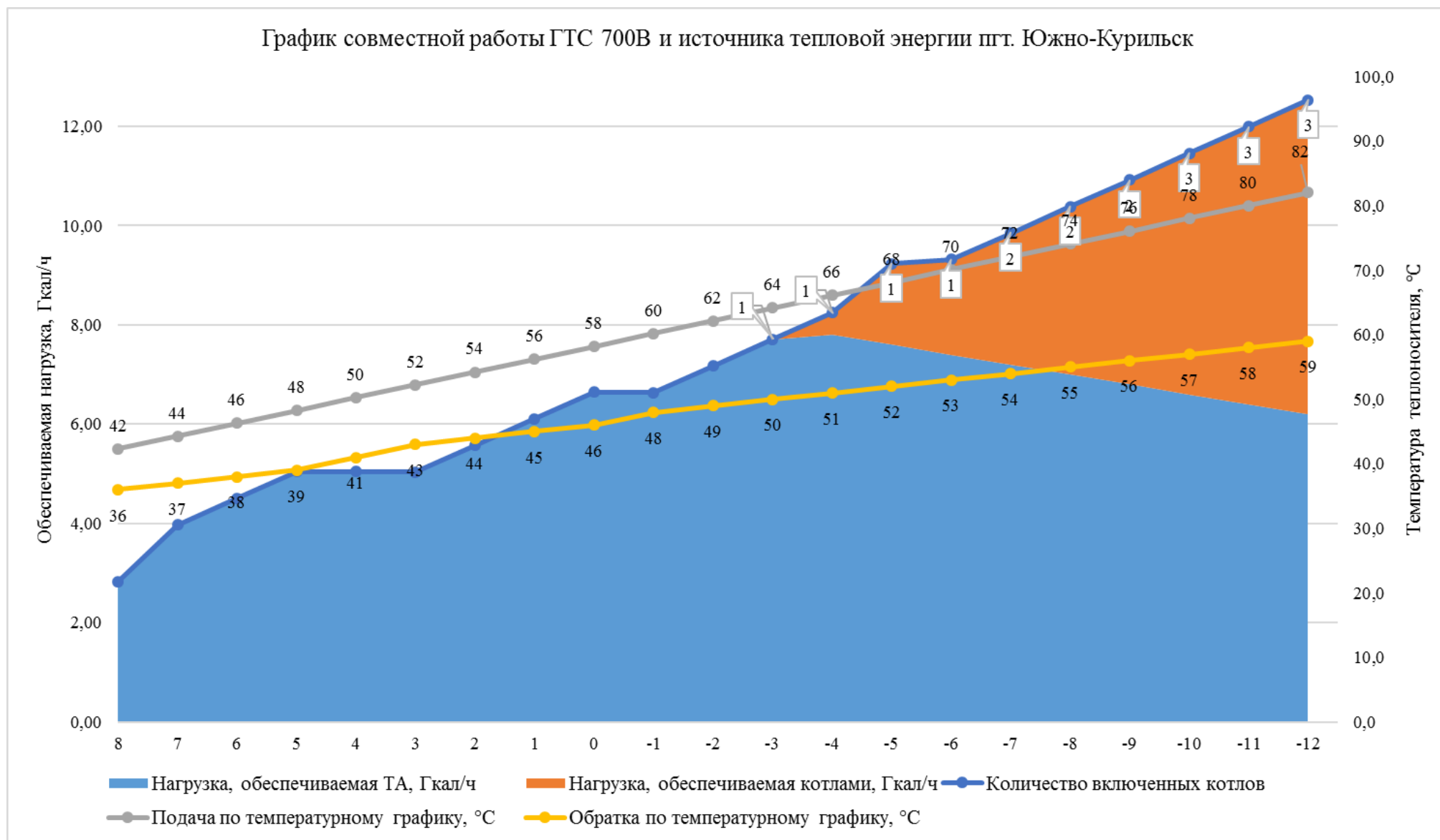


Рисунок 22. График совместной работы ГТС 700В и котельной при максимальных параметрах ПВС

Обеспечение базовой тепловой нагрузки от ПВС на нужды теплоснабжения (рекомендуемый)

Одним из вариантов использования теплоты ПВС является обеспечение базовой тепловой нагрузки от ГТС 700В. При таком варианте, ПВС будет обеспечивать постоянную тепловую мощность в размере 3 Гкал/ч, при этом необходимо регулирование температуры ПВС на выходе с Менделеевской ТЭС по графику, приведенному ниже (линейный рост температуры ПВС, отпускаемой в сеть от 70 до 97°C). В таком режиме возможна генерация электрической энергии на величину, эквивалентную понижению температуры ПВС до уровня, показанного на графике (красная линия).

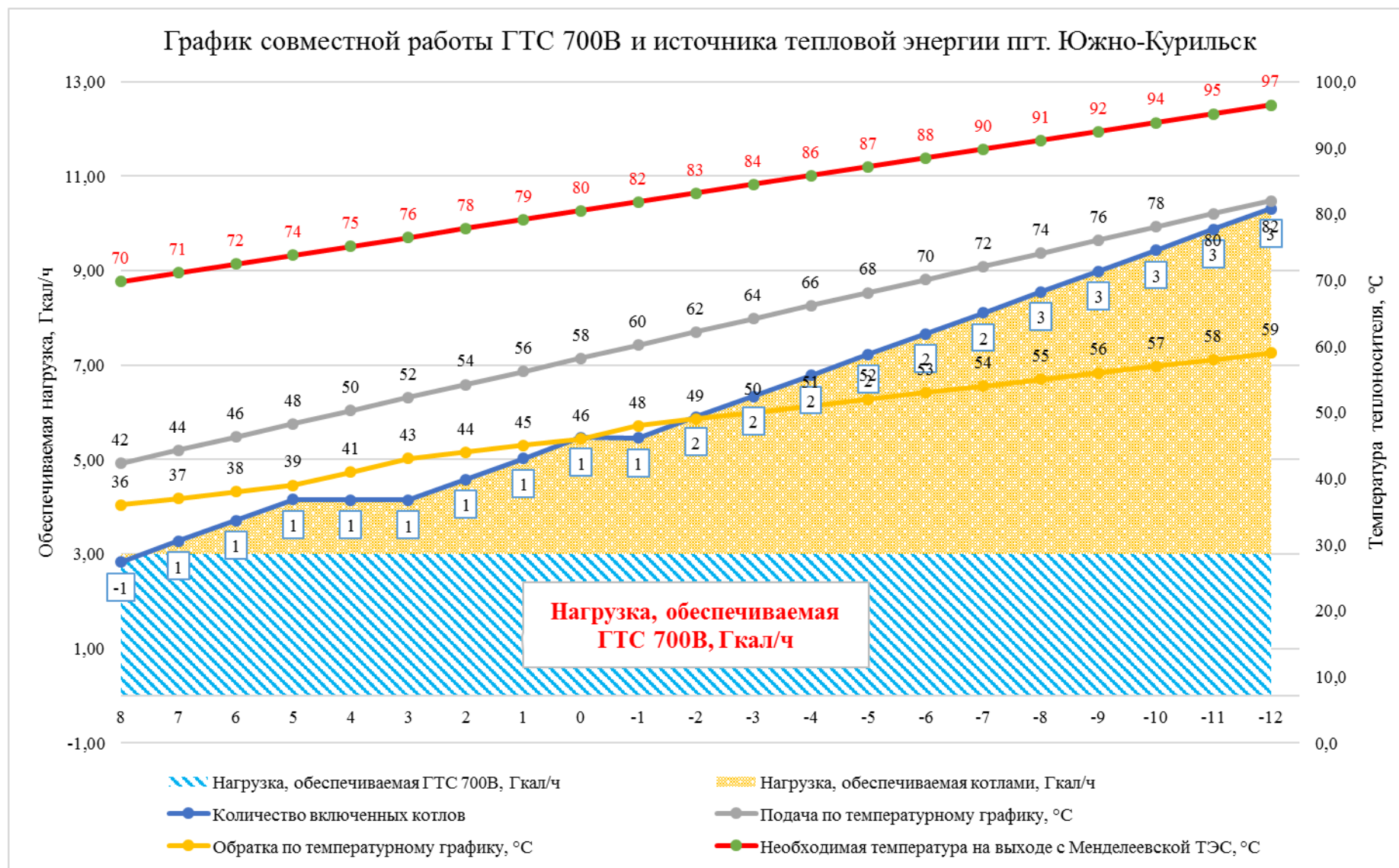


Рисунок 23. Обеспечение базовой тепловой нагрузки от ПВС на нужды теплоснабжения (рекомендуемый)

Обеспечение минимальной тепловой нагрузки от ПВС на нужды теплоснабжения (приоритет генерации электрической энергии)

Помимо сценариев, рассмотренных выше, возможен вариант минимального использования тепловой мощности ПВС на нужды теплоснабжения, в случае, если отдается приоритет генерации электрической мощности. При таком сценарии, минимально необходимые параметры ПВС на выходе с Менделеевской ТЭС приведены на графике ниже. В зависимости от температуры наружного воздуха, для компенсации тепловых потерь на участке паропровода от Менделеевской ТЭС до ГТС 700В, температура ПВС, отпускаемой в сеть должна варьироваться от 79 до 83 °С. При таком режиме, 42% тепловой мощности в среднем за отопительный период будет покрываться за счет мощности ГТС 700В и 58% за счет сжигания топлива на котельной.

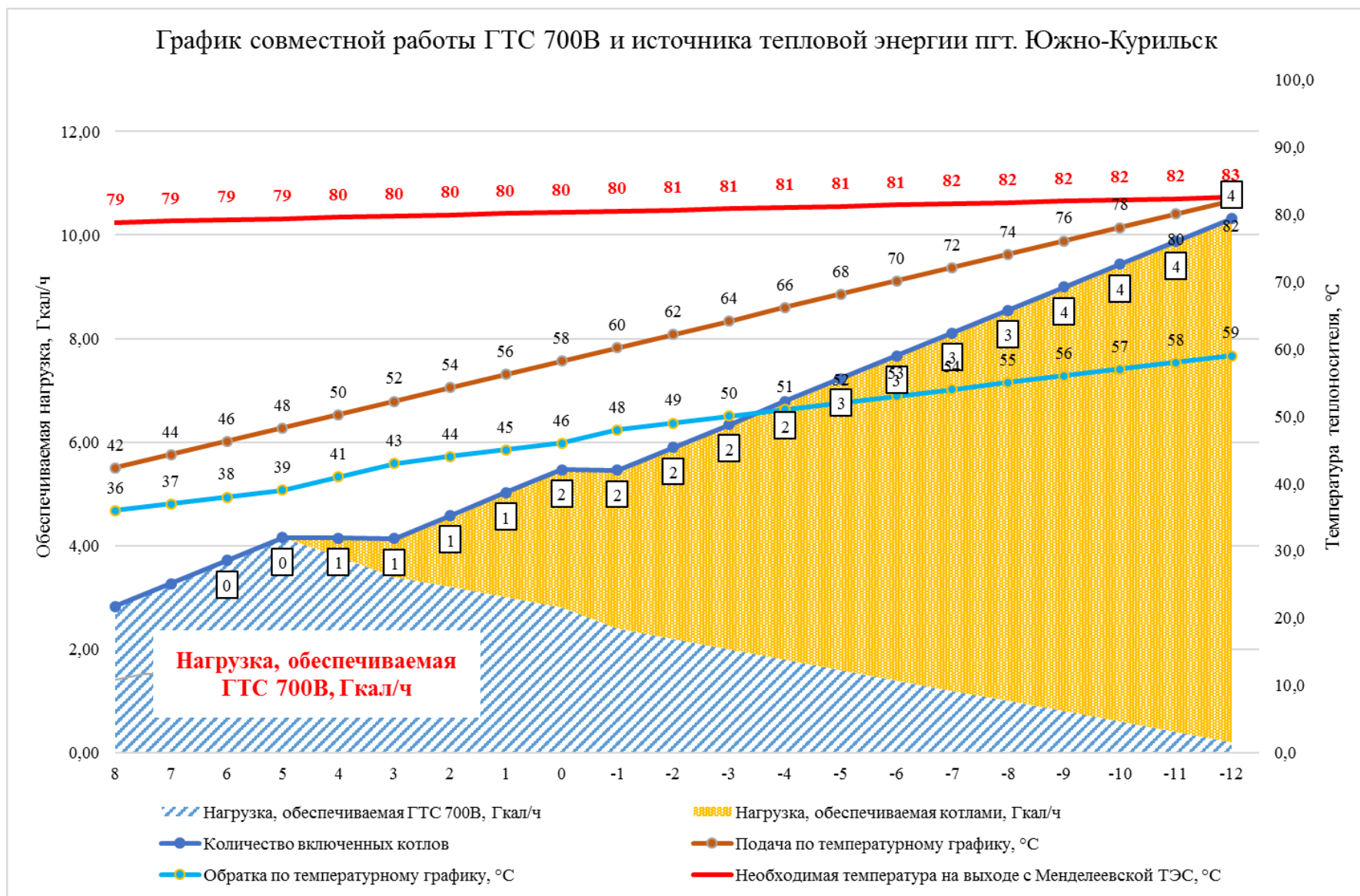


Рисунок 24. Обеспечение минимальной тепловой нагрузки от ПВС на нужды теплоснабжения (приоритет генерации электрической энергии)

Таблица 11. Балансы мощности источников тепловой энергии (Сценарий 3)

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №5											
Установленная мощность	Гкал/час	12,88	12,88	13,76	13,76	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05
Располагаемая мощность	Гкал/час	12,88	12,88	13,76	13,76	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05	18,05
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
то же в %	%	0,85%	0,85%	0,80%	0,80%	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%	0,61%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	12,77	12,77	13,65	13,65	17,94	17,94	17,94	17,94	17,94	17,94
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,296	1,322	1,335	1,348	1,362	1,376	1,389	1,403	1,417	1,431
то же в %	%	24,09%	24,45%	16,36%	14,21%	12,49%	12,60%	12,71%	12,82%	12,93%	13,05%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	4,084	4,084	6,828	8,139	9,541	9,541	9,541	9,541	9,541	9,541
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	12,77	12,77	12,77	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93
Мощность от ГТС-700В	Гкал/час	4,513	4,513	4,513	4,513	4,513	4,513	4,513	4,513	4,513	4,513
Договорная тепловая нагрузка	Гкал/час	10,96	10,960	13,704	15,015	16,417	16,417	16,417	16,417	16,417	16,417
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	6,32	8,02	5,70	3,74	2,55	2,54	2,53	2,51	2,50	2,48
	%	49,52%	62,78%	44,63%	31,39%	21,40%	21,29%	21,18%	21,06%	20,94%	20,82%
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,88	7,36	5,49	4,16	7,04	7,02	7,01	7,00	6,98	6,97
	%	22,53%	57,67%	40,20%	30,49%	39,23%	39,15%	39,07%	39,00%	38,92%	38,84%
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при перебоях в поставке ПВС)	Гкал/час	3,53	3,50	2,07	0,95	4,05	4,04	4,02	4,01	4,00	3,98
	%	27,65%	27,44%	15,14%	6,97%	22,58%	22,50%	22,43%	22,35%	22,27%	22,19%
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при договорных тепловых нагрузках и располагаемой мощности котельной)	Гкал/час	-1,42	-1,44	-0,71	-0,72	0,16	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09
	%	-11,10%	-11,31%	-5,55%	-6,06%	1,35%	1,24%	1,12%	1,00%	0,89%	0,77%
Котельная с. Отрада											
Установленная мощность	Гкал/час	3,61	3,61	3,61	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,61	3,61	3,61	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
то же в %	%	1,05%	1,05%	1,05%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%	0,78%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,57	3,57	3,57	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,070	0,070	0,114	0,213	0,253	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
то же в %	%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%	9,02%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,706	0,706	1,148	2,150	2,549	3,347	3,347	3,347	3,347	3,347
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,37	2,37	2,37	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	1,71	1,71	1,29	1,59	1,22	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	%	72,02%	72,02%	54,49%	44,09%	33,71%	12,96%	12,96%	12,96%	12,96%	12,96%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,80	2,80	2,31	2,45	2,01	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
	%	78,28%	78,28%	64,67%	50,91%	41,80%	23,57%	23,57%	23,57%	23,57%	23,57%
Котельная "БМК" ул. Океанская д. 13А, пгт. Южно-Курильск											
Установленная мощность	Гкал/час	0,85	0,85	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на котельную №5.							
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,85	0,85								
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,002	0,002								
то же в %	%	0,24%	0,24%								
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,85	0,85								
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,003	0,003								
то же в %	%	3,26%	0,94%								
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,089	0,315								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,580	0,580								
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,50	0,31								
	%	86,59%	53,86%								
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,76	0,53								
	%	89,14%	62,46%								

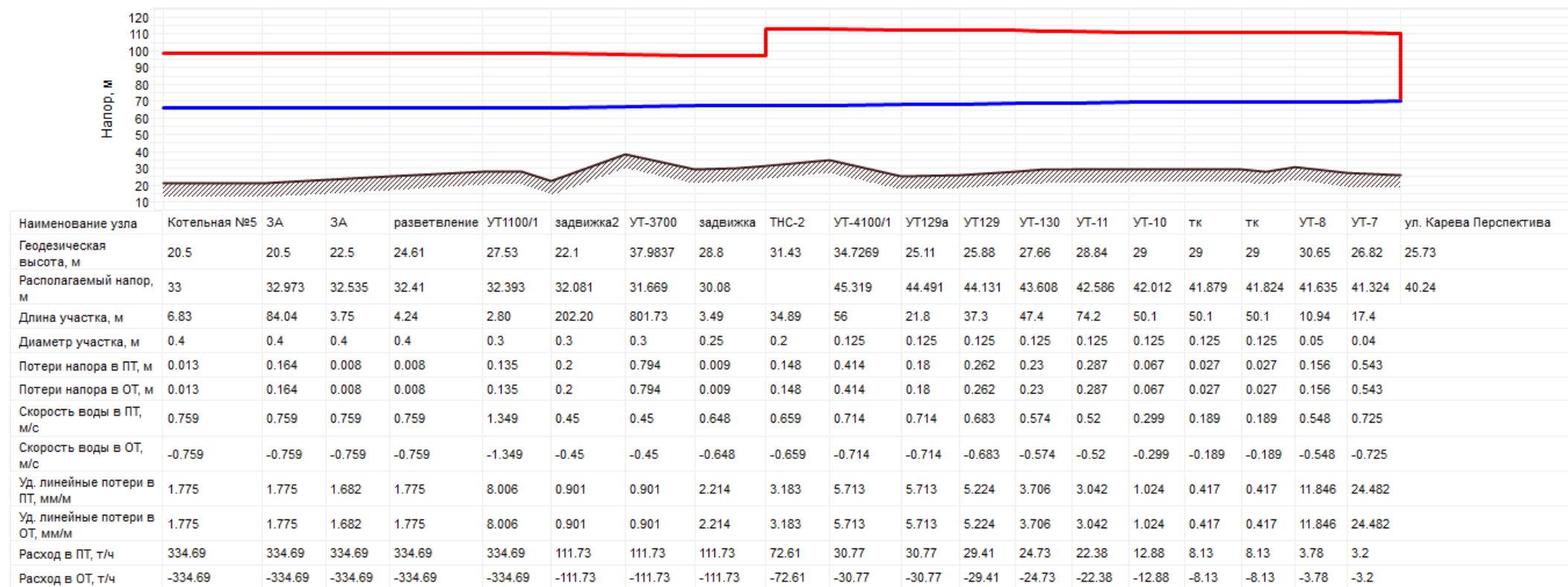


Рисунок 25. Пьезометрический график от котельной №5 до перспективного потребителя по ул. Карева

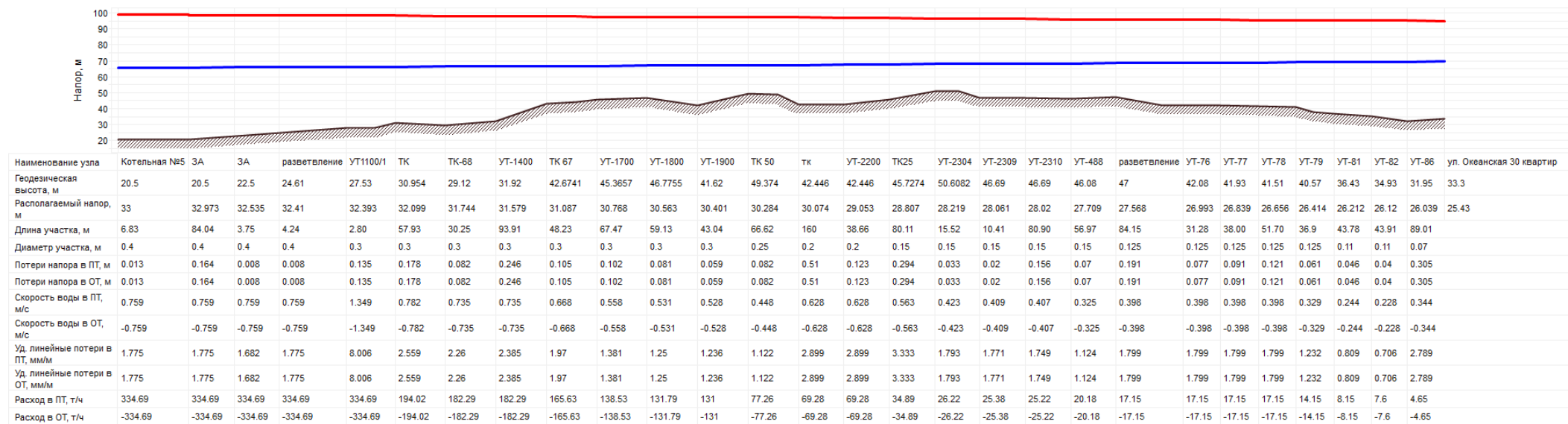


Рисунок 26. Пьезометрический график от котельной №5 до потребителя ул. Океанская

Сценарий №3 мастер–плана относительно с. Крабозаводское предусматривает:

1. Реконструкция в 2023 году котельной «Нагорная» путем замены котла КВС–1,25 «ВК–3» с истекшим сроком эксплуатации на котел аналогичной мощности;

2. Реконструкция в 2023 году котельной «Ключевая» с заменой котла КВС–1,25 «ВК–3» (1 шт.) с истекшим сроком эксплуатации на котлы аналогичной мощности;

3. Строительство к 2025 году новой угольной котельной с. Крабозаводское общей мощностью 6 Гкал/ч, вывод из эксплуатации котельных «Ключевая», «Нагорная» с перевод потребителей данных источников на новую котельную; территориально новый источник будет расположен в районе улиц Торговая и Юбилейная. Подключение существующих тепловых сетей к новой котельной потребует строительство новых участков тепловых сетей общей протяженностью 1,68 км в двухтрубном исчислении.

4. Проведение гидравлической наладки тепловой сети.

Развитие тепловых сетей с. Крабозаводское по предлагаемому варианту включает в себя реализацию следующих проектов:

- Для поддержания необходимых гидравлических параметров в необходимо провести реконструкцию тепловых сетей от ТК Ключевая до УТ–243 общей протяженностью 153 м в двухтрубном исчислении, новый диаметр реконструируемых участков тепловых сетей составит 200 мм;

- Почти 100% тепловых сетей теплоснабжения выработали свой эксплуатационный срок службы и требуют срочной реконструкции для поддержания надежности теплоснабжения потребителей.;

- согласно выданным техническим условиям, будут введены в эксплуатацию новые объекты строительства, для подключения которых к централизованному теплоснабжению предусматривается строительство новых участков тепловых сетей.

Общие мероприятия МУП «ШЖУ», основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности представлены в таблице ниже.

Таблица 12. Мероприятия, основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности

N п/п	Наименование мероприятия	Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы				Затраты (план), млн. руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы	Источник финансирования
		ед. измерения	2022 г.				
			численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т у. т.	численное значение экономии, млн. руб.	2022 г.	
1.	Производство тепловой энергии						
1.1.	Ремонт (замена) котельного оборудования, технологических трубопроводов котельных, устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровка котла, замена физически и морально устаревших котлов.						
1.1.1.	Ревизия системы отопления						
1.1.2.	Проведение планово-предупредительных ремонтов	т.н.т.	2	1,5	0,01	0,15	тариф
1.1.3.	Промывка котлов	т.н.т.	1	0,77	0,007	0,03	тариф
2.	Передача тепловой энергии						
2.1.	Мероприятия по сокращению потерь тепловой энергии при передаче						
2.2.1.	Ревизия тепловой сети, замена(восстановление) тепловой изоляции						
2.2.2.	Замена (ремонт) физически изношенных участков магистральных и внутриквартальных трубопроводов	Гкал	4	0,5	0,004	0,09	тариф
2.2.	Иные мероприятия						
2.2.1.	Внедрение системы энергоэффективного светодиодного наружного и внутреннего освещения	тыс.кВт*ч	2	0,7	0,48		тариф
2.2.2.	Замена бытового оборудования на более энергоэффективное	тыс.кВт*ч	1,2	0,4	0,027		тариф
2.2.3.	Инофрмационное обеспечение энергосбережения					0,3	тариф
3	Производство электрической энергии						
3.1.	Проведение мероприятий по внедрению энергоэффективного освещения, установка автоматической системы управления уличным освещением	тыс.кВт*ч	0,9	0,33	0,011	0,04	тариф
3.2.	Регулярная очистка стекол в окнах в производственных помещениях	тыс.кВт*ч	0,5	0,18	0,006	0,011	тариф
4	Передача электрической энергии						
4.1.	Совершенствование средств и систем учета энергоресурсов						тариф
4.2.	Ремонт и модернизация электрических сетей	тыс.кВт*ч	1	0,37	0,012	0,03	тариф
4.3.	Оптимизация загрузки оборудования, направленная на снижение расходов условного топлива	тнт	5	7,25	0,35	0,2	тариф

Таблица 13. Балансы мощности источников тепловой энергии с. Крабозаводское

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная "Нагорная"											
Установленная мощность	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15	Заккрытие котельной. Перевод тепловых нагрузок на новую котельную с. Крабозаводское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,028	0,028	0,028	0,028						
то же в %	%	1,30%	1,30%	1,30%	1,30%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,12	2,12	2,12	2,12						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,158	0,158	0,158	0,188						
то же в %	%	18,35%	18,35%	18,35%	18,35%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,703	0,703	0,703	0,836						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,05	1,05	1,05	1,05						
	Гкал/час	0,30	0,30	0,30	0,16						
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	%	28,51%	28,51%	28,51%	14,98%						
	Гкал/час	1,26	1,26	1,26	1,10						
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	%	59,43%	59,43%	59,43%	51,75%						
Котельная "Ключевая"											
Установленная мощность	Гкал/час	4,47	4,47	4,47	4,47	Заккрытие котельной. Перевод тепловых нагрузок на новую котельную с. Крабозаводское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,47	4,47	4,47	4,47						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,054	0,054	0,054	0,054						
то же в %	%	1,21%	1,21%	1,21%	1,21%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,42	4,42	4,42	4,42						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,221	0,221	0,285	0,367						
то же в %	%	12,64%	12,64%	12,64%	12,64%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,528	1,528	1,969	2,534						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	3,17	3,17	3,17	3,17						
	Гкал/час	1,67	1,67	1,23	0,68						

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	%	52,55%	52,55%	38,86%	21,32%						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,67	2,67	2,16	1,52						
	%	60,41%	60,41%	48,99%	34,35%						
Котельная "Строительная"											
Установленная мощность	Гкал/час	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%	45,21%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%	34,90%
Новая котельная с. Крабозаводское											
Установленная мощность	Гкал/час					6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Располагаемая мощность	Гкал/час					6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час					0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
то же в %	%					3,67%	3,67%	3,67%	3,67%	3,67%	3,67%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час					5,78	5,78	5,78	5,78	5,78	5,78
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,556	0,556	0,556	0,556	0,556	0,556
то же в %	%					14,14%	14,14%	14,14%	14,14%	14,14%	14,14%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час					3,376	3,376	3,376	3,376	3,376	3,376

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час					0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
	%					22,56%	22,56%	22,56%	22,56%	22,56%	22,56%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час					1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85
	%					31,97%	31,97%	31,97%	31,97%	31,97%	31,97%

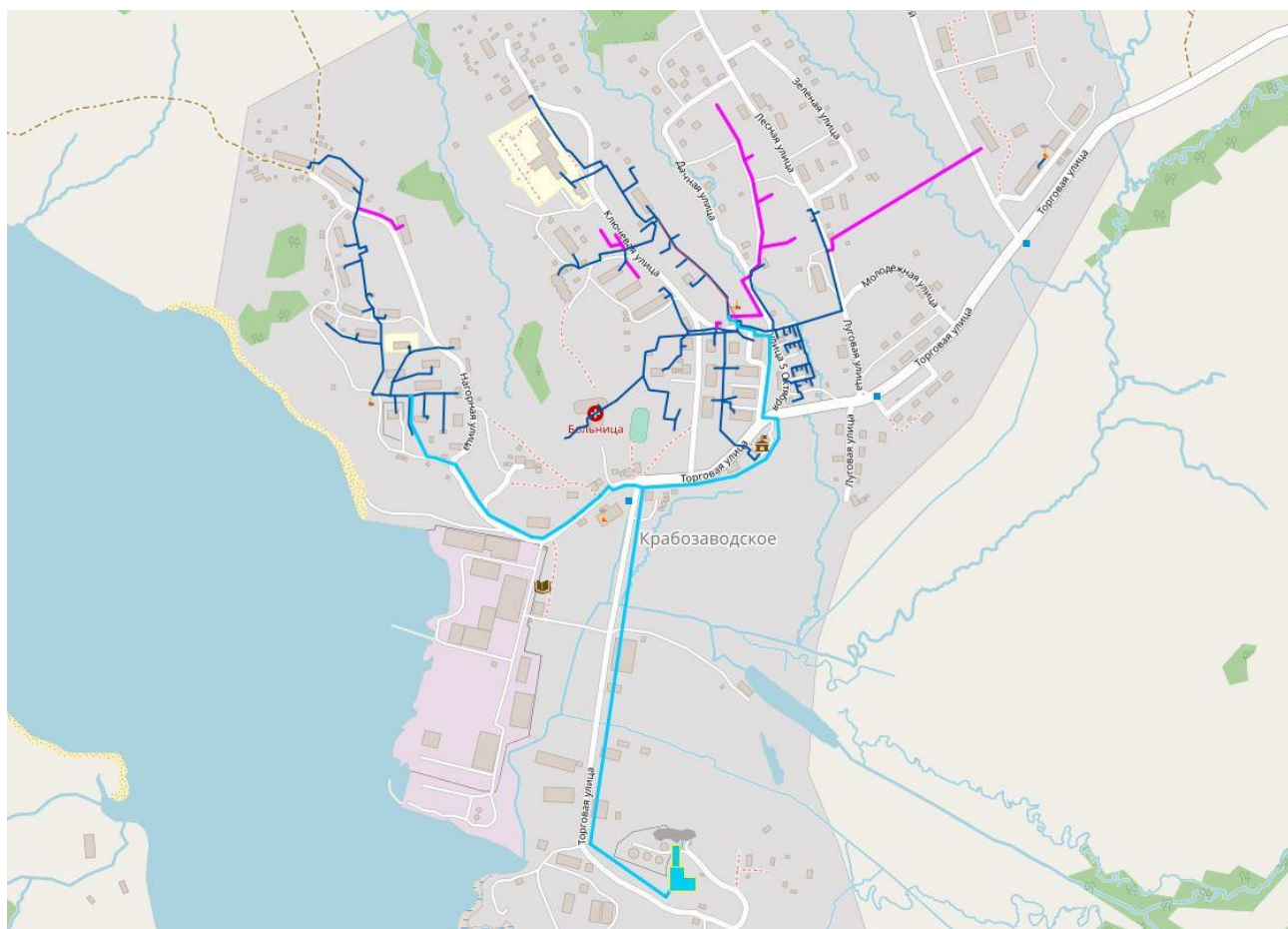


Рисунок 27. Перспективное положение при 3 варианте развития с. Крабозаводское

Сценарий №3 мастер–плана относительно с. Малокурильское предусматривает:

1. Строительство к 2025 году новой угольной котельной «Молодежная» с. Малокурильское и перевод потребителей котельных «Терешкова» и «Молодежная» на нее. Установленная мощность нового источника, согласно разработанному проекту, составит 8 Гкал/ч. Территориально новый источник будет расположен вниз по улицы Молодежная.

2. Подключение существующих тепловых сетей к новой котельной потребует строительство новых участков тепловых сетей общей протяженностью 1,63 км в двухтрубном исчислении, при этом котельная «Терешкова» и котельная «Молодежная» выводятся из эксплуатации как источники тепловой энергии.

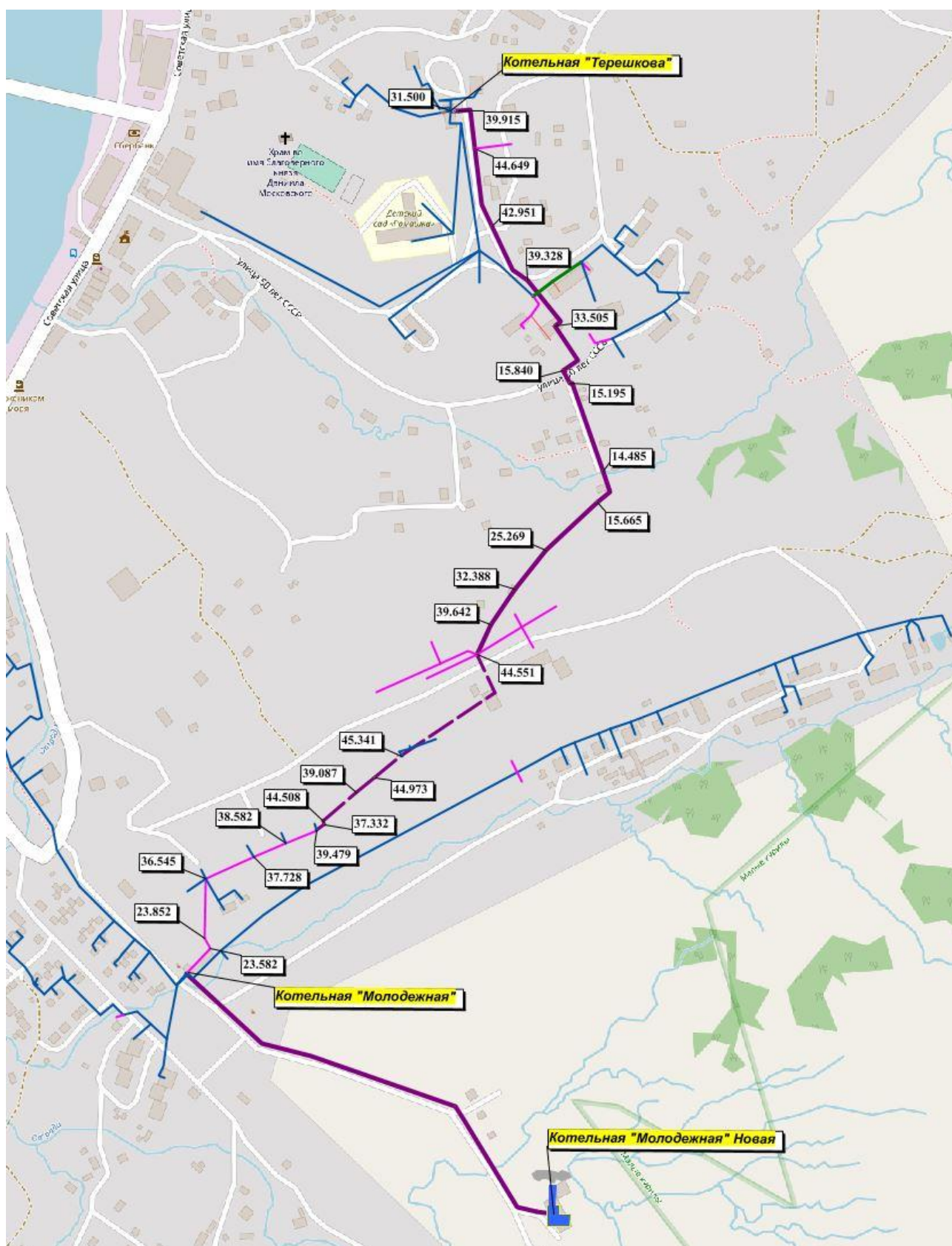


Рисунок 28. Перспективная трасса от котельной «Молодёжная» до котельной «Терешкова» с геодезическими отметками

По полученным сведениям о нагрузке существующих и перспективных потребителей, был выполнен гидравлический расчёт тепловой сети, согласно которому для переключения потребителей от котельной «Терешкова» и обеспечения их

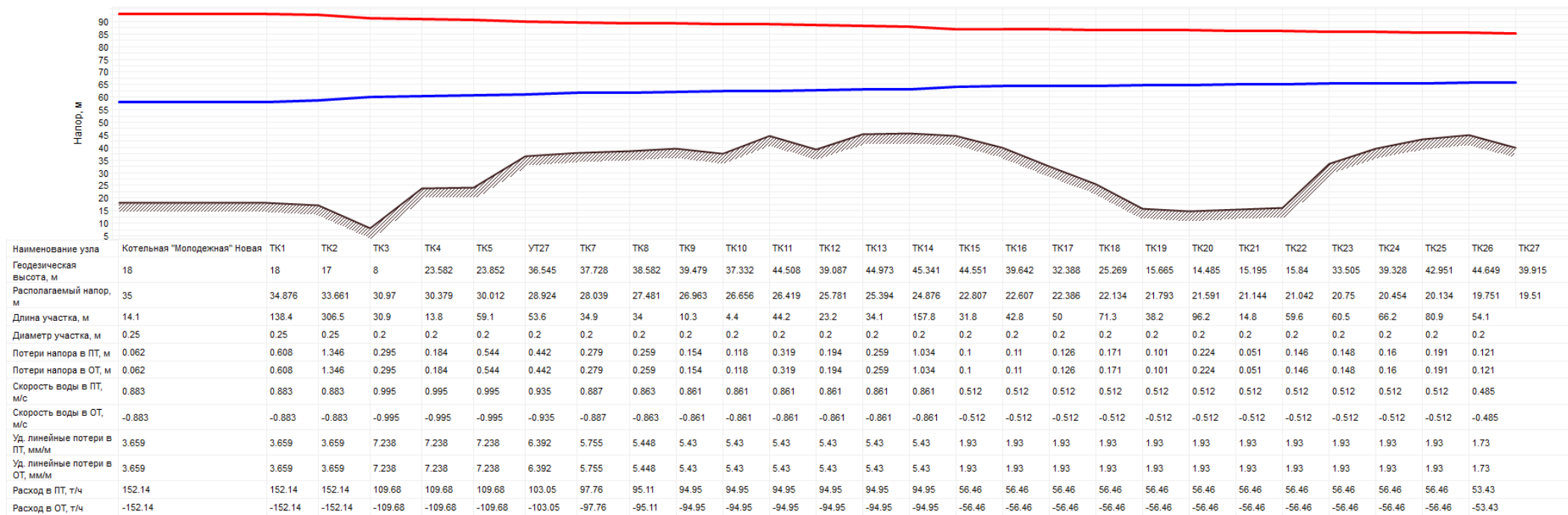


Рисунок 30. Пьезометрический график от новой котельной «Молодёжная» до котельной «Терешкова»

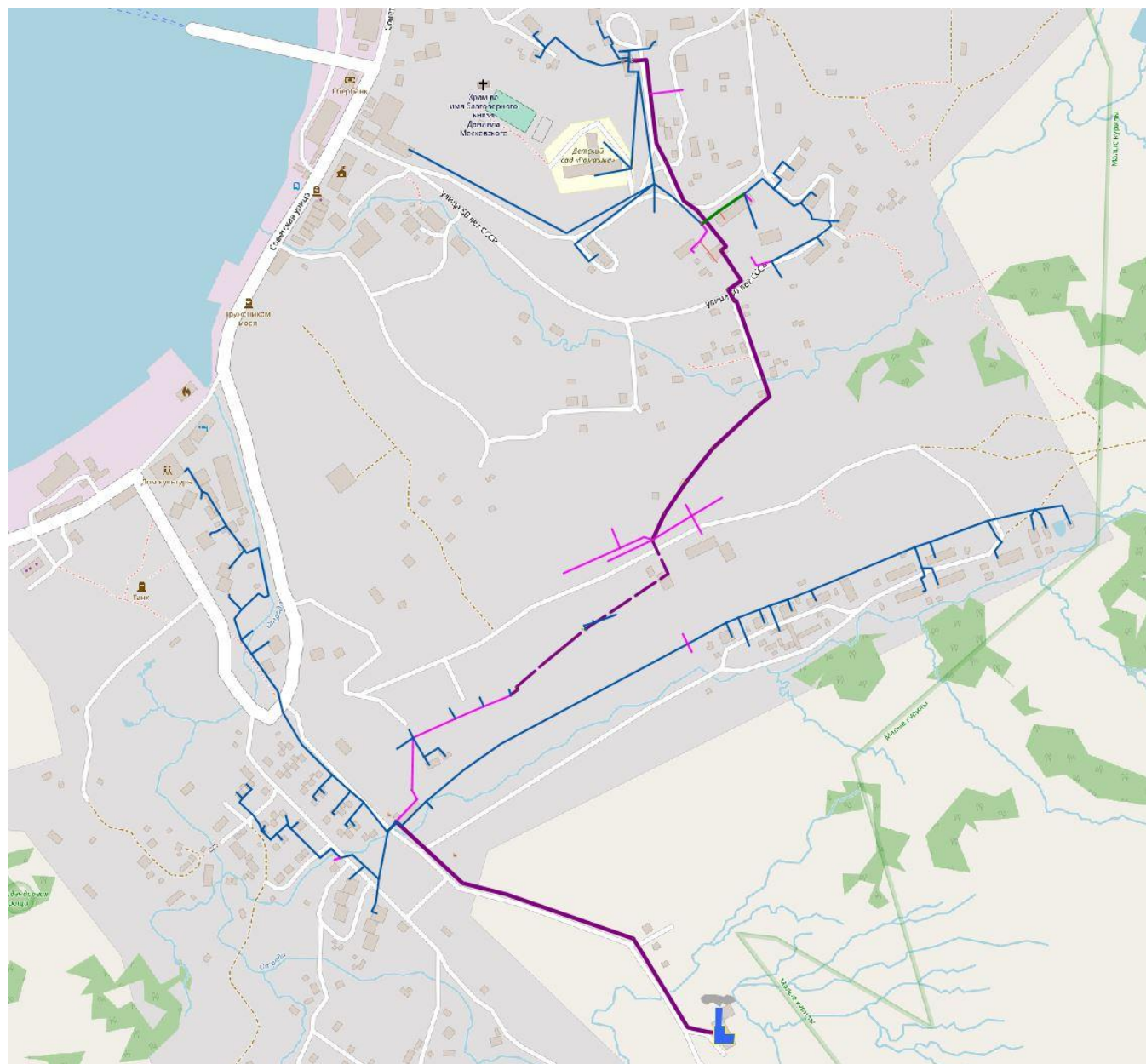


Рисунок 31. Схема тепловых сетей при 3 варианте развития с. Малокурильское (перспективное положение)

Комплекс новой котельной предусматривается с закрытым складом твердого топлива, с механизированными процессами топливоподачи и золошлакоудаления, с источником резервного питания – модульной дизель–генераторной установкой заводской поставки, и системой водоподготовки.

6. Строительство к 2025 году новой угольной котельной «Нагорная» с. Малокурильское, рядом с существующей котельной «Черемушки». Потребители котельной «Черемушки» будут переведены на котельную «Нагорная», при этом сам источник тепловой энергии будет выведен из эксплуатации.

Комплекс новой котельной предусматривается с закрытым складом твердого топлива, с механизированными процессами топливоподачи и золошлакоудаления, с источником резервного питания – модульной дизель–генераторной установкой заводской поставки, и системой водоподготовки.

Проект новой котельной «Нагорная» разработан в 2013 году, на настоящий момент требуется корректировка проекта для доведения его до требований и нормативов, актуальных в настоящий момент.

7. Проведение гидравлической наладки тепловой сети от новых источников теплоснабжения.

8. Также предусматривается замена установленного оборудования в связи с истечением срока эксплуатации:

– замена в 2023 году котла «Kiturami» KSO–70R на котельной «Модульная» на аналогичный.

Развитие тепловых сетей с. Малокурильское по предлагаемым вариантам включают в себя реализацию следующих проектов:

- При осуществлении мероприятий по вводу в эксплуатацию новых источников тепловой энергии потребуется строительство участков тепловой сети от новых источников до ближайших тепловых камер суммарной протяженностью 1,63 км в двухтрубном исчислении.
- Для поддержания необходимых параметров пропускной способности трубопровода (в связи с подключением перспективных потребителей) необходимо выполнить реконструкцию с увеличением диаметра участка тепловой сети ТК–224 – УТ–227 от новой котельной «Молодежная» протяженностью 0,137 км на Ду 125 мм.

- предлагается начать осуществление реконструкции сетей, выработавших свой эксплуатационный срок службы.
- будут введены в эксплуатацию новые объекты, для подключения к централизованному теплоснабжению которых необходимо строительство новых участков тепловых сетей.

Общие мероприятия МУП «ШЖУ», основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности представлены в таблице ниже.

Таблица 14. Мероприятия, основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности

N п/п	Наименование мероприятия	Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы				Затраты (план), млн. руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы	Источник финансирования
		ед. измерения	2022 г.				
			численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т у. т.	численное значение экономии, млн. руб.	2022 г.	
1.	Производство тепловой энергии						
1.1.	Ремонт (замена) котельного оборудования, технологических трубопроводов котельных, устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровка котла, замена физически и морально устаревших котлов.						
1.1.1.	Ревизия системы отопления						
1.1.2.	Проведение планово-предупредительных ремонтов	т.н.т.	2	1,5	0,01	0,15	тариф
1.1.3.	Промывка котлов	т.н.т.	1	0,77	0,007	0,03	тариф
2.	Передача тепловой энергии						
2.1.	Мероприятия по сокращению потерь тепловой энергии при передаче						
2.2.1.	Ревизия тепловой сети, замена(восстановление) тепловой изоляции						
2.2.2.	Замена (ремонт) физически изношенных участков магистральных и внутриквартальных трубопроводов	Г кал	4	0,5	0,004	0,09	тариф
2.2.	Иные мероприятия						
2.2.1.	Внедрение системы энергоэффективного светодиодного наружного и внутреннего освещения	тыс. кВт*ч	2	0,7	0,48		тариф
2.2.2.	Замена бытового оборудования на более энергоэффективное	тыс. кВт*ч	1,2	0,4	0,027		тариф
2.2.3.	Инофрмационное обеспечение энергосбережения					0,3	тариф
3	Производство электрической энергии						
3.1.	Проведение мероприятий по внедрению	тыс. кВт*ч	0,9	0,33	0,011	0,04	тариф

N п/п	Наименование мероприятия	Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы				Затраты (план), млн. руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы	Источник финансирования
		ед. измерения	2022 г.				
			численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т у. т.	численное значение экономии, млн. руб.	2022 г.	
	энергоэффективного освещения, установка автоматической системы управления уличным освещением						
3.2.	Регулярная очистка стекол в окнах в производственных помещениях	тыс.кВт*ч	0,5	0,18	0,006	0,011	тариф
4	Передача электрической энергии						
4.1.	Совершенствование средств и систем учета энергоресурсов						тариф
4.2.	Ремонт и модернизация электрических сетей	тыс.кВт*ч	1	0,37	0,012	0,03	тариф
4.3.	Оптимизация загрузки оборудования, направленная на снижение расходов условного топлива	тнт	5	7,25	0,35	0,2	тариф

Таблица 15. Балансы мощности источников тепловой энергии с. Малокурильское

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная "Черемушки"											
Установленная мощность	Гкал/час	2,23	2,23	2,23	2,23	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на новую котельную «Нагорная» с. Малокурильское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,23	2,23	2,23	2,23						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,051	0,051	0,051	0,051						
то же в %	%	2,29%	2,29%	2,29%	2,29%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,17	2,17	2,17	2,17						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,142	0,145	0,148	0,151						
то же в %	%	9,25%	9,42%	9,59%	8,68%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,393	1,393	1,393	1,586						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	1,02	1,02	1,02	1,02						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	-0,29	-0,29	-0,29	-0,46						
	%	-28,14%	-28,41%	-28,70%	-44,82%						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,64	0,64	0,63	0,44						
	%	29,39%	29,26%	29,13%	20,12%						
Котельная "Терешкова"											
Установленная мощность	Гкал/час	3,75	3,75	3,75	3,75	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на новую котельную «Молодежная» с. Малокурильское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,75	3,75	3,75	3,75						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,032	0,032	0,032	0,032						
то же в %	%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,72	3,72	3,72	3,72						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,086	0,086	0,086	0,133						
то же в %	%	10,68%	10,68%	10,68%	10,68%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,719	0,719	0,719	1,109						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,32	2,32	2,32	2,32						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	1,63	1,63	1,63	1,25						
	%	70,23%	70,23%	70,23%	54,09%						

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,91	2,91	2,91	2,48						
	%	78,35%	78,35%	78,35%	66,60%						
Котельная "Молодежная"											
Установленная мощность	Гкал/час	3,50	3,50	3,50	3,50	Заккрытие котельной. Перевод существующих тепловых нагрузок на новую котельную «Молодежная» с. Малокурильское					
Располагаемая мощность	Гкал/час	3,50	3,50	3,50	3,50						
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,052	0,052	0,052	0,052						
то же в %	%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%						
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	3,45	3,45	3,45	3,45						
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,279	0,279	0,488	0,595						
то же в %	%	19,42%	19,42%	19,42%	19,42%						
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,158	1,158	2,025	2,468						
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	2,20	2,20	2,20	2,20						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,95	0,95	0,01	-0,47						
	%	43,05%	43,05%	0,41%	-21,37%						
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	2,01	2,01	0,94	0,39						
	%	58,32%	58,32%	27,12%	11,18%						
Котельная "Модульная"											
Установленная мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
то же в %	%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%	4,17%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%	58,53%

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%	51,02%
Новая котельная "Нагорная" с. Малокурильское											
Установленная мощность	Гкал/час					3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Располагаемая мощность	Гкал/час					3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час					0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
то же в %	%					3,16%	3,16%	3,16%	3,16%	3,16%	3,16%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час					3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151
то же в %	%					8,68%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час					1,586	1,586	1,586	1,586	1,586	1,586
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час					1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
	%					42,96%	42,96%	42,96%	42,96%	42,96%	42,96%
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час					1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
	%					52,81%	52,81%	52,81%	52,81%	52,81%	52,81%
Новая котельная "Молодежная" с. Малокурильское											
Установленная мощность	Гкал/час					8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Располагаемая мощность	Гкал/час					8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час					0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
то же в %	%					1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час					7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88
Потери в тепловых сетях	Гкал/час					0,727	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727
то же в %	%					15,21%	15,21%	15,21%	15,21%	15,21%	15,21%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час					4,053	4,053	4,053	4,053	4,053	4,053
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час					6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (при выходе из строя наиболее мощного котла)	Гкал/час					1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
	%					31,14%	31,14%	31,14%	31,14%	31,14%	31,14%

Наименование источника	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час					3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10
	%					39,34%	39,34%	39,34%	39,34%	39,34%	39,34%

Сценарий №3 мастер–плана относительно прочих котельных (блочно-модульные и бойлерные):

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
котельная Менделеево , с. Менделеево											
Установленная мощность	Гкал/час	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358	0,358
	%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Советская 2Б - жилой дом, пгт. Южно-Курильск											
Установленная мощность	Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485	0,485
	%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%
с. Головинино-СДК											
Установленная мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
	%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%
с.Дубовое- СДК											
Установленная мощность	Гкал/час	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Резерв ("+)/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
	%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
с. Головинно-ФАП											
Установленная мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023
	%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%
МБУДО "Детская школа искусств пгт.Южно-Курильск"											
Установленная мощность	Гкал/час	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
	%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
с. Головинно- администрация, ЦБС											
Установленная мощность	Гкал/час	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Котельная "БМК" ул. Океанская д. 9А, 11А , пгт. Южно-Курильск											
Установленная мощность	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413	0,413
	%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
котельная "Администрация", с.Крабозаводское, ул.Торговая 2											
Установленная мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%

Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
котельная "Дом культуры "Утро Родины", с.Крабозаводское, ул.Торговая 2А											
Установленная мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв ("+")/ Дефицит("-") (тепловой мощности нетто)	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%

5.2. Техничко–экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Экономической дельтой между рассматриваемыми вариантами является разница в затратах на мероприятия по газификации о. Кунашир, использовании или полном отказе от паропровода. Техничко–экономические последствия для потребителей тепловой энергии представлены в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

Мероприятия, предлагаемые к реализации по каждому из сценариев, с разбивкой по годам реализации, приведены в таблицах ниже.

Таблица 16. Мероприятия объектов системы теплоснабжения МО «Южно-Курильский городской округ»

Мероприятие	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025-2030
о. Кунашир						
пгт. Южно-Курильск (сценарий 1)						
Котельная №5. Установка 2–х дымососов ДН8–1500 об./мин	млн. руб.			2,24		
Котельная №5. Переобвязка котельного и теплообменного оборудования (установка ТА ГТС-700В на обратном трубопроводе)	млн. руб.			6,22		
Капитальный ремонт теплообменного оборудования ГТС–700В (замена), с переносом на новую площадку	млн. руб.			29,14		
Строительство закрытого угольного склада. Котельная с. Отрада	млн. руб.			1,57		
Строительство новой котельной №5.21 МВт	млн. руб.			180	420	
Увеличение мощности котельная с. Отрада	млн. руб.				0,87	
пгт. Южно-Курильск (сценарий 2)						
Котельная №5. Установка 2–х дымососов ДН8–1500 об./мин	млн. руб.			2,24		
Котельная №5. Переобвязка котельного и теплообменного оборудования (установка ТА ГТС-700В на обратном трубопроводе)	млн. руб.			6,22		
Строительство закрытого угольного склада. Котельная с. Отрада	млн. руб.			1,57		
Строительство газовой теплоэлектростанции установленной тепловой мощностью 21 МВт. (тепловая часть)	млн. руб.			950		
Увеличение мощности котельная с. Отрада	млн. руб.				0,87	
Реконструкция котельной №5 с увеличением мощности до 21 МВт	млн. руб.			600		
пгт. Южно-Курильск (сценарий 3)						
Реконструкция котельной №5 с увеличением мощности до 21 МВт	млн. руб.			630		
Строительство закрытого угольного склада. Котельная с. Отрада	млн. руб.			1,57		
Увеличение мощности котельная с. Отрада	млн. руб.				0,87	
ЗАО "Энергия Южно-Курильская" (сценарий 1, 3)						
Работы по бурению скважины № 28/3007 дубль участка недр "Прибрежный	млн. руб.			21,00		

Мероприятие	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025-2030
Работы по восстановлению скважины № 28/3007	млн. руб.			4,50		
МУП "Шикотанское жилищное управление"						
с. Крабозаводское (сценарий 1-3)						
Замена котла КВС–1,25 «ВК–3» на котельной «Нагорная»	млн. руб.			0,63		
Замена одного котла марки КВС–1,25 «ВК–3» на котельной «Ключевая»	млн. руб.			0,71		
Строительство новой угольной котельной 6 Гкал/ч	млн. руб.					69,41
с. Малокурильское (сценарий 1-3)						
Строительство новой угольной котельной «Молодежная». 8 Гкал/ч	млн. руб.					92,55
Строительство новой угольной котельной «Нагорная». 3,80 Гкал/ч	млн. руб.					73,03
Замена котла «Kiturami» KSO–70R на котельной «Модульная»	млн. руб.			0,14		
Общие мероприятия для всех сценариев, основной целью которых является энергосбережение и повышение энергетической эффективности						
ООО «Южно-Курильский Водоканал»	млн. руб.			1,760		
МУП «Шикотанское жилищное управление»	млн. руб.		0,621			

Таблица 17. Мероприятия по реконструкции, строительству и модернизации сетей теплоснабжения МО «Южно-Курильский городской округ»

Мероприятие	Источник	Стоимость реконструкции в ценах 2022 г., тыс. руб., без НДС	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
о. Кунашир (сценарий 1)												
Реконструкция участков тепловой сети в соответствии с проектом «Реконструкция систем теплоснабжения Курильских островов, о. Кунашир, пгт. Южно-Курильск» (3 этап)	Источник тепловой энергии пгт. Южно-Курильск	665968,22 (с НДС)			665968,22 (с НДС)							
Строительство новых участков тепловой сети для подключения перспективных потребителей	Котельная №5	28161,94			22341,7	5820,2						
Строительство тепловой сети от нового источника тепловой энергии до существующей тепловой сети для переключения существующих потребителей тепловой энергии.	Новая котельная №5	201469			100734,5	100734,5						
Реконструкция участков тепловой сети с увеличением диаметра	Котельная №5	111916,4			22383,3	44766,6	44766,6					
Гидравлическая наладка тепловой сети и шайбирование потребителей	Котельная №5	21390			2790	9300	9300					
Разделение контуров на насосной станции, ТНС-2	ТНС-2	910			910							
Строительство новой трассы паропровода	ГеоТЭС	262075			131037,5	131037,5						
Строительство новых участков тепловой сети для подключения перспективных потребителей	Котельная с. Отрада	239900,34		17177,36	111361,49	111361,49						
о. Кунашир (сценарий 2)												
Реконструкция участков тепловой сети в соответствии с проектом «Реконструкция систем теплоснабжения Курильских островов, о. Кунашир, пгт. Южно-Курильск» (3 этап)	Источник тепловой энергии пгт. Южно-Курильск	665968,22 (с НДС)			665968,22 (с НДС)							
Строительство новых участков тепловой сети для подключения перспективных потребителей	Котельная №5	28161,94			22341,7	5820,2						
Строительство тепловой сети от нового источника тепловой энергии до существующей тепловой сети для переключения существующих потребителей тепловой энергии.	Газовая теплоэлектростанция	562687,95			562688							
Реконструкция участков тепловой сети с увеличением диаметра	Котельная №5	123545			37063,5	43240,75	43240,75					
Гидравлическая наладка тепловой сети и шайбирование потребителей	Котельная №5	21390			2790	9300	9300					
Разделение контуров на насосной станции, ТНС-2	ТНС-2	910			910							
Строительство насосной станции	Газовая теплоэлектростанция	14554,8			14554,8							

Мероприятие	Источник	Стоимость реконструкции в ценах 2022 г.,тыс. руб., без НДС	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Строительство новых участков тепловой сети для подключения перспективных потребителей	Котельная с. Отрада	239900,34		17177,36	111361,49	111361,49						
о. Кунашир (сценарий 3)												
Реконструкция участков тепловой сети в соответствии с проектом «Реконструкция систем теплоснабжения Курильских островов, о. Кунашир, пгт. Южно-Курильск» (3 этап)	Котельная №5	665968,22 (с НДС)			665968,22 (с НДС)							
Строительство новых участков тепловой сети для подключения перспективных потребителей	Котельная №5	28161,94			22341,7	5820,2						
Реконструкция участков тепловой сети с увеличением диаметра	Котельная №5	111916,4			22383,3	44766,6	44766,6					
Гидравлическая наладка тепловой сети и шайбирование потребителей	Котельная №5	21390			2790	9300	9300					
Разделение контуров на насосной станции, ТНС-2	ТНС-2	910			910							
Строительство новой трассы паропровода	ГеоТЭС	363569,7			181784,9	181784,9						
Строительство новых участков тепловой сети для подключения перспективных потребителей	Котельная с. Отрада	239900,34		17177,36	111361,49	111361,49						
о. Шикотан (сценарий 1 – 3)												
Реконструкция ветхих участков тепловой сети, выработавших свой эксплуатационный срок службы.	Котельная «Крабозаводское»	10493				15642	15642	15642	15642	15642	15642	15642
Реконструкция ветхих участков тепловой сети, выработавших свой эксплуатационный срок службы.	Котельная «Черемушки»	28057				4008	4008	4008	4008	4008	4008	4008
Реконструкция ветхих участков тепловой сети, выработавших свой эксплуатационный срок службы.	Котельная «Терешкова»	19392				2770	2770	2770	2770	2770	2770	2770
Реконструкция ветхих участков тепловой сети, выработавших свой эксплуатационный срок службы.	Котельная «Молодежная»	37366				5338	5338	5338	5338	5338	5338	5338
Строительство участков тепловой сети для переключения нагрузок на новые источники тепловой энергии	Котельная "Нагорная" с. Малокурильское	3079				1540	1540					
Строительство участков тепловой сети для переключения нагрузок на новые источники тепловой энергии	Котельная новая "Молодежная"	61405				30702	30702					
Строительство участков тепловой сети для переключения нагрузок на новые источники тепловой энергии	Новая котельная с. Крабозаводское	75553				37777	37777					
Строительство новых участков тепловой сети для подключения перспективных потребителей	Котельная "Молодежная" Новая	37344,96			37344,96							
Строительство новых участков тепловой сети для подключения перспективных потребителей	Котельная "Нагорная" с. Малокурильское	3004,0			3004,0							
Строительство новых участков тепловой сети для подключения перспективных потребителей	Новая котельная с. Крабозаводское	17899			17899							

Мероприятие	Источник	Стоимость реконструкции в ценах 2022 г., тыс. руб., без НДС	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Реконструкция участков тепловой сети с увеличением диаметра	Котельная "Молодежная"	2082			1041	1041						
Реконструкция участков тепловой сети с увеличением диаметра	Котельная "Нагорная"	3854			1927	1927						
Гидравлическая наладка тепловой сети от перспективной котельной «Молодежная»	Новая котельная «Молодежная»	14950			1950	13000						
Гидравлическая наладка тепловой сети от перспективной котельной «Нагорная»	Новая котельная «Нагорная» с. Малокурильское	14950			1950	13000						

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Каждый из сценариев, предлагаемых в Схеме теплоснабжения, имеет ряд своих достоинств и недостатков. Первый сценарий, в сравнении со строительством сложной системы регазификации СПГ сценария 2, имеет более упрощённую для реализации с технической точки зрения систему, однако, второй сценарий, при бóльших трудовых и финансовых затратах, обеспечивает переход на экологически чистое топливо, что влечет снижение вредного воздействия на окружающую среду за счет сокращения объемов выбросов, сохранение уникальной природы Курильских островов, отказ от хранения на самом острове продуктов сжигания угля (шлак, зола), для хранения которых не предусмотрены специально оборудованные полигоны. Кроме того, автоматизация нового газового источника позволит сократить фонд оплаты труда предприятия, закладываемый в НВВ при расчете тарифа. Несмотря на то, что суммарная удельная величина НВВ, отнесенная к полезному отпуску по 1 сценарию ниже аналогичной величины 2, расхождение к концу горизонта планирования не превышает 8%.

5.4. Описание изменений, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения, зафиксированные за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлены в Главе 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.