

ООО «Экспертный Аналитический Центр»

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Муниципального образования
Карасаевский сельсовет Акбулакского района
Оренбургской области

Разработчик:
ООО «Экспертный Аналитический Центр»,
директор Данилов Е.А.

Заказчик:
Муниципальное образование Карасаевский сельсовет,
глава Шалтанов А.Д.

Оренбург
2014

Оглавление

Введение	3
Общие положения	
Характеристика Карасаевского сельсовета	
Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	7
Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	10
Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя	15
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	17
Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	18
Раздел 6 Перспективные топливные балансы	19
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	21
Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации	24
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	27
Раздел 10 Решения по бесхозным тепловым сетям	28
Заключение	29

Введение

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Карасаевского сельсовета Акбулакского района является:

- решение муниципального образования Карасаевский сельсовет;
- Федеральный закон от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»,
- постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- генеральный план МО Карасаевский сельский совет Акбулакского района Оренбургской области.

Схема теплоснабжения МО Карасаевский сельсовет позволяет определить масштабы необходимых капитальных вложений в модернизацию и реконструкцию всей системы теплоснабжения.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства МО Карасаевский сельсовет. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования вариантов развития системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей, путем оценки их сравнительной эффективности.

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

- генеральный план МО Карасаевский сельский совет Акбулакского района Оренбургской области;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла;
- тепловым сетям;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений по приборам контроля режимов отпуска тепла, топлива;

- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР)) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, потери);

В качестве расчетного срока при разработке Схемы в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и технического задания к Договору № 264 от 02.06.2014 г. между администрацией Карасаевского сельсовета и ООО «Экспертный Аналитический Центр» принят 2014-2029 гг.

I. Общие положения

Схема теплоснабжения МО Карасаевский сельский совет разработана с целью обеспечения надежного и качественного теплоснабжения потребителей при минимальном воздействии на окружающую среду с учетом прогноза развития до 2029 года. Схема теплоснабжения определяет стратегию и единую политику перспективного развития систем теплоснабжения МО Карасаевский сельский совет.

II. Характеристика Карасаевского сельсовета

Административно-территориальное муниципальное образование Карасаевский сельсовет входит в состав Акбулакского района Оренбургской области. Центром муниципального образования Карасаевский сельсовет является поселок Карасаевский. Согласно Уставу в состав муниципального образования Карасаевский сельский совет входят три населенных пункта – село Карасай, оно же является административным центром, село Карповка, и поселок Салидовка.

Муниципальное образование Карасаевский сельсовет расположен в степной зоне, в сравнительно южных широтах, что обуславливает значительное поступление солнечного тепла (2156 часов в году), климат здесь сухой континентальный, с большой амплитудой колебаний температуры воздуха между январем и июлем (34-38) и недостаточностью атмосферных осадков. Лето жаркое, знойное с недостаточным увлажнением с частыми и сильными суховеями. Зима холодная с морозами и частыми метелями. В этот период наблюдаются оттепели.

Температура воздуха: годовая 4,5°; средняя января (- 15°С -20°С); средняя июля +20°С+25°С. Среднегодовой показатель температуры увеличиваются с севера на юг от +3 до +4°С. Абсолютный температурный минимум (- 40°), абсолютный максимум +40°. Большое влияние оказывает близость пустынь и полупустынь Средней Азии и Прикаспийской низменности.

Продолжительность безморозного периода около 110 дней, устойчивых морозов - 121 дней. Среднегодовое количество осадков составляет 250-280 мм, за теплый период 221 - мм, за холодный - 113 мм, испарение превышает 600-800 мм. Летние осадки имеют ливневый характер.

Относительная влажность воздуха: за год 65%, за холодный период - 73%, за теплый - 58%.

Снежный покров устанавливается в конце ноября и разрушается в первой декаде апреля, его высота в среднем не более 20-25 см., что способствует глубокому промерзанию почвы. Продолжительность снежного покрова 139-140 дней. Снег ложится неравномерно – на возвышенных участках он сдувается ветром.

Средняя скорость ветра 3,5 м/сек. Преобладают ветра восточного и юго-западного направления летом и северного и северо-восточного - зимой. Максимальное значение (по сезонам) скорости ветра 72 км/ч. Около 292 дней в году стоит солнечная погода.

В теплый период наблюдается около 45 дней с суховеями слабой интенсивности, около 26 дней - со средней интенсивностью. Интенсивные суховеи отмечаются в течение 7 дней.

По климатическому районированию для строительства территории муниципального образования относится к категории III.

Численность населения муниципального образования на 01.06.2014 год составляет 975 человека .

На территории МО Карасаевский сельский совет теплоснабжение осуществляется индивидуальными источниками.

Система теплоснабжения населенных пунктов МО Карасаевский сельский совет характеризуется отопительной нагрузкой.

Таблица 1 – Показатели системы теплоснабжения

	Населенные пункты
	МО Карасаевский сельсовет
Число источников теплоснабжения, всего, единиц в том числе	
Индивидуальных на:	3
природном (попутном) газе	3
Котельных на:	
природном (попутном) газе	
электрической энергии	
Суммарная мощность источников теплоснабжения, всего, Гкал/час в том числе:	0,286
индивидуальных	
котельных	0,286
Отпущено котельными своим потребителям, всего, Гкал/час в том числе:	0,286
населению	
бюджет финансируемым организациям	2

прочим организациям	1
Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, всего, км	
Удельный вес потерь тепловой энергии в общем количестве поданного в сеть тепла, %	12
Численность населения, всего, человек	975

На момент разработки схемы теплоснабжения на источниках тепла: котельная № 1 (контора СПК Кирова), котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж), котельная № 3 (Столовая) в качестве топлива используется природный газ.

Потребное количество топлива для теплоснабжения Карасаевский сельский совет представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Потребное количество топлива для теплоснабжения

Котельная, вид топлива	Ед. измерений	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022гг	2023-2029гг
Котельная № 1 (контора СПК Кирова)	куб.м.	15461	15461	15461	15461	15461	15461	15461
Котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж)	куб.м.	68694	68694	68694	68694	68694	68694	68694
Котельная № 3 (Столовая)	куб.м.	3632	3632	3632	3632	3632	3632	3632

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории Карасаевский сельсовет.

а) площадь строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на жилые дома и общественные здания, а также на административно-бытовые здания.

Таблица 1.1 - Характеристика сохраняемого нежилого фонда в МО Карасаевский сельсовет по населенным пунктам:

Адрес	Отапливаемый объем, м ³	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Источник тепло-снабжения
		Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего	
МО Карасаевский сельсовет						
Контора СПК Кирова	1884	0,045				Котельная №1
Карасаевская СОШ	8410	0,199				Котельная №2
СДК	1101,6	0,026				Котельная №2
Гараж	216	0,005				Котельная №2
Столовая	477	0,011				Котельная №3
Итого:	4522	0,286				

В соответствии с информацией, подготовленной Администрацией Карасаевского сельсовета, ввод жилых зданий в рассматриваемый период не планируется.

б) объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

По данным калькуляции котельных: котельная № 1 (контора СПК Кирова), котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж), котельная № 3 (Столовая) полезный отпуск тепловой энергии на отопление составил 0,482 тыс. Гкал. В таблице 1.2 представлен баланс теплоснабжения за 2013 год.

Таблица 1.2 – Баланс теплоснабжения за 2013 год МО Карасаевский сельсовет, тыс.Гкал

	Котельная № 1	Котельная № 2	Котельная № 3
Выработка тепла, тыс. Гкал	0,095	0,424	0,022
Итого:	0,542		

Таблица 1.3 – Перспективные объемы полезного отпуска тепловой энергии котельных: котельная № 1 (контора СПК Кирова), котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж), котельная № 3 (Столовая) в период 2013-2016г

Наименование	2013г			2014г.			2015г.			2016г.		
	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, ГВСГ кал/год	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, ГВСГ кал/год	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, ГВСГ кал/год	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, ГВСГ кал/год	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год
Котельная № 1 (контора СПК Кирова)	85		85	85		85	85		85	85		85
Котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж)	377		377	377		377	377		377	377		377
Котельная № 3 (Столовая)	20		20	20		20	20		20	20		20
Итого	482		482	482		482	482		482	482		482

Таблица 1.4 – Перспективные объемы полезного отпуска тепловой энергии котельных: котельная № 1 (контора СПК Кирова), котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж), котельная № 3 (Столовая) в период 2013-2016г

Наименование	2017г			2018-2022г.			2023-2029г.		
	Полезный отпуск тепловой энергии в системе муотопления, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии в системе муГВСГ кал/год	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии в системе муотопления, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии в системе муГВСГ кал/год	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии в системе муотопления, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии в системе муГВСГ кал/год	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год
Котельная № 1 (контора СПК Кирова)	85		85	85		85	85		85
Котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж)	377		377	377		377	377		377
Котельная № 3 (Столовая)	20		20	20		20	20		20
Итого	482		482	482		482	482		482

Таблица 1.5 – Суммарное увеличение полезного отпуска тепловой энергии относительно начала и окончания расчетного периода 2013-2028 гг.

Котельная	Суммарное относительное увеличение полезного отпуска тепловой энергии относительно начала и окончания расчетного периода 2013-2028 гг., Гкал/год	Суммарное относительное увеличение полезного отпуска тепловой энергии относительно начала и окончания расчетного периода 2013-2028 гг., %
Котельная № 1 (контора СПК Кирова)	0	0
Котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж)	0	0
Котельная № 3 (Столовая)	0	0

Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой нагрузки потребителей

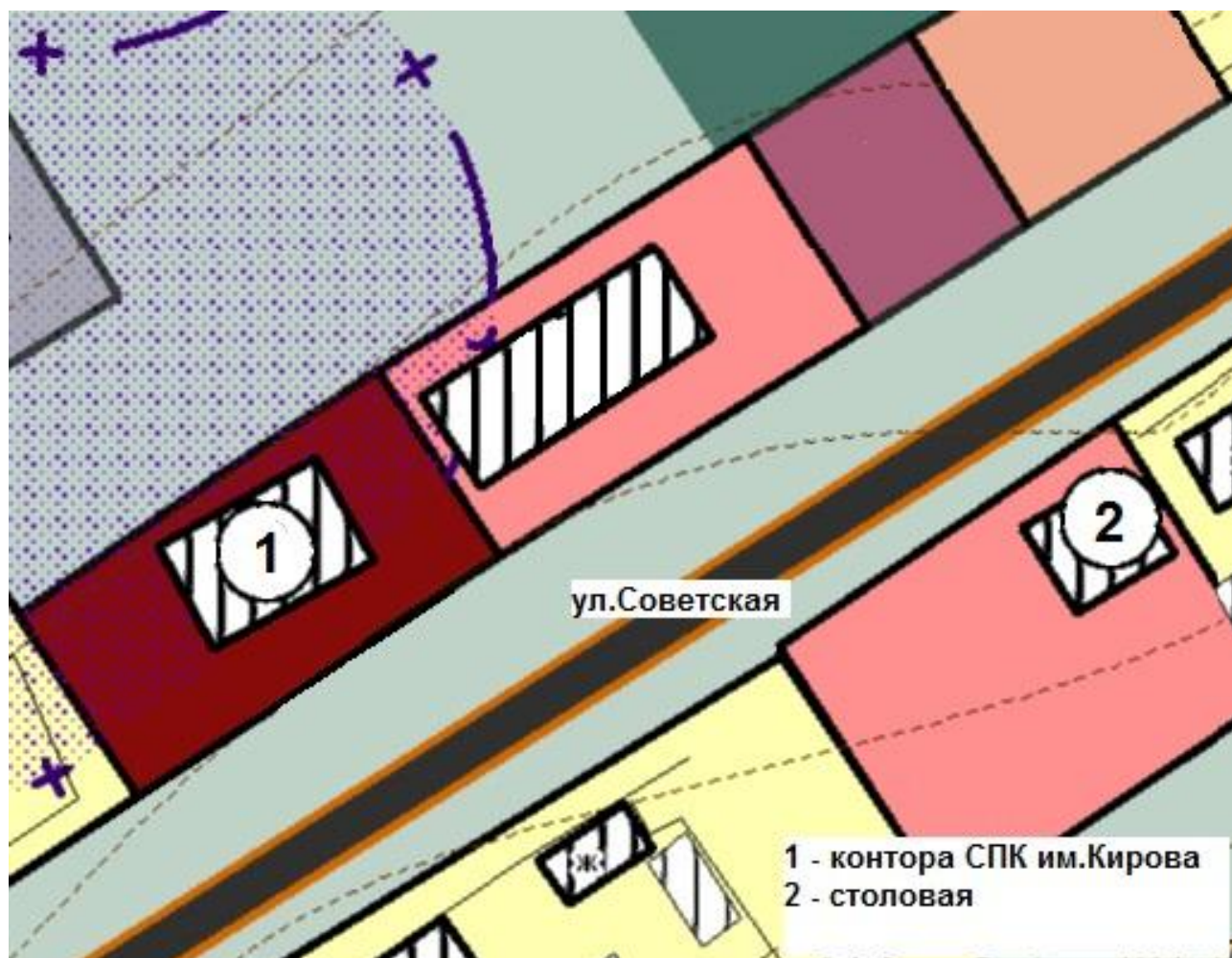


Рисунок 2.1 – Схема теплотрассы котельной МО Карасаевский сельсовет (Котельная № 1- Контора СПК Кирова, Котельная № 3 - Столовая)

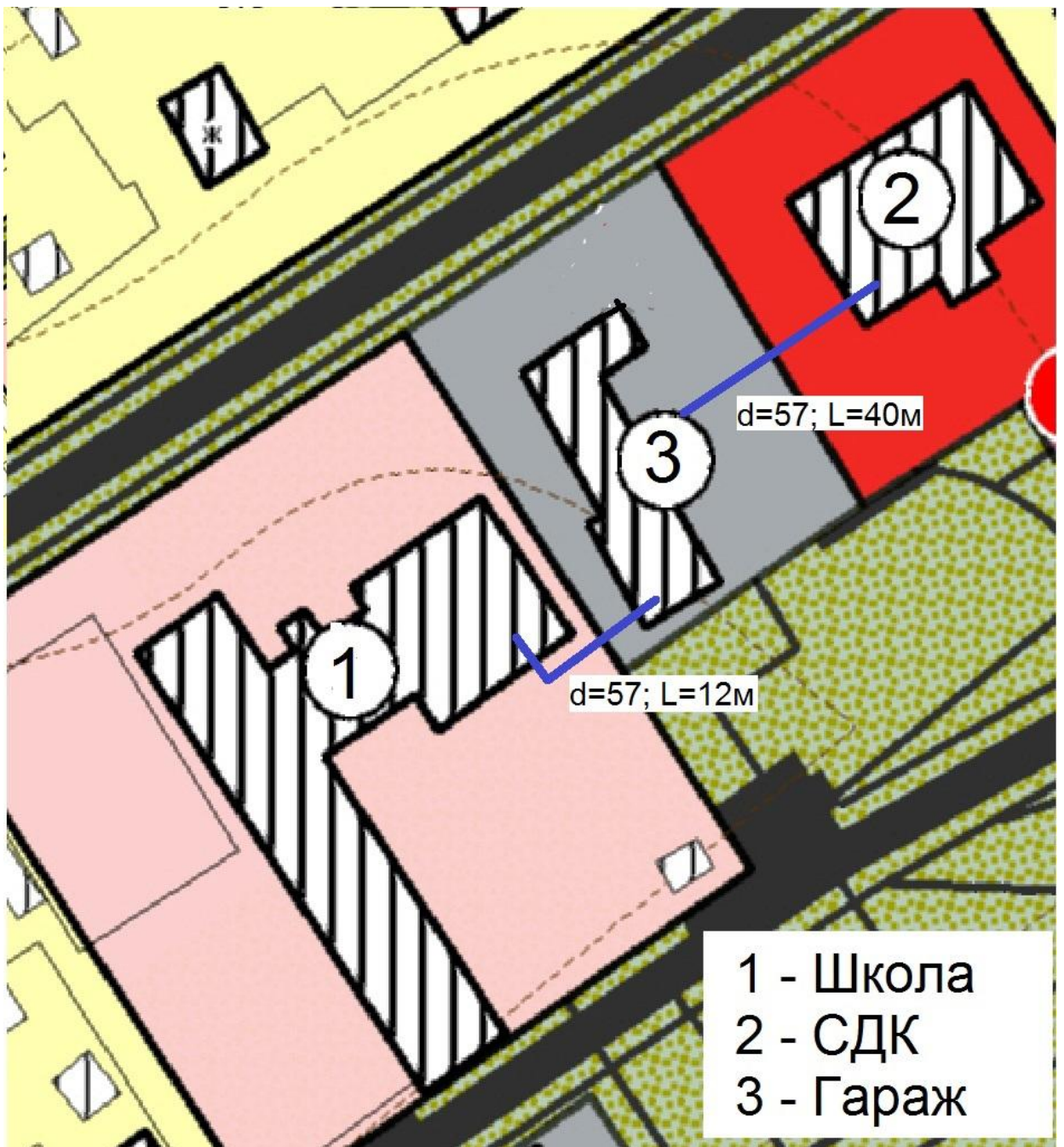


Рисунок 2.2 – Схема теплотрассы котельной МО Карасаевский сельсовет (Котельная № 2 - Карасаевская СОШ, СДК, гараж)

Таблица 2.1 – Нагрузки котельных для расчетного режима, Гкал/ч

Наименование	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018-2022 гг.	2023-2029 гг.
Котельная № 1 (контора СПК Кирова)	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
Котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж)	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Котельная № 3 (Столовая)	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Итого	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286

Таблица 2.2 – Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал

Наименование	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018-2022 гг.	2023-2029 гг.
Котельная № 1 (контора СПК Кирова)	125,23	125,23	125,23	125,23	125,23	125,23	125,23
Котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж)	646,62	646,62	646,62	646,62	646,62	646,62	646,62
Котельная № 3 (Столовая)	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71
Итого	803,56	803,56	803,56	803,56	803,56	803,56	803,56

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения;

- потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловую энергию (мощность), теплоноситель по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности;

- потребители могут заключать с теплоснабжающей организацией долгосрочные договоры теплоснабжения (на срок более чем один год) с условием оплаты потребленной тепловой энергии как по долгосрочному тарифу, устанавливаемому органом регулирования, так и по ценам, определенным соглашением сторон.

Структура основного оборудования показана в таблице 2.3

Таблица 2.3 – Сведения о котлах МО Карасаевский сельсовет

№	Количество	Наименование	Режим работы	Мощность, кВт	Вид основного топлива	КПД, %
1	5	КЧМ- 5	Водогрейный	96	газ природный	89
2	1	КОНОРД	Водогрейный	30	газ природный	90

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника используется качественное регулирование, т.е. температурой теплоносителя. При постоянном расходе изменяется температура теплоносителя. Температурный график теплоносителя представлен в таблице 2.4. При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях.

Таблица 2.4 – Температурный режим в системе теплоснабжения

Температура		
$t_{\text{нар.воздуха}}$	$t_{\text{подающей магистрали}}$	$t_{\text{обратной магистрали}}$
	70	61
-30	68	59
-25	64	54
-20	62	53
-15	60	51
-10	52,4	43
-5	52,4	43
0	52,4	43,3
+8	41,2	35,8

График температурного режима представлен на рис. 2.3

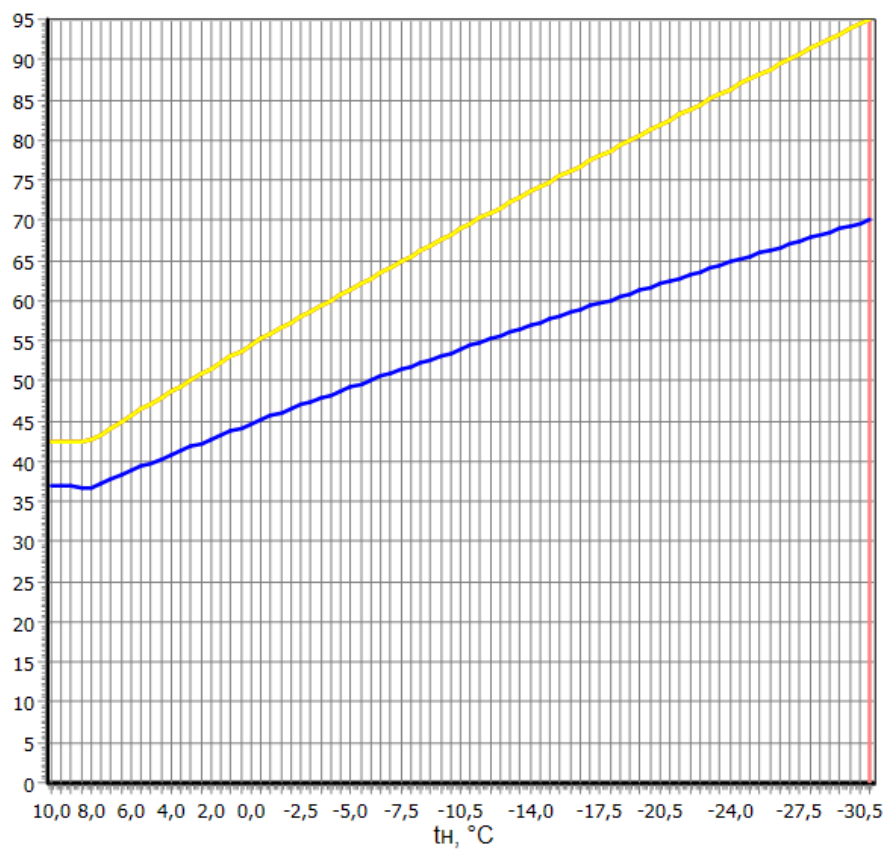


Рис. 2.3 – График температурного режима

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

а) перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

В населенных пунктах Акбулакского сельского совета запроектирована и действует закрытая система теплоснабжения. В системе теплоснабжения возможна утечка сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Для устойчивой работы системы теплоснабжения потери должны компенсироваться на котельных подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. В качестве исходной воды для подпитки теплосети в селе используется вода из сельского водопровода (скважины, колодца). Перспективные балансы теплоносителя необходимого для подпитки тепловой сети, расчетная производительность водоподготовительных установок, в номинальном режиме с учетом перспективных нагрузок, а также сравнение значений фактической и нормативной подпитки, для каждой тепловой сети сведены в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – Расчетные нормативные и фактические расходы на подпитку тепловых сетей в номинальном режиме

Наименование объекта теплоснабжения	Объем тепловой сети и систем отопления, м ³	Нормативные утечки в тепловых сетях, м ³ /год	Максимальный среднемесячный расход подпитки теплосети за 2013 год, м ³ /год	Средний расход подпитки за 2012, м ³ /год	Сравнение подпитки с нормативом
Котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж)	0,62832	0,00157	0,000174	0,0011	не превышает
Итого	0,62832				

Из приведенной таблицы видно:

- не превышение значений фактической подпитки над нормативной, это указывает на неплохое состояние тепловых сетей или на отсутствие неразрешенного отбора теплоносителя в системах отопления потребителей;

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п.6.17) аварийная подпитка в количестве 2 % от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления осуществляется химически необработанной и недеаэрированной водой. Рассчитанные значения аварийной подпитки представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Значения аварийной подпитки тепловой сети, м³/год.

Наименование объекта теплоснабжения	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018-2022 гг.	2023-2028 гг.
Котельные Карасаевского МО	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125

На основании принятых в Схеме объемов перспективного потребления тепловой мощности и перспективных балансов тепла на теплоисточниках в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» определена перспективная подпитка тепловых сетей в аварийном режиме.

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Теплоснабжение МО Карасаевский сельский совет организовано от децентрализованного отопления. Индивидуальное отопление жилых домов частного сектора производится бытовыми газовыми одно- и двухконтурными котлами.

В поселении сложилась устойчивая схема теплоснабжения. В то же время имеющиеся технические проблемы требуют проведения работ, удовлетворяющих спрос на тепловую энергию, повышающие надежность теплоснабжения, снижающих тариф на тепло.

Для повышения эффективности работы системы теплоснабжения МО Карасаевский сельсовет в составе рассматривается следующий вариант ее развития:

- повышение надежности системы теплоснабжения за счет установки АСУ.

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Тепловые сети в населенных пунктах МО Карасаевский сельский совет выполнены в соответствии с проектной документацией. Для повышения уровня надежности теплоснабжения муниципального образования предлагается выполнить работы по реконструкции тепловых сетей.

Реконструкция существующих надземных теплопроводов предлагается производить с использованием стальных труб с пенополиуретановой изоляцией и полиэтиленовой оболочкой (ППУ), имеющих достаточно низкие (на уровне 2%) тепловые потери.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий представлены в таблице 7.1

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

В соответствии с пунктом 4.1 СНиП II-35-76 «Котельные установки» виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливаются с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации, по согласованию с топливоснабжающими организациями.

В соответствии с пунктом 1.12 СНиП II-35-76 «Котельные установки» котельные по надежности отпуска потребителям относятся:

- к первой категории - котельные, являющиеся единственным источником тепла системы теплоснабжения и обеспечивающие потребителей первой категории, не имеющих индивидуальных резервных источников тепла;

- ко второй категории – остальные котельные.

В соответствии с приведенной классификацией в МО Карасаевский сельский совет в основном подключены потребители второй категории.

На момент разработки схемы теплоснабжения на котельных в качестве топлива используется природный газ. На котельных резервное топливо – не предусмотрено.

По данным предоставленным котельными: котельная № 1 (контора СПК Кирова), котельная № 2 (Карасаевская СОШ, СДК, гараж), котельная № 3 (Столовая) за 2013 г фактическое потребление природного газа котельными, используемого на теплоснабжение объектов в МО Карасаевский сельский совет составило 70,3 тыс.м³. Фактические объемы потребления газа по месяцам 2013 г. представлены в таблице 5.1.

Таблица 6.1 – Фактические объемы потребления газа в 2013г., тыс. м³

Наименование объекта теплоснабжения	январь	февраль	март	апрель	май июнь июль август сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого
Котельные МО Карасаевский сельсовет	15,43	17,23	13,72	5,67		10,16	11,39	14,17	87,787

Годовой расход природного газа используемого на выработку тепловой энергии котельными, рассчитанный с учетом перспективной нагрузки по этапам представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Годовой расход топлива (природный газ) на выработку тепловой энергии, тыс. м³/год

Наименование объекта теплоснабжения	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 - 2022 гг.	2023- 2029 гг.
Котельные МО Карасаевский сельсовет	87,787	87,787	87,787	87,787	87,787	87,787	87,787

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет замены физически и морально устаревшего оборудования, а так же теплотрассы.

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов предлагается реализовывать в 2 этапа.

Обычно потери тепловой энергии в теплотрассах не должны превышать 5-7%, но из-за физически и морально устаревшего оборудования, теплотрасс, которые требуют замены или капитального ремонта, фактические потери тепловой энергии превышает 25%.

Алгоритм повышения экономичности работы теплотрассы в общем случае также можно представить как последовательность определенных действий:

I этап. 2014 г.

Восстановить или усилить теплоизоляцию теплотрассы или при экономической целесообразности переложить существующие трубопроводы, используя для замены предварительно изолированные трубопроводы бесканальной прокладки с пенополиуретановой (ППУ) изоляцией в полиэтиленовой оболочке. Трубопроводы тепловых сетей из труб с пенополиуретановой тепловой изоляцией в полиэтиленовой защитной оболочке должны оснащены системой дистанционного контроля состояния влажности пенополиуретана.

Так же существует ряд общих рекомендаций по энергосбережению в котельных, некоторые из которых можно применить к данным котельным:

1. Назначение в котельной ответственных за контролем расходов энергоносителей и проведения мероприятий по энергосбережению.

2. Совершенствование порядка работы котельной и оптимизация работы систем освещения, вентиляции, водоснабжения, теплоснабжения.

3. Соблюдение правил эксплуатации и обслуживания систем энергоиспользования и отдельных энергоустановок, введение графиков включения и отключения систем освещения, вентиляции, тепловых завес и т.д.

4. Организация работ по эксплуатации светильников, их чистке, своевременному ремонту оконных рам, оклейка окон, ремонт санузлов и т.п.

5. Ведение разъяснительной работы с рабочими котельной по вопросам энергосбережения.

6. Проведение периодических энергетических обследований.

7. Ежеквартальная проверка и корректировка договоров на энерго- и ресурсопотребление с энергопоставляющими организациями.

II этап. 2015-2016гг.

Для оптимального теплоснабжения МО Карасаевский сельсовет рекомендовано установить на каждую из котельных автоматизированную систему управления котельной.

Автоматизация - это применение комплекса средств, позволяющих осуществлять производственные процессы без непосредственного участия человека, но под его контролем. Автоматизация производственных процессов приводит к увеличению выпуска, снижению себестоимости и улучшению качества продукции, уменьшает численность обслуживающего персонала, повышает надежность и долговечность машин, дает экономию материалов, улучшает условия труда и техники безопасности.

Автоматизация освобождает человека от необходимости непосредственного управления механизмами. В автоматизированном процессе производства роль человека сводится к наладке, регулировке, обслуживании средств автоматизации и наблюдению за их действием.

Ниже перечислены основные функции, которыми должна обладать современная система управления:

-погодная компенсация или погодозависимое регулирование.

Данная функция предназначена для автоматического определения температуры в подающей линии котла, в зависимости от температуры наружного воздуха. Если на улице -30°C , то в радиаторы будет подаваться теплоноситель с температурой $80^{\circ}\text{C} - 90^{\circ}\text{C}$. Если на улице 0°C , тогда нет смысла подавать в радиаторы теплоноситель с такой большой температурой, и система управления автоматически понизит температуру котловой воды. Отсутствие этой функции приводит, как правило, к чрезмерному повышению комнатной температуры, вследствие чего происходит перерасход топлива.

-датчик комнатной температуры.

Он предназначен для более точного регулирования системы отопления. Датчик устанавливается в одном из помещений и измеряет температуру воздуха внутри помещения. Как правило, такие датчики имеют термостат, т.н. терморегулятор, с помощью которого можно установить необходимую температуру. В сочетании с современной системой управления это может максимально увеличить комфорт и привести к экономии топлива.

-дистанционное управление отоплением.

Модуль для дистанционного управления котельной установкой (через модем по телефонной линии).

-пониженный режим работы котла

С помощью этой функции можно запрограммировать свою отопительную систему таким образом, чтобы ночью, когда нет необходимости, котел работал в пониженном режиме. А утром, к моменту прихода первых рабочих или прихода детей в школу, котел будет автоматически выходить на нормальный режим работы. При отсутствии данной функции система отопления работает на полную мощность

постоянно, в том числе и в то время, когда это никому не нужно. Наличие такой функции приводит к значительной экономии топлива.

-энергонезависимая память

Эта функция обеспечивает автоматическое включение котла после обесточивания котельной установки.

В таблице 7.1 отображены цены на мероприятия для котельных МО Карасаевский сельсовет

Таблица 7.1 – Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, тыс. руб.*

Мероприятие	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017-2021 гг.	2022-2026 гг.	Общий итог
Установка автоматизированной системы управления котельной.		146,4	73,2			219,6
Теплогидроизоляция стальных трубопроводов пенополиуретаном(ППУ) в полиэтиленовой ПЭ оболочке с системой ОДК	76,21					76,21
Другие мероприятия по повышению эффективности котельных	74					74
Итого:						369,81

* Ориентировочный объем инвестиций определен в ценах 2014 года и должен быть уточнен при разработке проектно-сметной документации.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа:

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

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

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на

сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

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

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

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и(или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и(или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;

- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время ММ ООО "Акбулакская районная служба ЖКХ" отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в МО Карасаевский сельсовет.

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяется в соответствии со ст. 18. Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки составляются по принципу максимальной загрузки источников тепловой энергии при соблюдении удовлетворительного гидравлического режима у потребителей. Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками возможно только при наличии магистральных тепловых сетей между источниками.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками теплоснабжения не планируется. Планируемые к строительству объекты будут подключены к индивидуальным источникам теплоснабжения.

Для распределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии все теплоснабжающие организации, владеющие источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязаны представить в уполномоченный орган заявку, содержащую сведения:

- 1) о количестве тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;
- 2) об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;
- 3) о действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

Распределение нагрузки между основными источниками теплоснабжения МО Карасаевский сельсовет Акбулакского района Оренбургской области на период реализации схемы:

- Котельная №1 – 15 % соответственно;
- Котельная №2 – 80 % соответственно;
- Котельная №3 – 5 % соответственно.

В целом существующее распределение тепловой нагрузки предполагает во всем рассматриваемом периоде максимальную загрузку источников теплоснабжения и, как следствие наиболее эффективную работу этих энергоисточников.

Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям

В соответствии с информацией, предоставленной Администрацией, в населенных пунктах МО Карасаевский сельский совет бесхозные тепловые сети отсутствуют. В случае обнаружения таковых в последующем, необходимо руководствоваться Статьей 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

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

Заключение

В государственной стратегии Российской Федерации развитию систем теплоснабжения поселений, городских округов определено, что в городах с высокой плотностью застройки следует модернизировать и развивать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоцентралей.

Требования п.8 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжения в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности;
- учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами газификации.

Возможные и оптимальные пути решения этих задач в системе теплоснабжения населенных пунктов Карасаевского сельского совета, а также объем необходимых для реализации варианта инвестиций отражены в разработанном документе - «Схема теплоснабжения населенных пунктов Карасаевского сельского совета».

Система теплоснабжения в населенных пунктах Карасаевского сельского совета представлена центральными котельными и индивидуальными источниками теплоснабжения.

Реализация комплекса работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельных и тепловых сетей, приведет к улучшению теплоснабжения в поселении и повышению надежности, удовлетворению спроса на тепло, при снижении себестоимости вырабатываемого тепла и минимизации тарифов на тепловую энергию для потребителей.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники скомбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования системы теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники скомбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим в отопительный период работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

Уведомление о проведении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Актуализация схемы теплоснабжения должна быть осуществлена не позднее 15 апреля года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Предложения от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимается до 1 марта.