РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМЫЙ ОКРУГ
СОВЕТ ДЕПУТАТОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ОМОЛОН
Двадцать седьмая очередная сессии четвертого созыва

РЕШЕНИЕ

от «28» июня 2019 года № 1 с.Омолон

«Правила разработки и утверждения
схем теплоснабжения»
муниципального образования
сельское поселение Омолон

Руководствуясь Федеральным законом от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения". Уставом муниципального образования сельское поселение Омолон, Совет депутатов муниципального образования сельское поселение Омолон,

РЕШИЛ:

1. Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 "О Требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" утвердить проект схем теплоснабжения муниципального образования сельское поселение Омолон (Приложение в электронном виде в формате PDF).

2. Обнародовать Настоящее решение путем размещения в здании сельской администрации.

И.о.Главы муниципального образования
Сельское поселение Омолон Л.В. Старенко

ПРОЕКТ

Общество с ограниченной ответственностью
«ГарантЭнергоПроект»

Схема теплоснабжения

Сельское поселение «Омолон» Билибинского муниципального района Чукотского автономного округа

УТВЕРЖДАЮ:
Глава администрации
Билибинского муниципального района

Сафонов Е.З./_____/

«___»_____2018 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:
Генеральный директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л./_____/

«___»_____2018 г.
М.П.

Вологда
2018

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 15
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 27
2.1.7 Балансы теплоносителя 28
2.1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 29
2.1.9 Надежность теплоснабжения 30
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. 41
2.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 42
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. 44
2.7. Перспективные топливные балансы. 45
2.8. Оценка надежности теплоснабжения. 46

2.9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. 47
2.10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации 49

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 «Омолон» состоит из одного населенного пункта – села Омолон, 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 котельной 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 «Омолон» расположено в Билибинском районе Чукотского автономного округа, на правом берегу реки Омолон. Муниципальное образование состоит из одного села Омолон, которое является административным центром. Площадь сельского поселения составляет 2,7 км^2.

Численность населения с. Омолон составляет на 2018г. 785 человек.

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. Омолон – абсолютный минимум -61 °С. Положительные среднесуточные температуры воздуха отмечаются с первой декады июня. В самом теплом месяце (июль) среднемесячная температура составляет 13 - 14 °С.

Продолжительность отопительного периода 278 дней. Среднесуточная температура воздуха за отопительный период составляет -18,2 °С. Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления (температура наиболее холодной пятидневки) -53 °С.

В селе Омолон имеется центральное теплоснабжение.

Теплоснабжение села обеспечивает котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон, работающий на дизельном топливе. Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон обеспечивает теплом жилой сектор и объекты социальной инфраструктуры. Система центрального теплоснабжения охватывает около 40% потребителей села.

Генеральный план развития сельского поселения Омолон предусматривает два этапа – первую очередь (до 2020г.) и на расчетный срок (до 2030г.). Согласно генеральному плану, централизованной системой теплоснабжения предлагается охватить только социально значимые объекты. При проектировании новых объектов социально-бытовой сферы в сельском поселении Омолон на расчетный срок необходимым условием должно стать обеспечение объекта автономной системой отопления, с использованием электрооборудования, что позволит отказаться от монтажа и обслуживания протяженных теплотрасс, модернизировать техническую базу, снизить потери и себестоимость тепла.

В жилых объектах усадебной застройки так же предполагаются системы индивидуального отопления (электроотопление, печное отопление на дровах, угле и т.д.).

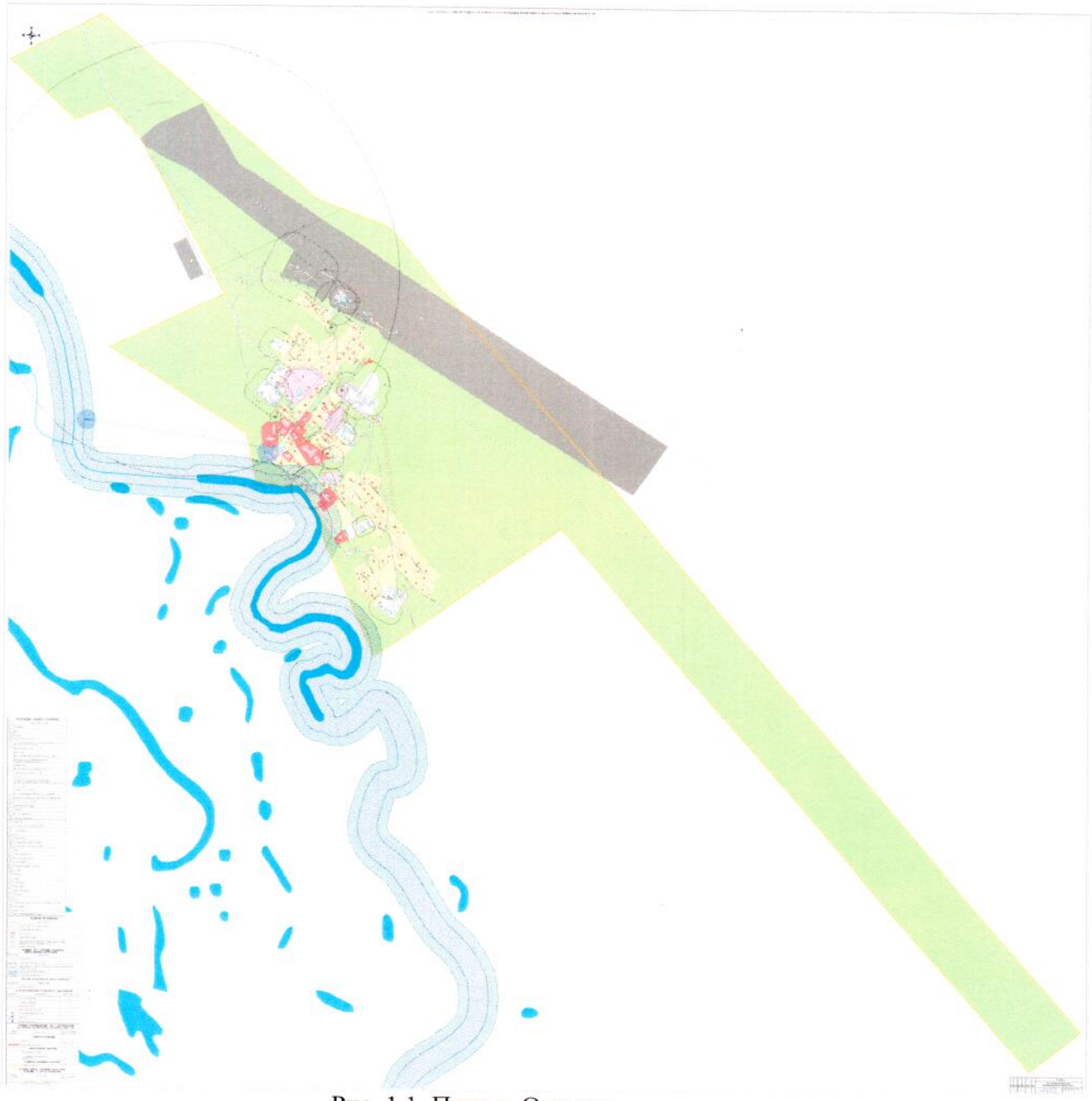

Рис. 1.1. План с. Омолон.

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 Омолон в настоящее время составляет 12,6 тыс. м^2. Согласно генеральному плану прирост жилищного фонда на расчетный срок составит 7 тыс. м^2. Суммарный объем жилищного фонда на расчетный срок с учетом существующего составит 19,6 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. Омолон	Котельный зал, «Энергоцентра» с. Омолон	Жилые здания	Отопление	1,189	39,45
			ГВС	0,12	2,18
		Общественные здания	Отопление	0,648	21,54
			ГВС	0,0001	0,0018
		Объекты МП ЖКХ	Отопление	0,488	16,19
			ГВС	0,005	0,09
Итого				**2,4501**	**79,4518**

Объекты промышленно-производственного назначения отапливаются от собственных котельных. Подключение производственных объектов к системе центрального теплоснабжения не планируется. Рекомендуется отопление производственных объектов от собственных котельных.

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 Омолон имеется один источник центрального теплоснабжения – дизельный котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон, обеспечивающий теплом жилые дома и социальные объекты.

Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон расположена на ул. Лесная и отапливает 32 жилых дома, 17 социальных объектов и 19 объектов ЖКХ.

Горячее водоснабжение осуществляется путем забора воды из тепловой сети.

Системой центрального теплоснабжения охвачены все социальные объекты и около 40% жилого фонда. Остальная часть жилых зданий оборудована системами индивидуального отопления, работающими в основном на дровах.

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

Прирост жилищного фонда СП Омолон 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. К системе центрального теплоснабжения планируется подключение только значимых социальных объектов нового строительства, в связи с чем значительного увеличения нагрузки и необходимости в новых источниках центрального отопления не предвидится.

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

Условные обозначения:

Зона действия существующего источника централизованного теплоснабжения в настоящее время

Зона действия существующего источника централизованного теплоснабжения на расчетный срок

Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон

Рис. 1.2 План с. Омолон с указанием зоны действия системы 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
2018 - 2030 гг.	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	4 котла КСВа-2,5ЛЖ	8,6	8,6	0,167	8,433	2,45	0,143	2,593	5,84

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

Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон обеспечивает теплом жилой сектор и объекты социальной инфраструктуры. Система центрального теплоснабжения охватывает всю территорию села. Теплоснабжение перспективных потребителей планируется осуществлять за счет индивидуального отопления.

Теплоснабжение объектов производственного назначения осуществляется от индивидуальных котельных.

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.

Для существующей котельной села Омолон мощностью 8,6 Гкал/ч с присоединенной нагрузкой 2,1 Гкал/ч радиус эффективного теплоснабжения составит 1,2 км.

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	
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	2,45	2,1	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,36	0,33	

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 2018г.

Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон работает в тепловом режиме 95-70 °С, необходимости строительства новых источников теплоснабжения на расчетный срок не предвидится.

Переоборудование существующей котельной в ТЭЦ не планируется.

Изменения температурного графика работы котельной 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.

Так же необходимо создание отдельной централизованной сети горячего водоснабжения или подогрева воды на нужды ГВС непосредственно у потребителей посредством индивидуальных водонагревателей или в ИТП зданий.

Согласно генеральному плану, на расчетный срок планируется прокладка 4,4 км новых тепловых сетей. Реальная необходимость данного мероприятия будет определяться в перспективе по мере строительства новых объектов и решении вопроса об их подключении

к системе центрального теплоснабжения или оснащении системами индивидуального теплоснабжения.

Таблица 1.4

Принадлежность сетей	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего / обратного трубопроводов, м	Вид прокладки тепловой сети
1 очередь			
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	400	Средний диаметр 0,1	Надземная
Расчетный срок			
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	4000	Средний диаметр 0,1	Надземная

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
			Дизельное топливо, тонн/год			Дизельное топливо, тонн
2018-2030гг.	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	9121	1140	-	2,1	18,9

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					
			2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022-2025гг.	2026-2030гг.
Замена котлов КСВа-2,5ЛЖ	Повышение энергетической эффективности и эксплуатационной надёжности.	7800						+
Монтаж прибора учета тепловой энергии	Учет вырабатываемой тепловой энергии.	400			+			

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					
			2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022-2025гг.	2026-2030гг.
Создание централизованной системы горячего водоснабжения	Повышение энергетической эффективности и эксплуатационной надёжности.	20000						+
Прокладка тепловых сетей	Подключение новых потребителей.	42077			+	+	+	+
Замена изоляции тепловых сетей	Повышение энергетической эффективности и эксплуатационной надёжности.	5000		+	+	+	+	

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 в селе работает только котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон, распределение нагрузки между источниками теплоснабжения не требуется.

1.10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящее время бесхозяйные сети на территории с. Омолон 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 Омолон имеется один источник центрального теплоснабжения – дизельный котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон, обеспечивающий теплом жилые дома и социальные объекты.

Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон расположен на ул. Лесная и отапливает 31 жилой дом, 17 социальных объектов и 19 объектов ЖКХ.

Горячее водоснабжение осуществляется путем забора воды из тепловой сети.

Системой центрального теплоснабжения охвачены все социальные объекты и около 40% жилого фонда. Остальная часть жилых зданий оборудована системами индивидуального отопления, работающими в основном на дровах.

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

Прирост жилищного фонда СП Омолон 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. К системе центрального теплоснабжения планируется подключение только значимых социальных объектов нового строительства, в связи с чем значительного увеличения нагрузки и необъодимости в новых источниках центрального отопления не предвидится.

Газификация с. Омолон на расчетный срок не предусмотрена.

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

Тепловые сети села проложены надземно. Общая протяженность сетей составляет 5484 м. Тепловые сети проложены в период 1990-2004гг. К настоящему времени сети имеют незначительный износ. Возможна замена тепловой изоляции сетей с минеральной ваты на ППУ скорлупы при условии замены всего участка совместно с трубопроводом холодного водоснабжения.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения - локальные - это отопление жилых и общественных зданий от автономных источников тепла. В с. Омолон индивидуальными системами теплоснабжения оснащены около 60% потребителей. В перспективе, объекты нового жилищного 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

Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон работает на дизельном топливе, резервное топливо отсутствует.

На котельной установлены четыре котла КСВа-2,5ЛЖ производительностью 2,15 Гкал/час каждый. Котлы установлены в 2015г.

- Утверждённый температурный график котельной 95-70 °С.
- Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон работает только в отопительный период.
- Нормативная продолжительность работы в отопительный период 6672 часа.
- Количество подключенных потребителей котельной с. Омолон – 68.

б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Характеристика теплофикационного оборудования котельной приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Характеристика	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон
Количество котлов	4
Максимальная температура на выходе	95 °С
Режимы работы котельной	Согласно температурному графику
Количество и тип котлов	КСВа-2,5ЛЖ – 4 шт.
Индивидуальная мощность, Гкал/час	КСВа-2,5ЛЖ – 2,15 Гкал/час
Установленная мощность, Гкал/час	8,6
Основное топливо	Дизельное топливо
Резервное топливо	Отсутствует
Сетевые насосы	КМ100-65-200 – 4 шт.
Подпиточные насосы	CR 20-2 – 2 шт.
Способ водоподготовки	-

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Тепловая мощность центральной котельной 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»
2018 - 2030 гг.	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	4 котла КСВа-2,5ЛЖ	8,6	8,6	0,167	8,433

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
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	КСВа-2,5ЛЖ	-	2015	-	2015	-	-
	КСВа-2,5ЛЖ	-	2015	-	2015	-	-
	КСВа-2,5ЛЖ	-	2015	-	2015	-	-
	КСВа-2,5ЛЖ	-	2015	-	2015	-	-

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.

Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон СП «Омолон» работает 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 %
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	9121	8,6	1060	8760	12,1

з) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепловой энергии на котельной 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

В связи с небольшой протяженностью тепловых сетей, необходимость в центральных тепловых пунктах и насосных станциях отсутствует.

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 «Омолон» 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, $м^2$
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	5484	592

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 «Омолон» - деревянные, с внутренними размерами 1800х2000. Павильоны отсутствуют.

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

В процессе эксплуатации на котельной 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
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	Располагаемый напор	м	15
	Давление в подающем трубопроводе	м	35
	Давление в обратном трубопроводе	м	20

Пьезометрические графики на котельной 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:

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

Источник	Потери тепла в тепловых сетях, Гкал/год	Потери тепла с утечкой теплоносителя из тепловых сетей, Гкал/год
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	903	48

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

Данные о потерях в тепловых сетях за 3 года приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8

Период	2014г.	2015г.	2016г.
Потери тепла в тепловых сетях, Гкал/год	485	1397	972

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 «Омолон» 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 «Омолон» - 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 у потребителей имеются частично. 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. Омолон 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 Омолон имеется один источник центрального теплоснабжения – дизельный котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон, обеспечивающий теплом жилые дома и социальные объекты.

Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон расположен на ул. Лесная и отапливает 32 жилых дома, 17 социальных объектов и 19 объектов ЖКХ.

Системой центрального теплоснабжения охвачены около 40% 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 «Омолон» осуществляет котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон, 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 2.9.

Таблица 2.9

Населенный пункт	Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч
с. Омолон	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	Жилые здания	Отопление	1,189	39,45
			ГВС	0,12	2,18
		Общественные здания	Отопление	0,648	21,54
			ГВС	0,0001	0,0018
		Объекты МП ЖКХ	Отопление	0,488	16,19
			ГВС	0,005	0,09
Итого				**2,4501**	**79,4518**

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 2.10.

Таблица 2.10

Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Q ср, Гкал/отопительный период	Q ср, Гкал/год
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	Жилые дома	Отопление	4101	4101
		ГВС	409,44	409,44
	Социальные объекты	Отопление	1969	1969
		ГВС	2,61	2,61
	Объекты МП ЖКХ	Отопление	1688	1688
		ГВС	17	17

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 2.11.

Таблица 2.11

Населенный пункт	Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч
с. Омолон	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	Жилые здания	Отопление	1,189	39,45
			ГВС	0,12	2,18
		Общественные здания	Отопление	0,648	21,54
			ГВС	0,0001	0,0018
		Объекты МП ЖКХ	Отопление	0,488	16,19
			ГВС	0,005	0,09
Итого				**2,4501**	**79,4518**

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

НОРМАТИВЫ

Отопления жилых домов и жилых помещений в многоквартирных домах

Характеристики жилых помещений в с. Омолон	Единица	Норматив в

	измерения	год, Г кал
Жилые дома и жилые помещения в многоквартирных домах муниципального, государственного и частного жилищных фондов	Гкал на 1 $м^2$ в месяц	0,04317

НОРМАТИВЫ

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 2.12.

Таблица 2.12

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)
2018-2030 гг.	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	4 котла КСВа-2,5ЛЖ	8,6	8,6	0,167	8,433	2,593

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 котельной 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 с. Омолон имеется резерв тепловой мощности в размере 5,84 Гкал/ч, резерв составляет более 100%. В резерве постоянно находятся два котла из четырех.

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 2.13 представлены объемы подпитки для котельной в существующем режиме работы.

Таблица 2.13

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
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	920	670	6846	8436

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 2.14.

Таблица 2.14

Наименование	Расчетная	Единицы	Значение	Производительность

источника теплоснабжения	величина	измерения	Номинальный режим	Аварийный режим	ХВП при авариях на трубопроводе
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	2,45	2,1	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,36	0,33	

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 котельной СП «Омолон» – дизельное топливо. В перспективе перевод котельной на природный газ не планируется. Потребление топлива котельной на сегодняшний день представлено в таблице 2.15.

Таблица 2.15

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
2018-2030гг.	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	9121	1140	-	2,1	18,9

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

Резервное топливо на котельной не используется.

в) описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

Дизельное топливо должно иметь теплотворную способность не менее $Q_{н.р.}$ = 10180 ккал/кг, содержание серы до 3%.

г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Поставка дизельного топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха производится в период работы автозимника (январь-апрель).

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.

Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения

Надежность системы теплоснабжения в значительной степени может быть повышена путем четкой организации эксплуатации системы, взаимодействия теплоснабжающих и теплопотребляющих организаций, своевременного проведения ремонта, замены изношенного оборудования, наличия аварийно- восстановительной службы и организация аварийных ремонтов. Последнее является особенно важным при наличии значительной доли ветхих теплопроводов и их высокой повреждаемости.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов должны проводиться шурфовки, которые в настоящее время являются единственным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых 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 2017
I	***Производственная программа***		
I	Натуральные показатели		
1	Выработка теплоэнергии	Гкал	9599
2	Расход т/эн на с/н	Гкал	253
	то же в % к выработке	%	3
3	Покупная т/энергия	Гкал	
4	Отпуск т/эн в сеть	Гкал	9346
5	Потери т/эн в сетях	Гкал	485
	то же в % к отпуску в сеть	%	5
6	**Полезный отпуск т/энергии**	**Гкал**	**8861**
	в т.ч. подразделениям предприятия	Гкал	2472
	продано потребителям	**Гкал**	**6388**
	в том числе населению:	Гкал	4321
	городскому	Гкал	0
	сельскому	Гкал	4321
	в т.ч. бюджетным	Гкал	1538
	в т.ч. прочим	Гкал	530
II	***Параметры расчета расходов***		
1.1	Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)		0,055
1.2.	Индекс эффективности операционных расходов (ИОР от 1% до 5%)	%	1,00
1.3.	Индекс изменения количества активов производство (ИКА)		0,00
1.4.	Коэффициент эластичности затрат по росту активов (Кэл)		0,75
1.5.	Итоговый коэффициент индексации операционных расходов		1,044
III	***Расходы связанные с производством и реализацией***		
1	***Операционные (подконтрольные) расходы, всего***	***тыс. руб.***	***28 048,79***
1.1	**Расходы на приобретение сырья и материалов**	**тыс. руб.**	**1 253,34**

1.2	**Расходы на ремонт основных средств**	**тыс. руб.**	**2 559,95**
1.2.2	*текущий ремонт*	*тыс. руб.*	*2 559,95*
1.3	**Расходы на оплату труда**	**тыс. руб.**	**14 536,59**
1.3.1	*оплата труда основных рабочих*	*тыс. руб.*	*5 303,80*
1.3.2	*оплата труда ремонтного персонала*	*тыс. руб.*	*1 918,87*
1.3.3	*оплата труда цехового персонала*	*тыс. руб.*	*2 249,67*
1.3.4	*оплата труда АУП*	*тыс. руб.*	*3 979,91*
1.3.5	*оплата труда прочего персонала*	*тыс. руб.*	*1 084,34*
1.4	**Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями**	**тыс. руб.**	**0,00**
1.5	**Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая:**	**тыс. руб.**	**2 327,86**
1.5.1	*Расходы на оплату услуг связи*	*тыс. руб.*	*118,68*
1.5.2	*Расходы на оплату вневедомственной охраны*	*тыс. руб.*	*33,74*
1.5.3	*Расходы на оплату коммунальных услуг*	*тыс. руб.*	*2 078,92*
1.5.4	*Расходы на оплату юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг*	*тыс. руб.*	*96,52*
1.6	**Иные работы и услуги, в т.ч.**	**тыс. руб.**	**50,61**
1.6.1	*Расходы на служебные командировки*	*тыс. руб.*	*50,61*
1.7	**Прочие расходы, в т. ч.:**	**тыс. руб.**	**7 320,44**
1.7.1	*автотранспорт*	*тыс. руб.*	*854,60*
1.7.2	*доставка топлива (склад - производство)*	*тыс. руб.*	*4 717,82*
1.7.5	*охрана труда*	*тыс. руб.*	*124,48*
1.7.6	*прочие цеховые*	*тыс. руб.*	*406,17*
1.7.7	*прочие общехозяйственные*	*тыс. руб.*	*914,06*
1.7.8	*оплата проезда в отпуск*	*тыс. руб.*	*303,31*
1.7.20	*прочие непроизводственные расходы*	*тыс. руб.*	*0,00*
2	***Расходы на приобретение энергетических ресурсов***	***тыс. руб.***	***125 484,28***
2.1	**Расходы на топливо**	**тыс. руб.**	**106 310,88**
2.1.3	*Дизельное топливо*	*тыс. руб.*	*106 310,88*
2.2	**Расходы на электрическую энергию**	**тыс. руб.**	**18 150,25**
2.2.2	*на технологические нужды*	*тыс. руб.*	**18 150,25**
2.4	**Расходы на холодную воду**	**тыс. руб.**	**1 023,15**
3	***Неподконтрольные расходы, всего***	***тыс. руб.***	***14 297,91***
3.1	**Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности**	**тыс. руб.**	
3.2	**Иные работы и услуги, в т.ч.:**	**тыс. руб.**	**4 857,99**
3.2.3	*расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:*	*тыс. руб.*	*4 857,99*
3.2.3.1	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	тыс. руб.	7,19
3.2.3.2	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	0,00
3.2.3.3	иные расходы	тыс. руб.	4 850,80
3.2.3.3.1	*-налог на имущество организации*	*тыс. руб.*	*4 837,82*
3.2.3.3.2	*-земельной налог*	*тыс. руб.*	

3.2.3.3.3	*-транспортный налог*	*тыс. руб.*	*11,01*
3.2.3.3.4	*-водный налог*	*тыс. руб.*	*1,97*
3.3	**Отчисления на социальные нужды**	**тыс. руб.**	**4 006,67**
3.3.1	*Отчисления с ФОТ производственных рабочих*	*тыс. руб.*	*1 601,75*
3.3.2	*Отчисления с ФОТ ремонтного персонала*	*тыс. руб.*	*579,50*
3.3.3	*Отчисления с ФОТ цехового персонала*	*тыс. руб.*	*512,00*
3.3.4	*Отчисления с ФОТ управленческого персонала*	*тыс. руб.*	*1 008,45*
3.3.5	*Отчисления с ФОТ прочего персонала*	*тыс. руб.*	*304,98*
3.4	**Амортизация основных средств и нематериальных активов**	**тыс. руб.**	**5 315,43**
3.4.1	*основных средств*	*тыс. руб.*	*5 315,43*
3.5	**Расходы по сомнительным долгам**	**тыс. руб.**	**45,09**
3.10	**Налог на прибыль**	**тыс. руб.**	**72,74**
	Итого расходы	**тыс. руб.**	**167 758,25**
4	***Корректировка НВВ***	***тыс. руб.***	
5	***Расходы на производство и передачу тепловой энергии всего с учетом корректировки***	***тыс. руб.***	***167 758,25***
6	***Исключено из расходов***	***тыс. руб.***	***12 315,43***
7	***Расходы на производство и передачу тепловой энергии всего с учетом субсидии:***	***тыс. руб.***	***155 442,82***
8	***Себестоимость 1 Гкал с учетом субсидии***	***тыс. руб.***	***17 543,30***
9	***Расходы на реализуемую продукцию***	***тыс. руб.***	***112 075,19***
10	***Прибыль***	***тыс. руб.***	***290,95***
10.1	**Прибыль на развитие производства (капитальные вложения) Налог на имущество**	**тыс. руб.**	**0,00**
10.2	**Прибыль на социальное развитие**	**тыс. руб.**	**290,95**
10.3	**Прибыль на поощрение**	**тыс. руб.**	**0,00**
10.4	**Прибыль на прочие цели**	**тыс. руб.**	**0,00**
	Нормативный уровень прибыли	**%**	**0,26**
11	**ИТОГО необходимая валовая выручка**		**112 438,88**
IV	***Тариф***		***17 600,2250***

2.1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

В таблице 2.16 представлена структура утвержденных тарифов на тепловую энергию в руб. за 1 Гкал с 2015г. по 2017г.

Таблица 2.16

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	Рост 2017 г. к	2018 г.	Рост 2018 г. к

	населенного пункта						2016 г., %				2017 г., %	
			с 01.01.2016 г. по 30.06.2016 г.	с 01.07.2016 г. по 31.12.2016 г.	с 01.01.2017 г. по 30.06.2017 г.	с 01.07.2017 г. по 31.12.2017 г.	1 п/г 2017 г. к 2 п/г 2016 г.	2 п/г 2017 г. к 1 п/г 2017 г.	с 01.01.2018 г. по 30.06.2018 г.	с 01.07.2018 г. по 31.12.2018 г.	1 п/г 2018 г. к 2 п/г 2017 г.	2 п/г 2018 г. к 1 п/г 2018 г.
Тарифы для потребителей (без НДС)												
	Тепловая энергия											
1	Омолон	руб./Гкал	14 288,75	16 396,50	16 396,50	18 803,95	0	15	18 803,95	18 803,95	0	0
	Горячая вода (горячее водоснабжение)											
1	Омолон	руб./куб.м.	1 173,74	1 347,91	1 347,91	1 545,54	0	15	1 545,54	1 620,93	0	5
Тарифы для населения (с НДС)												
	Тепловая энергия											
1	Омолон	руб./Гкал	519,27	519,27	519,27	532,77	0	3	532,77	564,74	0	6
	Горячая вода (горячее водоснабжение)											
1	Омолон	руб./куб.м.	189,04	189,04	189,04	193,96	0	3	193,96	205,60	0	6

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

Последние 2 года, в связи с поздним открытием автозимника от 28 километра трассы г. Билибино – с. Кепервеем до с. Омолон происходит задержка поставок дизельного топлива на нужды теплоснабжения.

2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

а) существующий уровень потребления тепла на нужды теплоснабжения.

Таблица 2.17

№ п/п	Наименование абонента	Нагрузка без учета потерь, Гкал/час	
		Отопление	ГВС
1	Авиаторов,1	0,009	0,0005
2	Береговая,2	0,022	0,001
3	Береговая,7	0,096	0,0041
4	Парковая ,8-а	0,019	0,0021
5	Портовая,2	0,024	0,0021
6	Сульженко ,3	0,063	0,0036
7	Сульженко ,5	0,070	0,0041
8	Сульженко ,7	0,086	0,0092
9	Сульженко ,9	0,086	0,0035
10	Сульженко ,11	0,086	0,0104
11	Сульженко ,13	0,090	0,003
12	Черепова ,1	0,012	0,0005

13	Черепова ,8	0,043	0,0013
14	Черепова ,8-б	0,092	0,0031
15	Черепова ,10	0,019	0,0015
16	Черепова ,12	0,045	0,0017
17	Черепова ,14	0,044	0,002
18	Черепова ,15-а	0,029	0,0012
19	Черепова ,17	0,018	0,0014
20	Черепова ,18	0,018	0,0008
21	Черепова ,18-б	0,023	0,0012
22	Портовая,1	0,006	0,0001
23	Лесная, 7	0,012	0,0005
24	Авиаторов, 3а	0,012	0,0001
25	Береговая, 6	0,004	0,0001
26	Береговая, 12	0,010	0,0004
27	Береговая, 11	0,009	0,0001
28	Береговая, 1	0,012	0,0003
29	Черепова, 17-а	0,015	0,0005
30	Черепова ,18-а	0,024	
31	Черепова ,19	0,018	
32	Черепова ,20	0,018	0,0005
33	Администрация МО БМР	0,0125	
34	МБОУ "ШИ с.Омолон "	0,1358	
35	Управл.финанс.эконом.и имущественных отношений МО БМР (пустующие площади)	0,0045	
-	ул. Черепова, 4	0,0316	
-	ул. Береговая, 4	0,0561	
-	МАУК ЦДНТ (ДК)	0,0791	
-	МАУК ЦДНТ (ДК)	0,0544	
36	МБУК "Ц Б С БМР"	0,0045	
37	ГБУЗ "ММЦ"	0,0156	
38	ГБУ "ЧОКЦСОН"	0,0029	
39	ФГБУ "Чукотское УГМС"	0,0088	
-	ФГБУ "Чукотское УГМС"	0,0096	
-	гараж	0,0088	
40	ГКУ "Управление ГЗ и ППС ЧАО"	0,0175	
-	- Гараж	0,0110	
41	МОМВД России Билибинский	0,0039	
42	МТП БМР	0,0365	
43	ПАО Ростелеком	0,0111	
44	ФГУП "Гос.корпорация по организации воздушного движения в РФ"	0,0024	
45	ПАО Сбербанк	0,0034	
46	ФГУП "Почта России"	0,0064	
47	ФКП "Аэропорты Чукотки"		
-	-служебные помещения	0,0135	
-	-накопительная комната	0,0027	
-	- гараж	0,0488	

-	- гараж	0,0020	
48	ФГУ "Авиаметтелеком"	0,0024	
49	ИП Шихмирзаев Р.А.	0,0020	
50	Контора	0,0093	
51	Насосная станция	0,0034	
52	Тепляк водовода	0,0018	
53	Водонапорная башня	0,0118	
54	Столярный цех	0,0123	
55	Гостиница (66,8 кв.м.)	0,0098	
56	Баня	0,0034	
57	ДЭС	0,0390	
58	ДЭС (пристройка)	0,0264	
59	Гараж авто.Портовая 27а	0,0226	
60	Гараж бульд Черепова 6а	0,0410	
61	Гараж-пождепо	0,0072	
62	Гараж-12-14 Парковая	0,0243	
63	Склад-1 ТМЦ Черепова 6а	0,0105	
64	Гараж при электроцехе	0,0158	
65	Склад-2 ТМЦ при эл.цехе	0,0047	
66	Котельная №1	0,0383	
67	Водопроводная насосная станция	0,0066	

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 Омолон в настоящее время составляет 12,6 тыс. м^2. Согласно генеральному плану прирост жилищного фонда на расчетный срок составит 7 тыс. м^2. Суммарный объем жилищного фонда на расчетный срок с учетом существующего составит 19,6 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:

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

где α - поправочный коэффициент на расчетную температуру наружного воздуха; (принимается равным 0,81 для расчетной температуры -53 °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 МСН 22-01-2013 «Строительная климатология», для сельского поселения Омолон $t_{нро}$= -53°С);

q_o - 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.

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

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

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

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 МСН 22-01-2013 «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 2.18

Населенный пункт	Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч
с. Омолон	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	Жилые здания	Отопление	1,189
			ГВС	0,12
		Общественные здания	Отопление	0,648
			ГВС	0,0001
		Объекты МП ЖКХ	Отопление	0,488
			ГВС	0,005
Итого				**2,4501**

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 2.19

Населенный пункт	Наименование источника	Потребители	Вид теплопотребления	Объемы потребления тепловой энергии (мощности) системой централизованного теплоснабжения, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч
с. Омолон	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	Жилые здания	Отопление	1,189	39,45
			ГВС	0,12	2,18
		Общественные здания	Отопление	0,648	21,54
			ГВС	0,0001	0,0018
		Объекты МП ЖКХ	Отопление	0,488	16,19
			ГВС	0,005	0,09
Итого				**2,4501**	**79,4518**

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 1,2 тыс. м^2. В таблице 2.20 представлены объемы потребления тепловой энергии системами индивидуального теплоснабжения в настоящее время и на перспективу.

Таблица 2.20

Населенный пункт	Период	Наименование источника	Потребители	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/ч	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), Гкал/год
с. Омолон	Настоящее время	Индивидуальное отопление	Жилые здания	0,561	1961
	Расчетный срок			1,08	3776
Итого				**1,641**	**5737**

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 2.21

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
2018 - 2030 гг.	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	4 котла КСВа-2,5ЛЖ	8,6	8,6	0,167	8,433	2,45	0,143	2,593	5,84

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 2.22

Наименование источника	Гидравлические характеристики системы	Ед. измерения	Значение
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	Располагаемый напор	м	15
	Расход теплоносителя	т/ч	79,452
	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 2.23

Наименование источника теплоснабжения	Расчетная величина	Единицы измерения	Значение		Производительность ХВП при авариях на трубопроводе
			Номинальный режим	Аварийный режим	
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	2,45	2,1	ограничивается установленной мощностью ХВП
	Нормативная утечка сетевой воды	т/час	0,36	0,33	

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 источника обеспечивает существующие тепловые нагрузки.

В перспективе вновь строящиеся частные дома планируется оснащать системами индивидуального теплоснабжения. Существующий котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон имеет резерв мощности более 100% и способна обеспечить тепловой энергией возможных новых потребителей.

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.

Для существующей котельной села Омолон мощностью 8,6 Гкал/ч с присоединенной нагрузкой 2,1 Гкал/ч радиус эффективного теплоснабжения составит 1,2 км.

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 «Омолон» 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

Генеральным планом предусмотрена прокладка 4400 м новых тепловых сетей к расчетному сроку.

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 «Омолон» 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 проводится плановый 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 «Омолон» 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 2.24

Таблица 2.24

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
2018-2030гг.	Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	9121	1140	-	2,1	18,9

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

Резервное топливо на котельной 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= SMотпот/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

На котельной необходим учет вырабатываемой тепловой энергии. В 2026г. выработает срок эксплуатации котельное оборудование.

Таблица 2.25

Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс. руб.
Замена котлов КСВа-2,5ЛЖ	Повышение энергетической эффективности и эксплуатационной надёжности.	7800
Монтаж приборов учета тепловой энергии	Учет вырабатываемой тепловой энергии.	400

В селе возможно создание закрытой системы централизованного ГВС.

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

Таблица 2.26

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.	5000

Инвестиции в реконструкцию тепловых сетей определяются исходя из плана проведения ремонтных работ по замене ветхих и аварийных сетей. Диаметры сетей при ремонте следует подбирать согласно конструкторским диаметрам из гидравлического расчета.

К замене по причине износа предполагаются все существующие тепловые сети. Так же в таблице приведены участки существующих тепловых сетей, требующие замены в связи с подключением новых потребителей и новые участки тепловых сетей, необходимые к прокладке для подключения перспективных потребителей.

Замена существующих трубопроводов тепловых сетей в соответствии с оптимизацией и прокладка новых тепловых сетей (обоснование НЦС 81-02-13-2017 НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ).

Таблица 2.27

Принадлежность сетей	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего / обратного трубопроводов, м	Вид прокладки тепловой сети	Стоимость замены 1 км трассы в ППУ изол., тыс. руб.	Общая стоимость прокладки (без НДС), тыс. руб.
1 очередь					
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	400	Средний диаметр 0,1	Надземная	9562,98	3825,19
Расчетный срок					
Котельный зал «Энергоцентра» с. Омолон	4000	Средний диаметр 0,1	Надземная	9562,98	38251,92

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 «Омолон» обеспечивают МП ЖКХ Билибинского муниципального района, г. Билибино, ул. Геологов, д. 1а.

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