РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ
СОВЕТ ДЕПУТАТОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ АНЮЙСК
Сорок третья сессия третьего созыва

РЕШЕНИЕ

от 28 июня 2017 года № 1 с. Анюйск

«Об утверждении схем теплоснабжения муниципального образования сельского поселения Анюйск»

Руководствуясь Федеральным Законом от 6 октября 2013 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», постановлением Росси ской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их утверждения», Уставом муниципального образования сельское поселение Анюйск, Совет депутатов муниципального образования сельское поселение Анюйск

РЕШИЛ:

1. Утвердить схему теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Анюйск, согласно приложению к настоящему решению.
2. Опубликовать данные решения в «Информационном вестнике Билибинского района» и разместить на официальном сайте муниципального образования Билибинский муниципальный район в сети «Интернет».
3. Настоящее решение вступает в силу после официального опубликования.

Глава муниципального образования
Сельское поселение Анюйск А.Ф. Заводчиков

Совет депутатов

15

ПРОЕКТ

Общество с ограниченной ответственностью
«ГарантЭнергоПроект»

Схема теплоснабжения

Муниципальное образование Сельское поселение «Анюйск» Билибинского муниципального района Чукотского автономного округа

УТВЕРЖДАЮ:
Глава администрации
Билибинского муниципального района

Зобов А.А./_____/

«14»_____06_____2016 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:
Генеральный директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л./_____/

«___»_____2016 г.
М.П.

Вологда
2016

СОДЕРЖАНИЕ

Схема теплоснабжения 1
ВВЕДЕНИЕ 4
1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА) 5
1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа. 7
1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 10
1.3. Перспективные балансы теплоносителя. 12
1.4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 12
1.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 12
1.6. Перспективные топливные балансы 13
1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 13
1.8. Решение по выбору единой теплоснабжающей организации 14
1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 15
1.10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 15
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ 16
2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии 16
2.1.1 Функциональная структура теплоснабжения 16
2.1.2 Источники тепловой энергии 16
2.1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 19
2.1.4 Зоны действия источников тепловой энергии 24
2.1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 25
2.1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 26
2.1.7 Балансы теплоносителя 27
2.1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 28
2.1.9 Надежность теплоснабжения 29
2.1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 31
2.1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 34
2.1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа 35
2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения. 36
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки. 40
2.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 41
2.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. 42
2.6. Предложения и обоснования по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них. 43
2.7. Перспективные топливные балансы. 44
2.8. Оценка надежности теплоснабжения. 45

2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 46
2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации 48

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел подготовлен в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», с требованиями к разработке схем теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154 и на основании технического задания.

Сельское поселение «Анюйск» состоит из одного населенного пункта – села Анюйск, наделенного статусом муниципального образования. В селе имеется центральное теплоснабжение.

Основной целью данной работы является разработка и оптимизация оптимальных технических решений существующих систем централизованного теплоснабжения определение мероприятий по реконструкции котельных и тепловых сетей, позволяющих повысить качество, надежность и эффективность систем теплоснабжения с минимальными финансовыми затратами на реализацию этих решений.

Для достижения поставленной задачи ниже выполнены следующие проработки:

- проведено обследование котельных, тепловых сетей и систем теплопотребления;
- составлены расчетные схемы тепловой сети по уточненным фактическим параметрам участков тепловых сетей и схемам тепловых вводов;
- выполнен расчет существующих и перспективных тепловых нагрузок;
- произведен расчет гидравлического и теплового режима в тепловых сетях от существующих котельных на температурный график 95-70 °С, определены гидравлические потери напора в тепловых сетях;
- рассчитаны диаметры отверстий дроссельных устройств у потребителей для гашения избыточного напора;
- рассчитаны тепловые потери в трубопроводах тепловой сети
- сделан сравнительный анализ оптимизации диаметров;
- проведена технико-экономическая оценка потребности финансовых средств на выполнение работ по реконструкции систем теплоснабжения;
- выполнена оптимизация диаметров тепловых сетей существующих систем теплоснабжения.

По результатам работы подготовлен настоящий отчет.

1. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)

Сельское поселение «Анюйск» расположено на правом берегу одноименной реки, в низовьях Малого Анюя, на границе Билибинского района с Республикой Саха (Якутия). Муниципальное образование состоит из одного села Анюйск, которое является административным центром. Площадь сельского поселения составляет 283 га.

Численность населения с. Анюйск составляет на 2016г. 434 человека.

Климат континентальный субарктического пояса.

Среднегодовая температура для этой области составляет -11°…-12° С. Амплитуда колебания среднемесячных температур -22°…-23° С. Переход среднесуточных температур воздуха в отрицательный диапазон происходит во второй декаде сентября. Наиболее низкие температуры наблюдаются в январе, (средняя температура месяца -30°…-36° С). Минимальные их значения зарегистрированы в долине р. Анюйск – абсолютный минимум -60° С. Положительные среднесуточные температуры воздуха отмечаются с первой декады июня. В самом теплом месяце (июль) среднемесячная температура составляет 13° - 14° С.

Продолжительность отопительного периода 290 дней. Среднесуточная температура воздуха за отопительный период составляет -17,6 °С. Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления (температура наиболее холодной пятидневки) -48 °С.

В селе Анюйск имеется центральное теплоснабжение.

Теплоснабжение села обеспечивают две котельные, работающие на угле. Котельные обеспечивают теплом жилой сектор и объекты социальной инфраструктуры. Системы центрального теплоснабжения охватывают 100% потребителей села.

Генеральный план развития сельского поселения Анюйск предусматривает два этапа – первую очередь (до 2020г.) и на расчетный срок (до 2030г.). Согласно генеральному плану при проектировании новых объектов социально-бытовой сферы в сельском поселении Анюйск на расчетный срок необходимым условием должно стать обеспечение объекта автономной системой отопления (электроотопление, печное отопление на дровах, угле и т.д.). Планов развития системы центрального теплоснабжения на данные этапы не предусмотрено.

Рис. 1.1. План с. Анюйск.

1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.

1.1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам.

Расчетная площадь жилищного фонда сельского поселения Анюйск в настоящее время составляет 12,1 тыс. м^2. Согласно генеральному плану прирост жилищного фонда на расчетный срок составит 1,89 тыс. м^2. Суммарный объем жилищного фонда на расчетный срок с учетом существующего составит 13,99 тыс. м^2.

1.1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

В таблице 1.1. представлены нагрузки существующих систем центрального теплоснабжения. В настоящее время планы по подключению новых потребителей к системам центрального теплоснабжения отсутствуют. Генеральный план не дает прогнозов по поводу развития систем центрального теплоснабжения.

Таблица 1.1

Населенный пункт	Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч
с. Анюйск	Котельные №1, №2	Жилые здания	Отопление	1,018	33,779
			ГВС	0,127	2,301
		Общественные здания	Отопление	0,499	16,595
			ГВС	0,020	0,360
Итого				**1,664**	**53,034**

Объекты промышленно-производственного назначения осуществляется от системы центрального теплоснабжения. Подключение новых производственных объектов к системе центрального теплоснабжения не планируется.

1.1.3. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

В настоящее время в сельском поселении Анюйск имеются два источника центрального теплоснабжения – угольные котельные, обеспечивающие теплом жилые дома и социальные объекты.

Котельная №1 расположена по адресу ул. Юбилейная д.27, котельная №2 – по адресу ул. Лесаковской, д.6. Котельные отапливают жилые дома, ясли, интернат, школу, детский сад, дом культуры, здание ЖКХ, амбулаторию, баню, пекарню, склад, магазин, ветеринарный пункт и др. общественные здания.

Подогрев воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется за счет индивидуальных водонагревателей.

Системой центрального теплоснабжения охвачены все потребители села.

Согласно генеральному плану, газификация сельского поселения в пределах расчетного срока не предусмотрена.

Прирост жилищного фонда СП Анюйск планируется за счет индивидуальных и многоквартирных жилых домов, которые будут обеспечиваться индивидуальными системами отопления на электроэнергии, дровах или угле. Планы развития систем центрального теплоснабжения отсутствуют. В связи с этим маловероятно значительное увеличение нагрузки на существующие системы центрального теплоснабжения.

На рисунке 1.1 показана зона действия системы центрального теплоснабжения села Анюйск.

Условные обозначения:

Зона действия существующих источников централизованного теплоснабжения

Котельная

Рис. 1.1 План с. Анюйск с указанием зоны действия систем центрального теплоснабжения.

1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Перспективные балансы тепловой мощности (Гкал/ч) и тепловой нагрузки (Гкал/ч) в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

Таблица 1.2

Период	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
2016 - 2030 гг.	Котельная №1	4 котла Братск-М	4,58	4,58	0,046	4,534	1,391	0,216	1,607	2,927
	Котельная №2	2 котла Универсал 6	0,9	0,9	0,009	0,891	0,273	0,042	0,315	0,576

Центральное теплоснабжение есть в административном центре сельского поселения - селе Анюйск.

Две котельные обеспечивают теплом жилой сектор и объекты социальной инфраструктуры. Системы центрального теплоснабжения охватывают всю территорию села. Теплоснабжение перспективных потребителей планируется осуществлять за счет индивидуального отопления.

Теплоснабжение объектов производственного назначения осуществляется от системы центрального теплоснабжения.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения. Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов позволяет определить величину оптимального радиуса теплоснабжения.

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

1.3. Перспективные балансы теплоносителя.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в номинальном и аварийном режимах работы систем теплоснабжения.

Таблица 1.3

Наименование источника теплоснабжения	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
			Номинальный режим	Аварийный режим	
Котельная №1	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	1,391	1,195	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,205	0,188	
Котельная №2	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,273	0,235	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,04	0,036	

1.4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Генеральным планом не предусмотрено подключение новых потребителей к существующей системе теплоснабжения. При отсутствии предпосылок к росту числа потребителей, нагрузка систем центрального теплоснабжения останется на уровне 2016г.

Котельные работают в тепловом режиме 95-70 °С, необходимости строительства новых источников теплоснабжения на расчетный срок не предвидится.

Переоборудование существующих котельных в ТЭЦ не планируется.

Изменения температурного графика работы котельных не требуется. Существующий температурный график не предоставлен.

1.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей определяются исходя из плана проведения ремонтных работ по замене ветхих и аварийных сетей.

К замене по причине износа рекомендуются тепловые сети со сроком службы более 40 лет. Кроме того, необходима своевременная замена изоляции трубопроводов по мере ее износа. В качестве теплоизоляции рекомендуется использовать пенополиуретановые скорлупы.

1.6. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах сельского поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Таблица 1.4

Период	Наименование источника	Отпуск тепла, Гкал/год	Потребление основного топлива на отпуск тепловой энергии	Потребление аварийного топлива на отпуск тепловой энергии в сутки, тонн/сут.	Отпуск тепла в аварийном режиме, Гкал/ч	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии в аварийном режиме работы за трехдневный период
			Каменный уголь, тонн/год			Дизельное топливо, тонн
2016-2030гг.	Котельная №1	5863	2298	-	1,195	33,7
	Котельная №2	2284	895	-	0,235	6,6

Резервное топливо не используется в связи с наличием необходимого запаса основного топлива.

1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

а) решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Таблица 1.5

Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.	Ориентировочный период инвестиций					
			2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2030гг.
Замена изношенного оборудования котельных	Повышение энергетической эффективности и эксплуатационной надёжности.	1500			+	+	+	+
Монтаж приборов учета тепловой	Учет вырабатываемой тепловой энергии.	800	+					

энергии								

б) решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Таблица 1.6

Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.	Ориентировочный период инвестиций					
			2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2030гг.
Создание централизованной системы горячего водоснабжения	Повышение энергетической эффективности и эксплуатационной надёжности.	20000					+	
Замена изоляции тепловых сетей	Повышение энергетической эффективности и эксплуатационной надёжности.	10000		+	+	+	+	

в) предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Изменение температурного графика не планируется.

1.8. Решение по выбору единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п. 3. Постановления статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления, далее – Администрацией Билибинского муниципального района Чукотского автономного округа при утверждении схемы теплоснабжения сельского поселения.

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1. 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

2. размер собственного капитала;
3. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Источник тепловой энергии и тепловые сети находятся в собственности МП ЖКХ Билибинского муниципального района, г. Билибино, ул. Геологов, д. 1а. На основании п. 9. Постановления присвоение статуса единой теплоснабжающей организации основывается на данных, указанных в бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии, той организации, которая имеет наибольший размер собственного капитала в случае если размеры собственных капиталов организаций различаются более чем на 5 процентов.

На основании выше сказанного статус единой теплоснабжающей организации присваивается МП ЖКХ Билибинского муниципального района.

1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В связи с тем, что каждая котельная работает на собственную сеть, распределение нагрузки между источниками теплоснабжения не требуется.

1.10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящее время бесхозяйные сети на территории с. Анюйск не выявлены.

В случае дальнейшего обнаружения бесхозяйных сетей ответственная за их эксплуатацию организация определяется в соответствии с п.6 Статьи 15 Федерального закона РФ N 190-ФЗ от 27 июля 2010 года "О теплоснабжении", до признания права собственности на них органом местного самоуправления муниципального района.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии

2.1.1 Функциональная структура теплоснабжения

а) зоны действия центрального теплоснабжения

В настоящее время в сельском поселении Анюйск имеются два источника центрального теплоснабжения – угольные котельные, обеспечивающие теплом жилые дома и социальные объекты.

Котельная №1 расположена по адресу ул. Юбилейная д.27, котельная №2 – по адресу ул. Лесаковской, д.6. Котельные отапливают жилые дома, ясли, интернат, школу, детский сад, дом культуры, здание ЖКХ, амбулаторию, баню, пекарню, склад, магазин, ветеринарный пункт и др. общественные здания.

Подогрев воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется за счет индивидуальных водонагревателей.

Системой центрального теплоснабжения охвачены все потребители села.

Согласно генеральному плану, газификация сельского поселения в пределах расчетного срока не предусмотрена.

Прирост жилищного фонда СП Анюйск планируется за счет индивидуальных и многоквартирных жилых домов, которые будут обеспечиваться индивидуальными системами отопления на электроэнергии, дровах или угле. Планы развития систем центрального теплоснабжения отсутствуют. В связи с этим маловероятно значительное увеличение нагрузки на существующие системы центрального теплоснабжения.

Газификация с. Анюйск на расчетный срок не предусмотрена.

Присоединение системы отопления потребителей с. Анюйск - зависимое. Тепловая сеть двухтрубная, с отбором воды на нужды ГВС из тепловой сети.

Тепловые сети села проложены надземно. Общая протяженность сетей составляет 6516 м. Тепловые сети проложены в период 1990-2004гг. К настоящему времени сети имеют незначительный износ. Рекомендуется замена тепловой изоляции сетей с минеральной ваты на ППУ скорлупы.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения - локальные - это отопление жилых и общественных зданий от автономных источников тепла. В с. Анюйск индивидуальные системы теплоснабжения в настоящее время не распространены. В перспективе, объекты нового строительства будут оснащаться системами индивидуального теплоснабжения. В качестве топлива системы индивидуального отопления будут использовать электроэнергию, уголь и дрова.

2.1.2 Источники тепловой энергии

а) структура основного оборудования

Котельные с. Анюйск работают на каменном угле, резервное топливо отсутствует.

На котельной №1 установлены четыре котла Братск-М производительностью 1,145 Гкал/час каждый. На котельной №2 установлены два котла Универсал-6 производительностью 0,45 Гкал/час каждый. Котлы установлены в 1978-2004гг.

- Утверждённый температурный график котельных 95-70 °С.
- Котельные с. Анюйск работают только в отопительный период.
- Нормативная продолжительность работы в отопительный период 6960 часов.
- Количество подключенных потребителей котельных с. Анюйск – неизвестно.

б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Характеристика теплофикационного оборудования котельных приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Характеристика	Котельная №1	Котельная №2
Количество котлов	4	2
Максимальная температура на выходе	95 °С	
Режимы работы котельной	Согласно температурному графику	
Количество и тип котлов	Братск-М – 4 шт.	Универсал-6 – 2 шт.
Индивидуальная мощность, Гкал/час	1,145 Гкал/час	0,45 Гкал/час
Установленная мощность, Гкал/час	4,58	0,9
Основное топливо	Каменный уголь	
Резервное топливо	Отсутствует	
Сетевые насосы	-	-
Подпиточные насосы	-	-
Способ водоподготовки	-	-

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Тепловая мощность центральных котельных позволяет не производить ограничения отпуска тепловой энергии, данная ситуация может возникнуть при дефиците топлива или при авариях в системе теплоснабжения. В таких случаях порядок ограничений следующий:

1. Снижаются параметры теплоносителя на центральной котельной, величина ограничения в каждом случае определяется в зависимости от причины, послужившей для введения ограничения и от температуры наружного воздуха.
2. На следующем этапе ТСО производит отключение сельских объектов по своему утвержденному графику, а именно:
   а) административно-промышленные здания
   б) жилой фонд
   в) школы и детские сады

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности «нетто» (Гкал/ч)

Таблица 2.2

Период	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»
2016 - 2030 гг.	Котельная №1	4 котла Братск-М	4,58	4,58	0,046	4,534
	Котельная №2	2 котла Универсал 6	0,9	0,9	0,009	0,891

д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Данные по срокам ввода в эксплуатацию котлов, год допуска в эксплуатацию представлены в таблице 2.3. Данные котлоагрегаты не подлежат освидетельствованию и не имеют соответствующих документов.

Таблица 2.3

Место установки оборудования	Котлоагрегаты	Регистрационный номер котла	Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	Год последнего освидетельствования	Год допуска к эксплуатации	Год продления ресурса	Наименование организации, проводившей освидетельствование и допуск к эксплуатации теплофикационного оборудования
Котельная №1	Братск-М	-	2011	-	2011	-	-
	Братск-М	-	2011	-	2011	-	-
	Братск-М	-	2011	-	2011	-	-
	Братск-М	-	2011	-	2011	-	-
Котельная №2	Универсал -6	-	1978	-	1978	-	-
	Универсал -6	-	1978	-	1978	-	-

ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий.

Котельные СП «Анюйск» работают по принятому температурному графику.

ж) среднегодовая загрузка оборудования

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, которое определяется как: Туст = Qвыработки / Qуст, час/год, где
- Q выработки - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течении года, Гкал;
- Qуст - установленная тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Данные представлены в таблице 2.4

Таблица 2.4

Наименование источника	$Q_{выработки}$, Гкал	Qуст, Гкал/ч	Туст, час/год	Т, час/год	Среднегодовая загрузка %
Котельная №1	5863	4,58	1280	8760	14,6
Котельная №2	2284	0,9	2539	8760	29,0

з) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии на котельных отсутствует.

и) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов, за последние 5 лет не было.

к) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В рассматриваемый период, руководство МП ЖКХ Билибинского муниципального района не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.

2.1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

На теплосетях имеется одна повысительная насосная станция и 6 теплофикационных установок.

б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Электронные схемы тепловых сетей не предоставлены.

в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Ввод в эксплуатацию тепловых сетей СП «Анюйск» произведен в период с 1990г. по 2004г. Тепловые сети выполнены надземно. Подводка трубопроводов к зданиям выполнена надземным способом. Теплоизоляция выполнена минеральной ватой. Компенсация температурных удлинений теплопроводов осуществляется П-образными компенсаторами и углами поворота. Ежегодно по окончании отопительного периода проводятся гидравлические испытания тепловых сетей и проверка на плотность.

Регулировки и наладки гидравлического режима системы теплоснабжения не проводилось. Соответственно, расход сетевой воды в тепловых сетях ближних к источнику потребителей могут превышать расчетные значения, а дальние от источника потребители не получать расчетного тепла, что приводит к перерасходу топлива и электроэнергии.

В таблице 2.5 приведена протяженность сетей отопления.

Таблица 2.5

Наименование источника	Протяженность в двухтрубном исполнении, м	Материальная характеристика трубопроводов теплосети, $м^2$
Котельные №1 и №2	6516	-

г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует, регулировка осуществляется непосредственно в ИТП зданий.

д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры, расположенные на тепловых сетях СП «Анюйск» - железобетонные, с внутренними размерами 1800х2000. Павильоны отсутствуют.

е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

В процессе эксплуатации на котельных был принят температурный график 95-70 °С. Температурный график утвержден администрацией Билибинского муниципального района и МП ЖКХ Билибинского муниципального района.

Температурный график не предоставлен.

ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Отклонений от утвержденных температурных графиков не выявлено.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Таблица 2.6

Наименование источника	Гидравлические характеристики системы	Ед. измерения	Значение
Котельная №1	Располагаемый напор	м	15
	Давление в подающем трубопроводе	м	35
	Давление в обратном трубопроводе	м	20
Котельная №2	Располагаемый напор	м	10
	Давление в подающем трубопроводе	м	30
	Давление в обратном трубопроводе	м	20

Пьезометрические графики на котельных в настоящее время отсутствуют.

и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов, за последние 5 лет не было. Отклонений от нормативной температуры воздуха в жилых и нежилых отапливаемых помещениях, перерывов подачи тепловой энергии, превышающих нормативные, не выявлено.

к) статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях, за последние 5 лет не превышало двух часов.

л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика тепловых сетей проводится во время подготовки к ОЗП – проводятся гидравлические испытания тепловых сетей, на основании испытаний планируются капитальные ремонты.

м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

В результате гидравлической опрессовки тепловых сетей, проводимой после окончания отопительного периода выявляются аварийные участки тепловых сетей и проводятся ремонтные работы. Планово-предупредительные ремонты проводятся в зависимости от сроков эксплуатируемых участков и характера предыдущих отказов тепловых сетей.

н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчёт количества теплоты, теряемой при транспортировке теплоносителя от источника до потребителя произведён по «Методическим указаниям по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий» ГУП Академии коммунального хозяйства им. К.Д.Памфилова и определяется как сумма потерь с поверхности тепловой изоляции и с утечками теплоносителя:

Q пот = Qи.п. + Qи.о. + Qут, Гкал, где:
Qи.п., Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность подающего трубопровода;
Qи.о., Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность обратного трубопровода;
Qут., Гкал – потери теплоты с утечками теплоносителя.

1.1 Потери теплоты через изолированную поверхность трубопровода за планируемый период определяются по формуле:

$$Q_{и.п.} + Q_{и.о.} = \beta \times (\sum q_i \times l_i) \times N \times 10^{-6}, \text{ Гкал, где:}$$

q_i – нормы плотности теплового потока через поверхность изоляции трубопроводов, Ккал/ч*м – принимаются по табл.8,10 Прил.2 Методических указаний в зависимости от вида прокладки трубопроводов и температуры теплоносителя;
l_i – протяжённость участков трубопроводов;
β – коэффициент, учитывающий тепловой поток через изолированные опоры труб,

фланцевые соединения и арматуру и принимается для трубопроводов на открытом воздухе и в непроходных каналах Фу до 150 – 1,2; от Фу 150 и выше – 1,15;
N – продолжительность планируемого периода, час.

2. Расход теплоты на потери с утечкой теплоносителя определяется по формуле:

$$Q_{ут} = \alpha \times V \times \rho \times [(\frac{t_{п.ср.} + t_{обр.ср}}{2}) - t_{хв.ср}] \times N \times 10^{-6}, \text{ Гкал,}$$ где:

α – нормативное значение утечки из тепловой сети, принимается равным 0,0025м^3/час*м;
V – объём тепловой сети, м^3;
ρ – плотность воды при средней температуре воды в тепловой сети, кг/м^3,
tп.ср, tобр.ср – ср. температура теплоносителя, подающего и обратного тр-дов в планируемом периоде.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя потребителей сельского поселения Анюйск состоят из нормативных потерь тепла через изоляцию (Гкал/год) и потери тепла с нормативной утечкой (Гкал/год) и представлены в таблице 2.7

Таблица 2.7

Источники	Потери тепла в тепловых сетях, Гкал/год	Потери тепла с утечкой теплоносителя из тепловых сетей, Гкал/год
Котельная №1, №1	807	43

о) оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Данные о потерях в тепловых сетях за последние 3 года отсутствуют.

п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на территории муниципального образования СП «Анюйск» в рассматриваемый период выдано не было.

р) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Присоединение системы отопления всех потребителей СП «Анюйск» - зависимое. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии теплопотребляющим установкам систем отопления и вентиляции отопления потребителей принят 95-70 °С.

с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Приборы учета у потребителей отсутствуют. В дальнейшем необходима установка приборов учета в каждом доме, подключенном к системе теплоснабжения.

т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Единая дежурно-диспетчерская служба МП ЖКХ Билибинского муниципального района работает в круглосуточном режиме, 8(42738) 2-50-73.

у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Необходимость в центральных тепловых пунктах и насосных станциях отсутствует из-за небольшой протяженности тепловых сетей. В перспективе необходимости в строительстве ЦТП и насосных станций не предвидится.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях сельского поселения отсутствует.

х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

В настоящее время бесхозяйные сети имеются на территории с. Анюйск не выявлены.

В будущем бесхозяйные сети должны быть оформлены в собственность администрации Билибинского муниципального района.

2.1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

В настоящее время в сельском поселении Анюйск имеются два источника центрального теплоснабжения – угольные котельные, обеспечивающие теплом жилые дома и социальные объекты.

Котельная №1 расположена по адресу ул. Юбилейная д.27, котельная №2 – по адресу ул. Лесаковской, д.6. Котельные отапливают жилые дома, ясли, интернат, школу, детский сад, дом культуры, здание ЖКХ, амбулаторию, баню, пекарню, склад, магазин, ветеринарный пункт и др. общественные здания.

Системой центрального теплоснабжения охвачены все потребители села.

2.1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

а) значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Централизованное теплоснабжение в СП «Анюйск» осуществляют две котельные, отапливающая жилые дома и социальные объекты.

Регулирование отпуска теплоты потребителям – центральное качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

Значения потребления тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8

Населенный пункт	Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч
с. Анюйск	Котельные №1, №2	Жилые здания	Отопление	1,018	33,779
			ГВС	0,127	2,301
		Общественные здания	Отопление	0,499	16,595
			ГВС	0,020	0,360
Итого				**1,664**	**53,034**

б) случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Согласно Федерального Закона № 190 «О Теплоснабжении» Гл.4 ст. 14 п.15 Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

в) значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9

Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Q ср, Гкал/отопительный период	Q ср, Гкал/год
Существующее положение				
Котельные №1, №2	Жилые дома	Отопление	3917	3917
		ГВС	442	442
	Социальные объекты	Отопление	1921	1921
		ГВС	68	68

г) значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10

Населенный пункт	Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч
с. Анюйск	Котельные №1, №2	Жилые здания	Отопление	1,018	33,779
			ГВС	0,127	2,301
		Общественные здания	Отопление	0,499	16,595
			ГВС	0,020	0,360
Итого				**1,664**	**53,034**

д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы не установлены.

2.1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

а) балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки (Гкал/ч) представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11

Период	Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)
2016-2030 гг.	Котельная №1	4,58	4,58	0,046	4,534	1,391	1,607
	Котельная №2	0,9	0,9	0,009	0,891	0,273	0,315

в) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Гидравлический расчет не проводился.

г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности на котельных отсутствуют.

д) резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В настоящее время на котельной №1 имеется резерв тепловой мощности в размере 2,927 Гкал/ч, на котельной №2 резерв тепловой мощности составляет 0,576 Гкал/ч. Резерв на обеих котельных превышает 100%.

2.1.7 Балансы теплоносителя

а) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем

теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

В таблице 2.12 представлены объемы подпитки для котельных в существующем режиме работы.

Таблица 2.12

Наименование источника теплоснабжения	Утечки теплоносителя из тепловых сетей, т/год	Утечки теплоносителя из систем теплопотребления, т/год	Открытые системы ГВС, т/год	Всего подпитка тепловой сети, т/год
Котельная №1	641	469	8006	9116
Котельная №2	315	230	1253	1798

б) утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Расчет подпитки аварийного режима работы ведется без учета горячего водоснабжения на температуру воздуха в жилых зданиях +12°С и +8°С в административных и промышленных зданиях.

Баланс производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах представлен в таблице 2.13.

Таблица 2.13

Наименование источника теплоснабжения	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
			Номинальный режим	Аварийный режим	
Котельная №1	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	1,391	1,195	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,205	0,188	
Котельная №2	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,273	0,235	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,04	0,036	

2.1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основное топливо котельных СП «Анюйск» – каменный уголь. В перспективе перевод котельных на природный газ не планируется. Потребление топлива котельными на сегодняшний день представлено в таблице 2.14.

Таблица 2.14

Период	Наименование источника	Отпуск тепла, Гкал/год	Потребление основного топлива на отпуск тепловой энергии	Потребление аварийного топлива на отпуск тепловой энергии в сутки, тонн/сут.	Отпуск тепла в аварийном режиме, Гкал/ч	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии в аварийном режиме работы за трехдневный период
			Каменный уголь, тонн/год			Дизельное топливо, тонн
2016-2030гг.	Котельная №1	5863	2298	-	1,195	33,7
	Котельная №2	2284	895	-	0,235	6,6

б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо на котельных не используется.

в) описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

Уголь имеет теплотворную способность $Q_{н.р.} = 5570$ ккал/кг.

г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Поставка угля в периоды расчетных температур наружного воздуха производится речным транспортом в период активной навигации на р. Колыма (май-сентябрь).

2.1.9 Надежность теплоснабжения

а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций,

осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Резервирование в системе теплоснабжения.

Резервирование в системе теплоснабжения поселка не требуется.

Комплексная автоматизация системы теплоснабжения

В современных условиях комплексная автоматизация систем теплоснабжения включает как одну из основных задач - автоматизацию регулирования отпуска теплоты на отопление и горячее водоснабжение в тепловых пунктах зданий (ИТП). Главная цель автоматизации регулирования в ИТП - получение экономии теплоты и соответственно топлива, обеспечение комфортных условий в отапливаемых помещениях. Решается эта задача путем установки в тепловых пунктах средств автоматического регулирования отпуска теплоты (регуляторов для систем отопления и горячего водоснабжения) и необходимых смесительных устройств (корректирующих насосов смешения). Одновременно с решением главной задачи автоматизация тепловых пунктов способствует повышению надежности систем теплоснабжения. При наличии автоматизации могут быть достигнуты:

улучшение состояния изоляции трубопроводов и связанное с этим снижение коррозионной повреждаемости тепловых сетей за счет поддержания температуры 100 °С при 100 %-ной автоматизации; улучшение условий работы компенсаторных устройств тепловых сетей; обеспечение устойчивого гидравлического режима работы систем отопления зданий при снижении температуры сетевой воды против требуемой по графику, автономная циркуляция в местных системах отопления при аварийном падении давления в тепловых сетях, позволяющая снизить вероятность повреждений систем отопления потребителей.

Защита систем теплоснабжения при гидравлическом ударе

Защита от гидравлических ударов может быть осуществлена за счет применения ряда специальных устройств. В котельных для предотвращения гидравлического удара используются гидрозатворы, подключаемые к обратному коллектору, Гидрозатвор представляет собой установленную вертикально "трубу в трубе" высотой примерно на 3 м больше напора в обратном коллекторе. Внутренняя труба гидрозатвора врезана в обратный коллектор тепловой сети, внешняя - служит для приема выброса теплоносителя при срабатывании гидрозатвора и подключается либо к приемной емкости, либо к системе канализации.

Использование передвижных котельных

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей аварийного теплоснабжения каждое предприятие объединенных котельных должно иметь как минимум одну передвижную котельную. Основным преимуществом передвижных котельных при аварийном теплоснабжении является быстрота ввода установки в работу, что в зимний период является решающим фактором надежности эксплуатации. Время присоединения передвижной котельной к системе отопления и топливно-энергетическим коммуникациям для бригады из 4 чел. (два слесаря, электрик, сварщик), составляет примерно 4-8 ч.

системы,

сетей. Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребителя, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские

ответвления, должны подвергаться испытаниям на расчетную температуру теплоносителя не реже одного раза в год. Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта, перед включением сетей в эксплуатацию.

б) анализ аварийных отключений потребителей

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей более двух часов, за последние 5 лет не было.

в) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей на аварийно-восстановительные ремонты в тепловых сетях, за последние 5 лет не превышало двух часов.

2.1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит следующая информация:

- о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);
- об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);
- об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;
- об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;
- о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;
- об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;
- о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Показатели работы теплоснабжающей организации МП ЖКХ Билибинского муниципального района на 2015г. представлены в таблице:

№ п/п	Калькуляционные статьи затрат	Ед.измерения	Факт 2015

I	Производственная программа		
I	Натуральные показатели		
1	Выработка теплоэнергии	Гкал	6 723,171
2	Расход т/эн на с/н	Гкал	163,674
	то же в % к выработке	%	2,4
3	Покупная т/энергия	Гкал	
4	Отпуск т/эн в сеть	Гкал	6 559,497
5	Потери т/эн в сетях	Гкал	850,716
	то же в % к отпуску в сеть	%	13,0
6	Полезный отпуск т/энергии	Гкал	5 708,781
	в т.ч. подразделениям предприятия	Гкал	1 391,968
	продано потребителям	Гкал	4 316,813
	в том числе населению:	Гкал	2 700,069
	городскому	Гкал	
	сельскому	Гкал	2 700,069
	в т.ч. бюджетным	Гкал	1 381,063
	в т.ч. прочим	Гкал	235,681
II	Расходы связанные с производством и реализацией		
1.	Топливо на технологические цели	тыс.руб.	51 594,56
1.1	Уголь	тыс.руб.	
1.2	Газ природный	тыс.руб.	
1.3	Дизельное топливо	тыс.руб.	51 594,56
1.4	Электроэнергия на котлы, в том числе по уровням напряжения	тыс.руб.	
1.5	Прочие виды топлива	тыс.руб.	
2.	Прочие энергоресурсы	тыс.руб.	9 360,69
2.1.	Электрическая энергия, в т.ч.	тыс.руб.	9 113,42
2.1.1.	на хозяйственные нужды	тыс.руб.	
2.1.2.	на технологические нужды	тыс.руб.	9 113,42
2.2.	Расходы на холодную воду	тыс.руб.	247,27
2.3.	Расходы на теплоноситель	тыс.руб.	
2.4.	Оплата тепловой энергии, полученной со стороны	тыс.руб.	
3.	Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность	тыс.руб.	
4.	Сырье и материалы	тыс.руб.	41,60
5.	Ремонт основных средств	тыс.руб.	59,50
5.1.	капитальный ремонт	тыс.руб.	10,20
5.2.	текущий ремонт	тыс.руб.	49,30
6.	Оплата труда	тыс.руб.	8 353,37
6.1.	Оплата труда основных рабочих	тыс.руб.	2 719,37
	среднемесячная заработная плата	тыс.руб.	41,20
	численность, чел.	тыс.руб.	5,5
6.2.	Оплата труда ремонтного персонала	тыс.руб.	1 218,21
	среднемесячная заработная плата	тыс.руб.	33,84
	численность, чел.	тыс.руб.	3,0
6.3.	Оплата труда цехового персонала	тыс.руб.	682,80
	среднемесячная заработная плата	тыс.руб.	56,90
	численность, чел.	тыс.руб.	1,0
6.4.	Оплата труда АУП	тыс.руб.	2 427,12

	среднемесячная заработная плата	тыс.руб.	91,94
	численность, чел.	тыс.руб.	2,2
6.5.	Оплата труда прочего персонала	тыс.руб.	1 305,87
	среднемесячная заработная плата	тыс.руб.	72,55
	численность, чел.	тыс.руб.	1,5
6.6.	Отчисления на соц. нужды с ФОТ работников	тыс.руб.	1 747,67
	Отчисления с ФОТ производственных рабочих	тыс.руб.	610,66
	Отчисления с ФОТ ремонтного персонала	тыс.руб.	264,82
	Отчисления с ФОТ цехового персонала	тыс.руб.	153,07
	Отчисления с ФОТ управленческого персонала	тыс.руб.	453,89
	Отчисления с ФОТ прочего персонала	тыс.руб.	265,23
7.	Амортизация	тыс.руб.	1 888,64
7.1	-основных средств	тыс.руб.	1 888,64
7.2	-нематериальных активов	тыс.руб.	
8.	Расходы на выполнение работ услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	тыс.руб.	
9.	Расходы на приобретение работ и услуг по договорам, в т.ч.:	тыс.руб.	941,09
	-оплата услуг связи	тыс.руб.	44,95
	-вневедомственная охрана	тыс.руб.	30,28
	-коммунальные услуги	тыс.руб.	807,12
	-юридические, информационные, аудиторские и консультационные услуги	тыс.руб.	58,74
	-расходы на оплату услуг по стратегическому управлению организацией		
	-расходы на оплату других работ и услуг		
10.	Иные работы и услуги, в т.ч.:	тыс.руб.	36,83
10.1	-плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс.руб.	3,46
10.2	-арендная и концессионная плата (лизинговые платежи), из них:	тыс.руб.	
10.2.1	-арендная плата		
10.2.2	-лизинговые платежи		
1.02.3	-концессионная плата		
10.3	-расходы на служебные командировки	тыс.руб.	33,37
10.4	-расходы на обучение персонала	тыс.руб.	
10.5	-расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	тыс.руб.	
10.6	-налоги, связанные с содержанием имущества	тыс.руб.	
11.	Другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в т.ч.:	тыс.руб.	558,71
11.1	-налог на имущество организации	тыс.руб.	552,59
11.2	-земельной налог	тыс.руб.	0,00
11.3	-транспортный налог	тыс.руб.	5,19
11.4	-водный налог	тыс.руб.	0,93
11.5	-прочие налоги	тыс.руб.	
12.	Прочие расходы, в т.ч.:	тыс.руб.	4 567,66
12.1	автотранспорт	тыс.руб.	6,36
12.2	доставка топлива (склад - производство)	тыс.руб.	782,63
12.3	цех КПиА	тыс.руб.	
12.4	электротехническая лаборатория	тыс.руб.	
12.5	охрана труда	тыс.руб.	124,68
12.6	прочие цеховые	тыс.руб.	382,94

12.7	прочие общехозяйственные	тыс.руб.	671,1
12.8	содержание склада ГСМ	тыс.руб.	2 460,75
12.9	оплата проезда в отпуск	тыс.руб.	133,92
12.20	прочие непроизводственные расходы	тыс.руб.	5,33
III	Внереализационные расходы, в т.ч.:	тыс.руб.	0,00
1	Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс.руб.	
2	Расходы по сомнительным долгам	тыс.руб.	
3	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс.руб.	
4	Другие обоснованные расходы, в т.ч.:	тыс.руб.	0,00
4.1	-расходы на услуги банков	тыс.руб.	
4.2	-расходы на обслуживание заемных средств	тыс.руб.	
13.	Недополученный по независящим причинам доход	тыс.руб.	
14.	Избыток средств, полученный в предыдущем периоде	тыс.руб.	
15.	Итого производственные расходы, всего	тыс.руб.	79 150,31
16.	Расходы на производство и передачу тепловой энергии всего:	тыс.руб.	79 150,31
17.	Себестоимость 1Гкал	руб.	13 864,66
18.	Субсидия, в т.ч.:	тыс.руб.	14 779,69
18.1	на электрическую энергию	тыс.руб.	
18.2	на топливо	тыс.руб.	14 779,69
18.3	на заработную плату	тыс.руб.	
18.4	на ремонты	тыс.руб.	
19.	Расходы на производство и передачу тепловой энергии всего с учетом субсидии:	тыс.руб.	64 370,62
20.	Себестоимость 1 Гкал с учетом субсидии	тыс.руб.	11 275,72
21.	Расходы на реализуемую продукцию	тыс.руб.	48 675,18
22.	Прибыль (убыток)	тыс.руб.	205,32
22.1	Прибыль на развитие производства (капитальные вложения)	тыс.руб.	
22.2	Прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	
22.3	Прибыль на поощрение	тыс.руб.	
22.4	Прибыль на прочие цели	тыс.руб.	
23	Налоги, сборы, платежи - всего, в том числе	тыс.руб.	0,00
23.1	на прибыль	тыс.руб.	
23.2	другие налоги	тыс.руб.	
23.3	налог на имущество организации	тыс.руб.	
23	Необходимая валовая выручка, связанная с производством и реализацией продукции тыс. руб.	тыс.руб.	48 880,50
	в том числе, субсидии на возмещение разн. в тарифах (население)	тыс.руб.	30 549,81
24	Одноставочный тариф	руб/Гкал	11 323,28

2.1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

В таблице 2.15 представлена структура утвержденных тарифов на тепловую энергию в руб. за 1 Гкал с 2014г. по 2016г.

Таблица 2.15

Наименование	Ед. изм.	Утверждено на 2014 год		изменение, % 01.07 к 01.01	Утверждено на 2015 год		изменение, % 01.07 к 01.01	Утверждено на 2016 год		изменение, % 01.07 к 01.01
		с 01.01.2014 г. по 30.06.2014 г.	с 01.07.2014 г. по 31.12.2014 г.		с 01.01.2015 г. по 30.06.2015 г.	с 01.07.2015 г. по 31.12.2015 г.		с 01.01.2016 г. по 30.06.2016 г.	с 01.07.2016 г. по 31.12.2016 г.	
МП ЖКХ Билибинского муниципального района										
с. Анюйск	руб./Гкал	7571,22	7843,78	103,6	7843,78	7843,78	100,0	7843,78	9019,29	115,0

2.1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности, вызванному коррозией и усталостью металла, так и разрушению изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя на вводах потребителей. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды. Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

Гидравлические режимы тепловых сетей. Для обеспечения качественного теплоснабжения необходимо провести работы по оптимизации тепловой сети и по наладке гидравлических режимов тепловой сети.

б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения района (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Надежность существующей системы теплоснабжения в поселках может быть повышена путем замены трубопроводов систем теплоснабжения в соответствии с планом по ремонту ветхих и аварийных сетей.

Одним из способов повышения надежности теплоснабжения является диспетчеризация - организация круглосуточного контроля состояния тепловых сетей и работы оборудования систем теплоснабжения. При разработке проектов перекладки

тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Проблемы в развитии системы теплоснабжения отсутствуют.

г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом сельских котельных нет.

2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

а) существующий уровень потребления тепла на нужды теплоснабжения.

Таблица 2.16

№ п/п	Наименование абонента	Нагрузка без учета потерь, Гкал/час	
		Отопление	ГВС
1	Данные отсутствуют		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			

22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			

б) прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

Расчетная площадь жилищного фонда сельского поселения Анюйск в настоящее время составляет 12,1 тыс. м^2. Согласно генеральному плану прирост жилищного фонда на расчетный срок составит 1,89 тыс. м^2. Суммарный объем жилищного фонда на расчетный срок с учетом существующего составит 13,99 тыс. м^2.

в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Расчет тепловых нагрузок ведется по укрупненным показателям по формулам:

1. Расчет нагрузки на отопление:

$Q_{ор} = \alpha \cdot q_о \cdot V \cdot (t_{вр} - t_{нро}) \cdot 10^{-6}$, Гкал/ч

где α - поправочный коэффициент на расчетную температуру наружного воздуха; (принимается равным 0,82 для расчетной температуры -48 °С);

V - наружный строительный объем зданий, м^3;

$t_{вр}$ - усредненная расчетная температура внутри отапливаемых помещений здания, °С; (принимается для жилых и административных зданий равной 20°С, для промышленных предприятий 18°С);

$t_{нр}$ - расчетная температура наружного воздуха, °С (принимается по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», для сельского поселения Анюйск $t_{нро}$= -48°С);

$q_о$ - удельная отопительная характеристика здания при расчетной температуре наружного воздуха, равной -30°С, ккал/м^3·ч·°С (принимается по таблицам в зависимости от объема и назначения здания).

2. Расчет нагрузки на горячее водоснабжение:

Данные, предоставленные заказчиком, включают максимальную нагрузку ГВС, то есть нагрузку учитывающую коэффициент часовой неравномерности водопотребления. Данная нагрузка применяется при проектировании для подбора теплообменных аппаратов. Для определения параметров гидравлического режима и диаметров тепловых сетей расчет ведется на среднечасовую нагрузку ГВС которая определяется по формуле.

$Q^{ср}_{гв} = G^{ср}_{гв} \cdot \rho_в \cdot (t_г - t_{хз}) \cdot 10^{-3}$, Гкал/ч

где $G^{ср}_{гв}$ - среднечасовой расход потребляемой горячей воды из системы ГВС, $м^3/ч$, определяемый по формуле:

$G^{ср}_{гв} = n \cdot g_{сут.} / (1000 \cdot T)$, $м^3/ч$

где n - расчетное число потребителей горячей воды;

$g_{сут}$ - суточная норма расхода горячей воды за отопительный период, л/сут (принимается по СНиП 2-04-01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»);

$t_г$ - средняя температура горячей воды в водоразборных стояках, °С (принимается равной 60°С по СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»);

$t_{хз}$ - температура холодной воды в водопроводе в зимний период, °С (принимается равной 5°С по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»);

Т - период потребления горячей воды, ч (принимается для жилых зданий равным 24 ч., для промышленных предприятий и общественных зданий – 8 ч.);

$\rho_в$ - плотность воды (принимается равной 1,0 $т/м^3$).

Таблица 2.17

Населенный пункт	Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч
с. Анюйск	Котельные №1, №2	Жилые здания	Отопление	1,018
			ГВС	0,127
		Общественные здания	Отопление	0,499
			ГВС	0,020
Итого				**1,664**

г) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия Центральной котельной с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Расчет ведется по формуле:

$G = Q/(\rho_в \cdot (t_{под} - t_{обр}) \cdot 10^{-3})$, т/ч

где Q - тепловая нагрузка, Гкал/ч;

$t_{под}$ - температура в подающем трубопроводе, °С (принимается равной 95°С.);

$t_{обр}$ - температура в обратном трубопроводе, °С (принимается равной 70°С);

$\rho_в$ - плотность воды (принимается равной 1,0 $т/м^3$).

Таблица 2.18

Населенный пункт	Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/год	Расход теплоносителя, т/ год
с. Анюйск	Котельные №1, №2	Жилые здания	Отопление	3917	235099
			ГВС	442	8006
		Общественные здания	Отопление	1921	115502
			ГВС	68	1253
Итого				**6349**	**359860**

д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне с индивидуальным теплоснабжением с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Генеральный план предполагает оснащение частных жилых домов системами индивидуального отопления. Прирост жилищного фонда на расчетный срок составит 1,89 тыс. м^2. Расчетная нагрузка на отопление объектов нового строительства составит 0,135 Гкал/ч.

2.3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

а) балансы тепловой энергии (мощности) (Гкал/ч), и перспективной тепловой нагрузки (Гкал/ч) в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

Таблица 2.19

Период	Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Потери тепловой энергии в сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в сетях)	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла
2016 - 2030 гг.	Котельная №1	4 котла Братск-М	4,58	4,58	0,046	4,534	1,391	0,216	1,607	2,927
	Котельная №2	2 котла Универсал 6	0,9	0,9	0,009	0,891	0,273	0,042	0,315	0,576

б) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.

Таблица 2.20

Наименование источника	Гидравлические характеристики системы	Ед. измерения	Значение
Котельная №1	Располагаемый напор	м	15
	Расход теплоносителя	т/ч	36,079
	Температурный график	°С	95-70
Котельная №2	Располагаемый напор	м	10
	Расход теплоносителя	т/ч	16,955
	Температурный график	°С	95-70

2.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Расчеты производительности установок водоподготовки и объемов аварийной подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой выполнены в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», п.6.16-6.18.

Объем воды в системах теплоснабжения с перспективными тепловыми нагрузками принимается равным 65 $м^3$ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки.

Нормативные потери теплоносителя с утечкой составляют 0,25 % от объема теплоносителя в системе теплоснабжения. Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки в закрытой системе теплоснабжения следует принимать как 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления.

Таблица 2.21

Наименование источника теплоснабжения	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
			Номинальный режим	Аварийный режим	
Котельная №1	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	1,391	1,195	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,205	0,188	
Котельная №2	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	0,273	0,235	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,04	0,036	

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

а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

В настоящее время установленная тепловая мощность источников обеспечивает существующие тепловые нагрузки.

В перспективе вновь строящиеся частные дома планируется оснащать системами индивидуального теплоснабжения.

б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Системы индивидуального теплоснабжения представляют собой автономные угольные, дровяные или электрические водонагреватели. Такими системами предполагается оснащать объекты нового строительства. Главные причины, по которым отдается предпочтение индивидуальным системам отопления:

1. Небольшая численность населения села.
2. Большая часть жилищного фонда состоит из индивидуальных жилых домов.
3. Дороговизна постройки новых источников центрального теплоснабжения и прокладки тепловых сетей, что скажется на тарифе на тепловую энергию для населения. При этом системы центрального теплоснабжения не обеспечат более комфортные условия для владельцев частных домов по сравнению с индивидуальным теплоснабжением.

к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселений

Объекты производственного назначения отапливаются от индивидуальных котельных. В настоящее время нет планов подключения производственных объектов к системе центрального теплоснабжения.

м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов позволяет определить величину оптимального радиуса теплоснабжения.

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

2.6. Предложения и обоснования по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Зон с дефицитом тепловой мощности на территории СП «Анюйск» нет, строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется.

б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

В связи с отсутствием планов развития системы центрального теплоснабжения, прокладка новых тепловых сетей не планируется.

в) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В СП «Анюйск» работает один источник тепловой энергии. В перспективе данная схема не изменится.

г) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе

за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не требуются.

д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения требуется ремонт тепловых сетей, выработавших срок эксплуатации.

е) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

ж) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

К настоящему времени тепловые сети СП «Анюйск» не выработали эксплуатационный срок. Реконструкцию тепловых сетей следует проводить согласно установленному графику по мере их износа.

з) строительство и реконструкция насосных станций

Необходимости в строительстве насосных станций в перспективе нет.

2.7. Перспективные топливные балансы.

а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа

Перспективные топливные балансы системы центрального теплоснабжения представлены в таблице 2.22

Таблица 2.22

Период	Наименование источника	Отпуск тепла, Гкал/год	Потребление основного топлива на отпуск тепловой энергии	Потребление аварийного топлива на отпуск тепловой энергии в сутки, тонн/сут.	Отпуск тепла в аварийном режиме, Гкал/ч	Потребление топлива на отпуск тепловой энергии в аварийном режиме работы за трехдневный

						период
			Дизельное топливо, тонн/год			Дизельное топливо, тонн
2016-2030гг.	Котельная №1	5863	2298	-	1,195	33,7
	Котельная №2	2284	895	-	0,235	6,6

б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Резервное топливо на котельных не используется.

2.8. Оценка надежности теплоснабжения.

а) перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности Rcr(t), который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

б) перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращений подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит, вычислить не представляется возможным.

в) перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

P= SMотnот/SMп,

где Мот -материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, $м^2$;

nот- время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

SMп - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков, является величина М, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

q = SQав/SQ,

где SQав – аварийный недоотпуск теплоты за год;

SQ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушений теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

г) перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах, установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3 °С. В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Генеральным планом не предусмотрено подключение новых потребителей к существующей системе теплоснабжения. При отсутствии предпосылок к росту числа потребителей, нагрузка систем центрального теплоснабжения останется на уровне 2015г.

Таблица 2.23

Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.
Замена изношенного оборудования котельных	Повышение энергетической эффективности и эксплуатационной надёжности.	1500
Монтаж приборов учета тепловой энергии	Учет вырабатываемой тепловой энергии.	800

В селе необходимо создание системы централизованного ГВС.

В настоящее время рекомендуется замена минераловатной изоляции тепловых сетей на ППУ скорлупы.

Таблица 2.24

Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.
Создание системы центрального горячего водоснабжения	Повышение энергетической эффективности и эксплуатационной надёжности.	20000
Замена изоляции тепловых сетей	Повышение энергетической эффективности и эксплуатационной надёжности.	10000

б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Предлагаемые источники инвестиций – федеральный и сельский бюджет, собственные средства теплоснабжающей организации.

в) расчеты эффективности инвестиций

Инвестиции направлены на создание необходимых условий проживания для населения и не предполагают экономический эффект.

г) расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

При реализации мероприятий за счет федерального и сельского бюджета ценовых последствий для потребителей не будет. При затрате средств теплоснабжающей организации

возрастет тариф на тепловую энергию. Увеличение тарифа зависит от размера затрат средств ТСО.

2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, **Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808, далее – Постановление.**

В соответствии с п. 7. Постановления критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

Теплоснабжение жилого фонда и объектов социальной сферы, общественных зданий, промышленных предприятий и прочих потребителей в СП «Анюйск» обеспечивают МП ЖКХ Билибинского муниципального района, г. Билибино, ул. Геологов, д. 1а.

Статусом единой теплоснабжающей организацией в сельском поселении Анюйск обладает обеспечивают МП ЖКХ Билибинского муниципального района.