

Проект

Общество с ограниченной ответственностью
«ГарантЭнергоПроект»

ПРОЕКТ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОЕ
ПОСЕЛЕНИЕ «СЕЛО КАРАГА» КАРАГИНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ**

УТВЕРЖДАЮ:
Глава муниципального образования
сельское поселение «село Карага»

Н.В. Шафранская / _____ /

« ____ » _____ 2014 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:
Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л. / _____ /

« ____ » _____ 2014 г.
М.П.

Вологда
2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	5
УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)	10
Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	10
Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	12
Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя	13
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	16
Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей..	18
Раздел 6 Перспективные топливные балансы.....	20
Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	20
Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	21
Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	23
Раздел 10 Решения по бесхозным тепловым сетям	23
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ	24
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	24
Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	54
Глава 3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	60

Глава 4 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	61
Глава 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	64
Глава 6 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	66
Глава 7 Перспективные топливные балансы	68
Глава 8 Оценка надежности теплоснабжения	69
Глава 9 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	72
Глава 10 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	75

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет 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.

Основной целью данной работы является разработка схемы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «село Карага» Карагинского муниципального района Камчатского края. Определение оптимальных технических решений по выбору источников тепловой энергии и тепловых сетей для покрытия существующих мощностей и возрастающих тепловых нагрузок на расчетный срок, позволяющих повысить качество, надежность и эффективность системы теплоснабжения с минимальными финансовыми затратами на реализацию этих решений. Рассмотрение вопроса выбора основного оборудования для котельной, насосных станций, ЦТП, а также трасс тепловых сетей производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа перспективных тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на период до 2029 года, структуры топливного баланса, оценки состояния проектируемого источника тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование рекомендаций при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического, сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Законом Корякского автономного округа от 02.12.2004 № 365-оз «О наделении статусом и определении административных центров муниципальных образований Корякского автономного округа» образовано в составе Карагинского муниципального района и наделено статусом сельского поселения муниципальное образование «село Карага».

Территория сельского поселения «село Карага» расположена на восточном побережье полуострова Камчатка в центральной части Карагинского района между Срединным хребтом и Карагинским заливом. В состав сельского поселения «село Карага» входит населённый пункт село Карага, расположенный в северо-восточной части сельского поселения. Село Карага расположено на расстоянии 18 километров от административного центра Карагинского муниципального района р.п. Оссора.

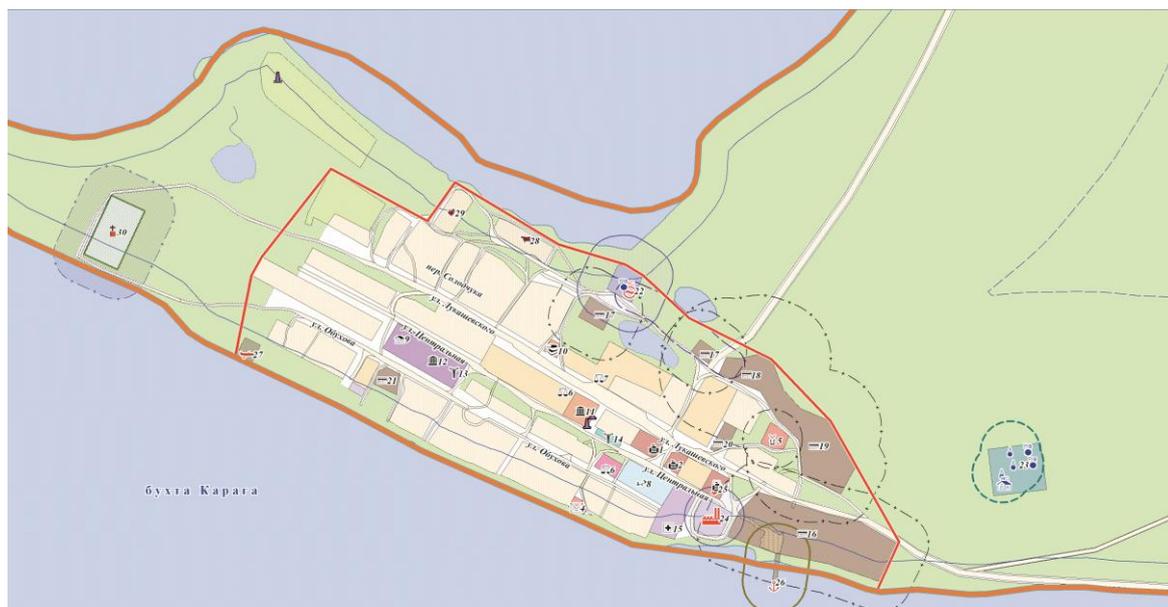


Рисунок 1. Территориальное расположение сельского поселения «село Карага»

Сельское поселение «село Карага» расположено в климатическом подрайоне II А. Климатический подрайон II А характеризуется:

- умеренной зимой, обуславливающей необходимую защиту зданий;
- объемом снегопереноса на севере до $1000 \text{ м}^3/\text{м}$ за зиму;
- высотой снежного покрова до 1 м;

- значительной продолжительностью отопительного периода.

Климат на территории сельского поселения разнообразен, на побережье он морской умеренный, в районе Срединного хребта - носит континентальный характер. Климатические условия территории характеризуются следующими показателями данных метеостанции р.п. Оссора.

В соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» в таблице 1 приведены климатические параметры холодного периода года на территории сельского поселения «село Карага».

В таблице 2, в соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», приведены климатические параметры теплого периода года на территории сельского поселения «село Карага».

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Карага»

Таблица 1

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха						Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	Количество осадков за ноябрь-март, мм
	<0°С		< 8°С		<10°С			
	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура		
8,9	209	-9,5	281	-6	308	-4,7	78	401

Таблица 2

Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	Суточный максимум осадков, мм	Преобладающее направление ветра за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с
13,3	17,9	15,7	30	7,2	82	74	634	—	ЮЗ	—

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С, представлена в таблице 3.

Таблица 3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13,3	-13,9	-12,2	-6,4	0,6	6,9	11,8	12,0	7,8	0,1	-7,6	-12,5	-2,2

В зимний период преобладает северное и северо-восточное направление ветра, а в летний период - юго-восточное и юго-западное. Зимой самая низкая температура воздуха бывает -40°C . В летний период температура воздуха преобладает $+10-15^{\circ}\text{C}$, в редких случаях поднимается до $+28-30^{\circ}\text{C}$. Высота снежного покрова в январе 28 см, максимальный в апреле - 64 см. Относительная влажность воздуха - годовая 77%. Средняя глубина промерзания почвы 85 см.

На начало 2009 г. численность населения с. Карага составила 517 человек. В период с 2002 по 2009 г. четкой тенденции динамики численности населения не сформировалось. Информация о динамике численности населения поселения (на начало года) представлена в таблице 4.

Таблица 4

Период	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Численность населения, чел.	560	543	522	530*	534	491	487	517
Рост, %	-	97	96	102	101	92	99	106

* - принято условно (отсутствуют официальные данные)

На момент разработки проекта площадь территории жилой застройки в селе составляла 13,3 га, в том числе индивидуальная застройка - 10,8 га (81%), малоэтажная застройка - 2,5 га (19%).

По данным Генерального плана объём жилищного фонда села составляет 11,1 тыс. кв. м общей площади. Средняя жилищная обеспеченность населения составляет 21 кв.м общей площади на человека.

Сельское поселение «село Карага» не газифицировано, планы по газификации отсутствуют.

Система теплоснабжения села Карага централизованная. Отопление общественных зданий, малоэтажной и части индивидуальной жилой застройки осуществляется от котельной «Центральная» установленной мощностью 3,25 Гкал/час; вид топлива – уголь. Так же на территории села Карага расположена ведомственная индивидуальная котельная РА «Колхоз Ударник» установленной мощностью 0,15 Гкал/час, вид топлива - дизельное топливо. Индивидуальная жилая застройка, не обеспеченная централизованным теплоснабжением, отапливается от индивидуальных котлов и печек. Топливом служат дрова и уголь.

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)

Схема теплоснабжения разрабатывается для сельского поселения «село Карага».

Теплоснабжение сельского поселения обеспечивает единственная отопительная котельная, работающая на твердом топливе – каменном угле. Котельная обеспечивает теплом объекты социальной инфраструктуры и жилой сектор. Теплоснабжение предприятий обеспечивается от собственных индивидуальных котельных.

Остальные здания поддерживают заданную температуру внутреннего воздуха за счет индивидуальных отопительных агрегатов, работающих на различных видах топлива, и отопительно-варочных печей.

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

а) 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 - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

Информация о существующих строительных фондах, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, представлена в таблицах 12 и 13 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения сельского поселения «село Карага».

В таблице 1, в соответствии с Генеральным планом сельского поселения «село Карага», представлена информация об общих строительных фондах сельского поселения и их приростах, а так же динамика численности населения на расчетный срок.

Таблица 1

Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
Общая численность населения	чел.	517	560
	%	-	108
ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД			
Территория жилой застройки	га	13,3	14
в том числе			
- индивидуальная жилая застройка	га	10,8	11,4
- малоэтажная жилая застройка	га	2,5	2,6
Средняя жилищная обеспеченность	кв. м на человека	21	не менее 26
Общий объем жилищного фонда	тыс. кв. м	11,1	не менее 14,3
Общий объем ликвидируемого жилищного фонда	общ. тыс. кв. м	-	-

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

В соответствии с таблицей 1 значительного прироста жилищного фонда не предвидеться, численность населения так же не значительно возрастет. Значительных приростов тепловой энергии в сельском поселении «село Карага» не планируется. Информация о перспективном потреблении тепловой энергии, на расчетный срок, представлена в таблице 22 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения.

в) потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах не обнаружено. Производственные объекты имеют автономные источники тепловой энергии.

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

а) радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий 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, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии

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.

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения не производится из-за отсутствия утверждённой единой методики расчета.

б) описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Существующая зона действия централизованного теплоснабжения сельского поселения «село Карага» расположена на территории села Карага и в представлена от единственного источника тепловой энергии – отопительной котельной «Центральная». В дальнейшем расширение зоны централизованного теплоснабжения не планируется.

в) описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения многие частные здания имеют индивидуальные источники тепловой энергии. В дальнейшем, в соответствии с таблицей 1, в сельском поселении «село Карага» планируется не значительно развивать индивидуальную жилую застройку. Поэтому зона

действия индивидуального теплоснабжения будет расширяться. Зона действия индивидуального теплоснабжения распространяется в основном на индивидуальную жилую застройку, которая обеспечивается теплом от индивидуальных отопительных агрегатов, работающих на различных видах топлива, и отопительно-варочных печей. Так же на территории села Карага расположена ведомственная индивидуальная котельная РА «Колхоз Ударник» установленной мощностью 0,15 Гкал/час, вид топлива - дизельное топливо.

г) перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Ввиду отсутствия приростов тепловой энергии для обеспечения отоплением перспективной застройки значительных изменений в существующих балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки у источников тепловой энергии не произойдет. Информация о балансах представлена в таблице 17 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения.

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

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

На единственном централизованном источнике тепловой энергии водоподготовительные установки отсутствуют. При отсутствии системы водоподготовки высока возможность появления различных неисправностей и поломок:

- к сужению рабочего сечения труб и, как следствие, увеличению давления в сети с уменьшением пропускной способности;

- к образованию застойных зон и коррозии, ведущих к замене внутренних и ремонту подводящих труб;
- к выходу из строя запорной арматуры и блоков управления оборудования подачи и очистки воды;
- увеличивает сумму счетов за электроэнергию, так как слой накипи толщиной 1мм повышает расход электроэнергии на 10%;
- Наличие в воде запахов, цветности бурого или иного оттенка, накипи на нагревательных элементах или бытовых приборах, свидетельствует о том, что в воде присутствуют примеси в количестве, зачастую превышающие нормы ПДК (предельно допустимые концентрации) указанные в СанПине. (санитарно - эпидемиологические правила и нормативы).

Отсутствие водоподготовки или ее несоответствие требованиям — это единственно возможная причина выхода из строя котельного оборудования. Однако стоимость установки ХВО несравнимо меньше, чем нанесенный ущерб при аварии на объекте теплоснабжения.

И так как в данной системе теплоснабжения водоподготовительные установки отсутствуют, на расчетный срок необходима их установка.

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.

При выполнении расчетов горячее водоснабжение перспективных потребителей учитывалось как выполненное по закрытой схеме. Расчеты выполнены по укрупненным показателям, при условии полной загрузки оборудования котельной в селе Карага. Результаты расчетов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Показатель	Источник ТЭ	Расчетный параметр
Тепловая нагрузка, Гкал/час	Отопительная котельная в селе Карага	3,024
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.		151,2
Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час		0,378
Производительность установки водоподготовки, м.куб./час		1,134

В процессе расчета подобрана установка РосАква-Ф–2 м³/час, ориентировочная стоимость установки – 36,0 тыс. рублей, без учета доставки и монтажа. В дальнейшем, при ежегодной актуализации схемы теплоснабжения и разработки проектной документации подбор водоподготовительного оборудования необходимо уточнить.

б) перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления.

Таблица 3

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Показатель	Источник тепловой энергии	Расчетный параметр
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	Отопительная котельная в селе Карага	151,2
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час		3,024

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

а) предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

Строительства новых централизованных источников тепловой энергии не требуется.

б) предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В реконструкции источника тепловой энергии, для нужд, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, нет необходимости, так как перспективные тепловые нагрузки у существующего источника централизованного теплоснабжения будут отсутствовать.

в) предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В соответствии с позицией Генерального плана сельского для обеспечения надёжности работы существующей котельной «Центральная» на

расчетный срок решено выполнить ее реконструкцию, связанную с заменой оборудования.

г) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

В сельском поселении «село Карага» источников тепловой энергии функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не расположено.

д) меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Реконструкция котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не целесообразна, так как стоимость данной реконструкции будет очень высокой, на котельной отсутствуют паровые котлы и количество тепловой энергии, потребляемой энергопотребителями села Карага, необходимой для генерации электроэнергии ничтожно мало.

е) меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

В переводе в пиковый режим существующей котельной нет необходимости.

ж) решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками

тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

В сельском поселении «село Карага» расположен единственный централизованный источник тепловой энергии – отопительная котельная в селе Карага. Строительства новых централизованных источников не планируется. Перераспределение тепловой энергии фактически неосуществимо.

з) оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

Оптимальный температурный график для существующей тепловой сети, с учетом непосредственного присоединения системы отопления у потребителей – 90/70°C.

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

Ввод в эксплуатацию новых мощностей у существующей отопительной котельной не планируется.

Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

а) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

В сельском поселении «село Карага» расположен один источник централизованного теплоснабжения, строительство новых источников не планируется.

б) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Перспективных приростов тепловой энергии не ожидается.

в) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В сельском поселении расположен единственный источник централизованного теплоснабжения.

г) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям

На момент разработки схемы теплоснабжения большая часть тепловых сетей находятся в крайне изношенном состоянии, срок их эксплуатации составляет более 30 лет. Поэтому к расчетному сроку необходимо заменить все тепловые сети в сельском поселении «село Карага». Предусматривается использовать ППУ трубопроводы существующих диаметров. В качестве компенсирующих устройств использовать П-образные компенсаторы.

д) предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

должны приниматься исходя из износа тепловых сетей, в процессе плановых ремонтно-восстановительных работ.

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

Информация о количестве и видах используемого основного топлива на котельной Центральная в сельском поселении «село Карага» представлена в таблице 18 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения сельского поселения «село Карага». Резервное (аварийное) топливо - предназначено для использования при ограничении или прекращении подачи основного топлива. Аварийное и резервное топливо на существующих источниках тепловой энергии отсутствует.

При развитии системы теплоснабжения сельского поселения «село Карага» основным топливом источника тепловой энергии будет являться каменный уголь. Значительных изменений в потреблении топлива не предвидеться, так как приростов тепловой нагрузки на расчетный срок не произойдет.

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 схема теплоснабжения должна актуализироваться каждый год. На данный момент информации об увеличении потребления топлива у существующих централизованных источников тепловой энергии нет, в дальнейшем данная информация может появиться, поэтому её необходимо учесть при актуализации схемы.

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

В строительстве новых централизованных источников тепловой энергии в сельском поселении «село Карага» нет необходимости.

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

Информация о величине необходимых инвестиций в реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 28 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения. Общая потребность в финансировании, для развития централизованного теплоснабжения, составит на расчетный срок 34,261 млн. руб. В таблице 4 представлена информация о величине необходимых инвестиций в разрезе по годам.

Таблица 4

Ориентировочный объём инвестиций* 2014 год	-
Ориентировочный объёмы инвестиций* 2015 год	4,036
Ориентировочный объём инвестиций* 2016 год	4,0
Ориентировочный объём инвестиций* 2017 год	4,0
Ориентировочный объём инвестиций* 2018 год	4,0
Ориентировочный объём инвестиций* 2019-2023 года	9,0
Ориентировочный объём инвестиций* 2024-2028 года	9,225
Итого	34,261

** - ориентировочный объём инвестиций определен в ценах 2014 года, должен быть уточнён в процессе актуализации схемы теплоснабжения и последующей разработки проектно-сметной документации.*

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

В изменении температурного графика системы теплоснабжения сельского поселения «село Карага» нет необходимости.

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

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 сельского поселения «село Карага» Карагинского муниципального района Камчатского края при утверждении схемы теплоснабжения.

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.

Собственником централизованных источников тепловой энергии и тепловых сетей в сельском поселении «село Карага» Карагинского муниципального района Камчатского края является МУП «Оссорское ЖКХ».

На основании выше представленных критерий, единой теплоснабжающей организацией в сельском поселении «село Карага» Карагинского муниципального района Камчатского края является МУП «Оссорское ЖКХ».

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

На территории сельского поселения «село Карага» Карагинского муниципального района Камчатского края расположен единственный источник централизованного теплоснабжения – отопительная котельная в селе Карага. Строительства новых централизованных источников не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки фактически не осуществимо.

Раздел 10 Решения по бесхозным тепловым сетям

В настоящее время на территории сельского поселения «село Карага» Карагинского муниципального района Камчатского края не выявлены бесхозные тепловые сети. В случае их дальнейшего обнаружения 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

Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

а) зоны действия производственных котельных

Зона действия центрального теплоснабжения распространяются почти всю территорию сельского поселения «село Карага». В основном к централизованному теплоснабжению подключены объекты социального и жилого сектора.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зона действия индивидуального теплоснабжения распространяется в основном на индивидуальную жилую застройку, которая обеспечивается теплом от индивидуальных отопительных агрегатов, работающих на различных видах топлива, и отопительно-варочных печей.

Так же на территории села Карага расположена ведомственная индивидуальная котельная РА «Колхоз Ударник» установленной мощностью 0,15 Гкал/час, вид топлива - дизельное топливо.

Часть 2 Источники тепловой энергии

а) структура основного оборудования

Структура основного оборудования существующего источника тепловой энергии в сельском поселении «село Карага» представлена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Дымососы		Дутьевые вентиляторы		Насосы		
			тип	кол-во	тип	кол-во	назнач.	тип	кол-во
Центральная	Квр-0,63	3	Дн-9	2	ВЦ-14	5	циркул	К160/30	1
	Квр-0,63	1							
	Квр-0,63	2						К160/20	2

б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности основного теплофикационного оборудования в сельском поселении «село Карага» представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Производительность одного котла		Суммарная производительность котельной	
			пар, т/ч	вода, Гкал/ч	т/ч	Гкал/ч
"Центральная"	Квр-0,63	3		0,504		3,024
	Квр-0,63	1		0,504		
	Квр-0,63	2		0,504		

в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности с учетом КПД котельного оборудования представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Производительность одного котла	КПД, %	Располагаемая мощность котельной
			вода, Гкал/ч		Гкал/ч
"Центральная"	Квр-0,63	3	0,504	81	2,449
	Квр-0,63	1	0,504	81	
	Квр-0,63	2	0,504	81	

г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Объемы потребления тепловой энергии котельной на собственные и хозяйственные нужды представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Год
Собственные нужды, Гкал	47,70	26,19	3,43	39,81	117,13
Хозяйственно-бытовые нужды, Гкал	73,77	36,44	3,78	58,84	172,83

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

Информация о сроке ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, а так же о дате проведения последнего капитального ремонта представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки
"Центральная"	Квр-0,63	3	2006
	Квр-0,63	1	2008
	Квр-0,63	2	2007

е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

Схемы выдачи тепловой мощности на существующем источнике тепловой энергии отсутствуют.

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.

Применяют три метода регулирования тепловой нагрузки. Это качественное, количественное и качественно-количественное регулирование.

При качественном регулировании расход теплоносителя через теплопотребляющую установку поддерживают постоянным, а при изменении

потребности в теплоте (тепловой нагрузки) изменяют температуру теплоносителя перед теплопотребляющей установкой по определённому графику.

При количественном регулировании температуру теплоносителя перед теплопотребляющей установкой поддерживают постоянной, а расход теплоносителя через теплопотребляющую установку при изменении тепловой нагрузки изменяют по определённому закону.

При качественно-количественном регулировании при изменении тепловой нагрузки изменяют по определённому закону и расход теплоносителя через теплопотребляющую установку, и его температуру перед теплопотребляющей установкой.

Теплоноситель в системе теплоснабжения – вода, с параметрами отпуска тепловой энергии с коллекторов котельных $T_1-T_2=90-70^{\circ}\text{C}$.

з) среднегодовая загрузка оборудования

Число часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения, которое определяется как:

$$T_{\text{уст}} = Q_{\text{выработки}} / Q_{\text{уст}}, \text{ час/год,}$$

где Q выработки - выработка (производство) тепловой энергии источником теплоснабжения в течении года, Гкал;

- $Q_{\text{уст}}$ - установленная тепловая мощность (тепловая производительность) источника теплоснабжения, Гкал/ч.

Данные представлены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование источника	$Q_{\text{выработки}}$, тыс. Гкал	$Q_{\text{уст}}$, Гкал/ч	$T_{\text{уст}}$, час/год
Котельная Центральная	6890,06	3,024	2278,46

и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт отпуска тепловой энергии по приборам не ведется и определяется расчетным способом.

к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Крупных отказов, приводящих к перебою теплоснабжения потребителей сельского поселения «село Карага» более двух часов за последние 5 лет не было.

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

В рассматриваемый период, руководство МУП «Оссорское ЖКХ» не получало предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Часть 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

Тепловые сети отходят от единственной в селе Карага отопительной котельной. Вся трасса тепловых сетей выполнена в двухтрубном исполнении. Источник тепловой энергии имеет единственный вывод магистральных тепловых сетей из котельной. Далее тепловые сети попадают в тепловую камеру и разветвляются в направлениях потребителей тепловой энергии.

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

Электронные схемы тепловых сетей сельского поселения «село Карага» отсутствуют.

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

В таблице 7 приведена протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исполнении. Тип прокладки тепловых сетей – подземный.

Таблица 7

Наименование участка	Трубопровод тепловой сети: подающий - (п); обратный - (о)	Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Внутренний диаметр трубопровода, Двн, мм	Общая протяженность трубопроводов участка сети (в двухтрубном исчислении), L, м	Назначение тепловой сети (магистральные, распределительные - отопления, ГВС)	Тип прокладки	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Год ввода участка труб-да в эксплуатацию (перекладки)	Теплоизоляционная конструкция
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная " Центральная" с. Карага	п	100		557	отопления	3	1,5	1	минвата, рубероид
	о	100		557	отопления	3	1,5		
	п	80		252	отопления	3	1,5	1	минвата, рубероид
	о	80		252	отопления	3	1,5		
	п	76		1300	отопления	3	1,5	1	минвата, рубероид
	о	76		1300	отопления	3	1,5		
	п	50		581	отопления	3	1,5	1	минвата, рубероид
	о	50		581	отопления	3	1,5		
	п	25		20	отопления	3	1,5	4	минвата, рубероид
о	25		20	отопления	3	1,5			

Примечания:

1). В столбце №7 указан один из вариантов типа прокладки участка тепловой сети:

- 1 - на открытом воздухе (надземная прокладка);
- 2 - подземная бесканальная прокладка;
- 3 - подземная канальная прокладка, в т. ч. в непроходных каналах;
- 4 - при расположении трубопроводов в помещении.

2). В столбце №9 указан год ввода участка трубопровода в эксплуатацию (перекладки), а при отсутствии точной информации - один из указанных ниже периодов проектирования участка тепловой сети:

- 1 - с 1959 г. по 1989 г.;
- 2 - с 1990 г. по 1997 г.;
- 3 - с 1998 г. по 2003 г.;
- 4 - с 2004 г.

Общая протяженность тепловых сетей составляет 5,425 км в двухтрубном исчислении. Большинство тепловых сетей были проложены с 1959г. по 1989г. и срок их эксплуатационного периода истек.

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

Информация об установленной регулирующей арматуре отсутствует. Подразумевается, что 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 сельского поселения железобетонные. Павильоны отсутствуют.

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

В процессе эксплуатации на котельных был принят температурный график 90-70°C. Температурный график утвержден администрацией сельского поселения «село Карага» и МУП «Оссорское ЖКХ».

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

Существующий температурный график работы котельных 90-70°C.

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлический режим тепловых сетей режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического). Вода, обладающая большой плотностью, оказывает значительное гидростатическое давление на трубы и оборудование, поэтому при расчетах тепловых сетей его необходимо вычислить и сравнить с допустимыми значениями. При необходимости следует изменять гидравлический режим либо применять более прочные трубы и оборудование. Проверяют гидравлический режим с учетом геодезических высот положения трубопровода при статическом состоянии системы, когда циркуляционные насосы не работают, и при динамическом. При изучении режима давлений используют пьезометрические графики, на которых наносят рельеф местности по разрезам вдоль тепловых трасс.

Существующий гидравлический режим тепловых сетей сельского поселения «село Карага» в значительной мере обеспечивает правильную работу тепловых узлов потребителей, дефицита в напорах у потребителей не обнаружено.

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) статистика 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

Исходя из таблицы 7, год прокладки тепловых сетей – с 1959 по 1989 года. Для данного периода строительства тепловых сетей действуют следующие нормы технологических потерь при передаче тепловой энергии, информация представлена в таблице 8 и таблице 9.

Таблица 8

Нормы тепловых потерь изолированными теплопроводами в непроходных каналах и при бесканальной прокладке с расчетной среднегодовой температурой грунта + 5 °С на глубине заложения теплопроводов.

Наружный диаметр труб, мм	Нормы тепловых потерь теплопроводами, ккал/(м*ч)			
	Обратным при средней температуре воды = 50 °С	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 52,5 °С	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 65 °С	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 75 °С
32	20	45	52	58
57	25	56	65	72
76	29	64	74	82
89	31	69	80	88
108	34	76	88	96
159	42	94	107	117
219	51	113	130	142
273	60	132	150	163
325	68	149	168	183

Таблица 9

Нормы тепловых потерь одним изолированным водяным теплопроводом при надземной прокладке с расчетной среднегодовой температурой наружного воздуха + 5 °С

Наружный диаметр труб, мм	Нормы тепловых потерь теплопроводами, ккал/(м*ч)			
	Разность среднегодовой температуры сетевой воды в подающем или обратном трубопроводах и наружного воздуха, °С			
	45	70	95	120
32	15	23	31	38
49	18	27	36	45
57	21	30	40	49
76	25	35	45	55
82	28	38	50	60
108	31	43	55	67
133	35	48	60	74
159	38	50	65	80
194	42	58	73	88
219	46	60	78	95
273	53	70	87	107
325	60	80	100	120

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

Расчёт количества теплоты, теряемой при транспортировке теплоносителя от источника до потребителя и потери теплоты с утечками теплоносителя для котельной в селе Карага представлен в таблице 10.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Карага»

Таблица 10

№ i участка трубопровода	Диаметр участка трубопровода	Длина участка трубопровода	Средняя температура теплоносителя	Средняя температура наружного воздуха	Средняя температура грунта	Коэффициент местных тепловых потерь	Удельный объем трубопровода	Объем на разовое заполнение трубопровода	Длительность работы тепловых сетей	Потери тепла с утечками	Норма плотности теплового потока	Поправочный коэффициент к норме плотности теплового потока	Потери тепла через изоляцию	Потери тепла в тепловых сетях
	d_y	$L_{\text{тп}}$	$t_{\text{п, т о}}$	$t_{\text{нв}}$	$t_{\text{гр}}$		Δ	$V_i = \Delta * L_{\text{тп}} * 10^{-3}$	Z	$Q_{\text{ут.}} = 2,5 * V * Z * ((t_{\text{п}} + t_{\text{о}}) / 2 - t_{\text{хв}}) * 10^{-6}$	$q_{\text{тп}}$	K	$Q_{\text{из}} = \beta * (\sum K_i q_{\text{тп}} L_{\text{тп}}) * Z * 10^{-6}$	$Q_{\text{пот}} = Q_{\text{ут}} + Q_{\text{из}}$
	мм	п.м.	°С	°С	°С	β	м ³ /км	м ³	час.	Гкал	ккал/(м*ч)	-	Гкал	Гкал
Подающая линия отопления														
подз.	219	166,0	65	-7,14		1,15	34,00	5,644	6552	4,854	59,0	1	73,796	78,649
подз.	159	258	65	-7,14		1,15	18,00	4,644	6552	3,994	50,0	1	97,199	101,193
подз.	108	1 001	65	-7,14		1,2	8,00	8,008	6552	6,886	40,3	1	317,172	324,058
подз.	76	391,0	65	-7,14		1,2	3,74	1,462	6552	1,258	26,0	1	79,929	81,187
подз.	57	656	65	-7,14		1,2	1,40	0,918	6552	0,790	25,0	1	128,943	129,733
подз.	42	145,0	65	-7,14		1,2	0,95	0,138	6552	0,118	25,0	1	28,501	28,620
подз.	32	92	65	-7,14		1,2	0,95	0,087	6552	0,075	24,0	1	17,360	17,435
		2709,00						20,902		17,975			742,9	760,9
Обратная линия отопления														
подз.	219	166,0	55	-7,14		1,15	34,00	5,644	6552	4,854	59,0	1	73,796	78,649
подз.	159	258	55	-7,14		1,15	18,00	4,644	6552	3,994	50,0	1	97,199	101,193

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Карага»

Продолжение таблицы 12

подз.	108	1 001	55	-7,14		1,2	8,00	8,008	6552	6,886	40,3	1	317,172	324,058
подз.	76	391,0	55	-7,14		1,2	3,74	1,462	6552	1,258	26,0	1	79,929	81,187
подз.	57	656	55	-7,14		1,2	1,40	0,918	6552	0,790	25,0	1	128,943	129,733
подз.	42	145,0	55	-7,14		1,2	0,95	0,138	6552	0,118	25,0	1	28,501	28,620
подз.	32	92	55	-7,14		1,2	0,95	0,087	6552	0,075	24,0	1	17,360	17,435
		2709,00						20,902		17,975			742,9	760,9
Всего		5418,00						41,804		82,058			1485,80	1567,859

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 сельского поселения «село Карага» 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 потребителей сельского поселения «село Карага» – зависимое, непосредственное. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии теплопотребляющим установкам системы отопления потребителей принят 90-70 °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

Коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителями, отсутствует. План по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителей отсутствует.

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

Единая дежурно-диспетчерская служба отсутствует. Звонки от абонентов поступают в теплоснабжающую организацию ответственному лицу, заявки передаются соответствующим службам. Средств автоматизации и телемеханизации нет.

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

Центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления на тепловых сетях отсутствует.

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

Бесхозяйные сети в сельском поселении «село Карага» отсутствуют.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия централизованного теплоснабжения представлена в муниципальном образовании сельское поселение «село Карага» от единственной отопительной котельной, которая находится на балансе МУП «Оссорское ЖКХ». К централизованному теплоснабжению подключены объекты социального значения и жилой сектор. Остальные здания имеют индивидуальные источники тепловой энергии, которые используют в качестве источника тепловой энергии твердое топливо. Это локальные объекты, которые ограничиваются одним зданием.

Часть 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

Объёмы потребления тепловой энергии в сельском поселении «село Карага» представлены в таблице 11.

Таблица 11

Наименование	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	год
Выработка, Гкал	2805,95	1540,71	201,91	2341,49	6890,06
в т.ч. соб. нужды	47,70	26,19	3,43	39,81	117,13
потери	547,76	300,77	39,42	457,09	1345,03
полезный отпуск	2210,48	1213,75	159,06	1844,60	5427,89
в т.ч. население	1766,49	995,39	136,67	1491,06	4389,62

Продолжение таблицы 11

местный бюджет	316,73	158,62	17,00	254,03	746,37
окружной бюджет	44,99	18,94	1,12	33,78	98,82
федеральный бюджет	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
прочие	8,50	4,37	0,50	6,89	20,25
хоз.быт.нужды	73,77	36,44	3,78	58,84	172,83

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

Значения потребления тепловой энергии представлены в таблице 11 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения сельского поселения «село Карага».

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

Значения потребления тепловой энергии от котельной Центральная представлены в таблице 12 и таблице 13.

Таблица 12

№ п/п	Наименование	Отапливаемая площадь, м ²	Q _{отоп} , Гкал/ч
1	пер. Солодчука, 5	1442,2	0,0460
2	пер. Солодчука,7	166	0,0078
3	пер. Солодчука,9	365	0,0151

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Карага»

Продолжение таблицы 12

4	пер. Солодчука, 17	2896,8	0,0808
5	ул. Лукашевского, 8	932,5	0,0337
6	ул. Лукашевского, 5	1390	0,0447
7	ул. Лукашевского, 9	3302	0,0891
8	ул. Лукашевского, 11	3302	0,0891
9	ул. Лукашевского, 10	3302	0,0891
10	ул. Лукашевского, 19	720	0,0264
11	ул. Лукашевского, 23	520	0,0201
12	ул. Лукашевского, 22	1337	0,0431
13	ул. Лукашевского, 24	1337	0,0431
14	ул. Лукашевского, 26	1337	0,0431
15	ул. Лукашевского, 28	1337	0,0431
16	ул. Лукашевского, 30	688,8	0,0260
17	ул. Лукашевского, 32	688,8	0,0260
18	ул. Лукашевского, 34	224	0,0097
19	ул. Лукашевского, 36	415	0,0163
20	ул. Лукашевского, 37	702	0,0262
21	ул. Лукашевского, 38	225	0,0097
22	ул. Лукашевского, 39	1939	0,0585
23	ул. Обухова, 10	316,8	0,0130
24	ул. Обухова, 14	343	0,0142
25	ул. Обухова, 19	195	0,0088
26	ул. Обухова, 20	130	0,0064
27	ул. Обухова, 21	480	0,0193
28	ул. Обухова, 22	528	0,0201
29	ул. Обухова, 23	1450	0,0461
30	ул. Обухова, 25	380	0,0161
31	ул. Обухова, 27	1488	0,0471
32	ул. Обухова, 30	2417	0,0708

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Отапливаемая площадь, м ²	Q _{отоп} , Гкал/ч
1	МБУК "Карагинский СДК"	738,75	0,0137
2	Библиотека	565,5	0,0106
3	МДОУ "Караг. Д/с"	2154	0,0449
4	МОУ "Караг. ср. школа"	5867	0,1044
5	мастерская	602	0,0119
8	МОУДОД "Карагинская ДШИ"	417,1	0,0078
6	МУЗ Карагинская ЦРБ амбулатория	243	0,0053

Продолжение таблицы 13

7	гараж	172,09	0,0053
8	Администрация МО СП ДШИ	666	0,0137
9	КГКУ "ЦОД"	831	0,0263
10	Администрация МО СП Гараж	303	0,0094
11	Администрация МО СП КОНТОРА	991,1	0,0227
12	ФГУП "Почта России"	54,99	0,0013
12	ООО "Рыбокомбинат Оссорский"	220,9	0,0051
13	МУП "Оссорское ЖКХ"	357,31	0,0104
14	Мех. Цех	384	0,0139
15	столярный цех	635,9	0,0230
16	гараж	284	0,0088

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

Ниже представлены существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопления.

Таблица 14

Наименование услуг	Единица измерения	Норматив
Отопление общей площади жилых помещений расположенных в одноэтажных индивидуальных жилых домах	Гкал/кв. метр	0,04911
Отопление общей площади жилых помещений расположенных в двухэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,0449
Отопление общей площади жилых помещений расположенных в трёхэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,02736
Отопление общей площади жилых помещений расположенных в четырёхэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,02736
Отопление общей площади жилых помещений расположенных в пятиэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,02245
Отопление общей площади жилых помещений расположенных в девятиэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,02245
Отопление общей площади жилых помещений расположенных в шестнадцатиэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,02315
Отопление общей площади жилых помещений расположенных в пятиэтажных многоквартирных домах после 1999 года постройки	Гкал/кв. метр	0,01123
Отопление общей площади жилых помещений расположенных в девятиэтажных многоквартирных домах после 1999 года постройки	Гкал/кв. метр	0,01017
Отопление общей площади жилых помещений расположенных в двенадцатиэтажных многоквартирных домах после 1999 года постройки	Гкал/кв. метр	0,00912

В таблице ниже представлены существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение.

Таблица 15

Нормативы потребления горячего водоснабжения населением при отсутствии индивидуальных приборов учета			
наименование услуг	ед. изм.	норматив потребления на 1 чел при отсутствии индивидуальных приборов учета	норматив потребления на общедомовые нужды при отсутствии индивидуальных приборов на 1 м ² площади общедомового имущества
Жилые здания с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные ванными, умывальниками, мойками и душем:			
одноэтажные	м ³	4,35	
двухэтажные	м ³	3,786	0,205
трехэтажные	м ³	3,786	0,205
четырёхэтажные	м ³	3,786	0,205
пятиэтажные	м ³	3,786	0,205
шестиэтажные	м ³	3,691	0,072
девятиэтажные	м ³	3,691	0,072
двенадцатиэтажные	м ³	3,412	0,136
шестнадцатиэтажные	м ³	3,238	0,172
Жилые здания с горячим водоснабжением из открытой системы теплоснабжения, оборудованные ванными, умывальниками, мойками и душем:			
одноэтажные	м ³	4,35	
двухэтажные	м ³	3,786	0,205
трехэтажные	м ³	3,786	0,205
четырёхэтажные	м ³	3,786	0,205
пятиэтажные	м ³	3,786	0,205
Жилые здания с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душем:			
одноэтажные	м ³	2,55	
трехэтажные	м ³	2,176	0,04
четырёхэтажные	м ³	2,176	0,04
пятиэтажные	м ³	2,176	0,04
Жилые здания с горячим водоснабжением из открытой системы теплоснабжения, оборудованные умывальниками, мойками и душем:			
одноэтажные	м ³	2,55	
трехэтажные	м ³	2,176	0,04
четырёхэтажные	м ³	2,176	0,04
пятиэтажные	м ³	2,176	0,04

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

а) балансы 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

Информация об установленной тепловой мощности, а так же располагаемой тепловой мощности с учетом КПД котлов, представлена в таблице 16.

Таблица 16

Наименование котельной	Тип котла	Кол-во котлов	КПД котла, %	Мощность одного котла		Устан. мощность кот., Гкал/ч	Расп. мощность кот., Гкал/ч
				пар, т/ч	вода, Гкал/ч		
Центральная	Квр-0,63	3	81		0,504	3,024	2,449
	Квр-0,63	1	81		0,504		
	Квр-0,63	2	81		0,504		

б) резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Дефицит тепловой мощности у существующего источника тепловой энергии в сельском поселении «село Карага» отсутствует. Существуют резерв мощности у существующего источника тепловой энергии. Информация о присоединенной расчетной тепловой нагрузке и резервах мощности представлена в таблице 17.

Таблица 17

Наименование котельной	Устан. мощность кот., Гкал/ч	Расп. мощность кот., Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности, Гкал/ч
Центральная	3,024	2,449	1,560	0,889

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

С помощью геоинформационной системы Zulu 7.0 (расчетно-программный модуль Zulu Thermo) выполнен расчет существующих гидравлических режимом от источников тепловой энергии до потребителей. Расчеты представлены в Приложениях.

Основой ZuluThermo является географическая информационная система (ГИС) Zulu. При помощи ГИС можно создать карту города (населенного пункта) и нанести на неё тепловые сети. ZuluThermo позволяет рассчитывать системы централизованного теплоснабжения большого объема и любой сложности.

Расчету подлежат *тупиковые* и *кольцевые* сети (количество колец в сети неограниченно), а также двух, трех, четырехтрубные или многотрубные системы теплоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

У существующих участков тепловых сетей дефицита по пропускной способности не наблюдается. Имеется резерв по пропускной способности существующих магистральных участков тепловых сетей.

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

Мощность котельной в сельском поселении «село Карага» превышает подключенную нагрузку, поэтому дефицита в тепловой энергии не существует.

д) резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с

резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Расширения технологических зон действия источников тепловой энергии не планируется.

Часть 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

На существующем централизованном источнике тепловой энергии в селе Карага водоподготовка отсутствует.

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

В сельском поселении «село Карага» расположен единственный централизованный источник тепловой энергии, который расположен в селе Карага. На существующей котельной система водоподготовительных установок отсутствует.

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Информация о количестве и видах используемого основного топлива на котельной Центральная в сельском поселении «село Карага» представлена в таблице 18. Основным топливом котельной является каменный уголь.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Карага»

Таблица 18

Наименование	январь	февраль	март	1 кв.	апрель	май	июнь	2 кв.	июль	август	сентябрь	3 кв.	октябрь	ноябрь	декабрь	4 кв.	год
ВИД ТОПЛИВА	уголь																
Т.Н.Т.	333,85	306,66	323,45	963,96	259,96	202,45	66,89	529,30	0,00	0,00	69,36	69,36	207,18	270,93	326,28	804,40	2367,01
Т.У.Т.	238,43	219,02	231,01	688,46	185,66	144,59	47,77	378,02	0,00	0,00	49,54	49,54	147,97	193,50	233,03	574,50	1690,52

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

Резервного и аварийного топлива на централизованных источниках тепловой энергии не предусмотрено.

в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Ниже, на рисунке 1, представлена информация о характеристиках каменного угля, используемого в котельной сельского поселения «село Карага».

Филиал ОАО "Камчатскэнерго" Коммунальная энергетика
Открытое акционерное общество энергетики и электрификации «Камчатскэнерго»

Стетная ул., д.50, Петропавловск-Камчатский, Россия, ОГРН 1024101024078, ИНН/КПП 410000668/41010100

Базовая химическая лаборатория - Испытательная лаборатория филиала «Коммунальная энергетика»
 Камчатский край, 683024, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Восточное Шоссе, 13.
 тел./факс: д.б. (8 415 2) 223-783; с. (8 415 2) 411-287

Протокол испытаний № 21-08/896 от 23.09.2013г.
 Обозначение испытуемого образца: твердое топливо, УГОЛЬ каменный,
 марки ДГр, Кузбасское месторождение

Номер пробы (объединенного образца) - 896

Заявитель: МУП «ОССОРСКОЕ ЖКХ»;
 Письмо № 1467 от 04.09.2013г. Входящий филиала «Коммунальная энергетика» № 3592 от 10.09.2013г.;
 Место отбора проб: п. Оссора, уголь доставлен на т/х «Золото Колымы», МУП «Осорское ЖКХ» Масса объединенной пробы: 15,0 кг. (по Акту отбора от 15.08.2013г. пробы №1,2,3) В БХЛ доставлена проба №1-плоты № 10738195 массой 5,5кг(взвешена при приеме в БХЛ) Акт отбора проб: № б/н от 15.08.2013г., п. Оссора.

Пробу отобрали совместно представители: от МУП «Осорское ЖКХ» - Начальник участка «пос. Оссора» Клименко А.Н.; от Администрации: Представитель администрации МО ПП «пос. Оссора» в лице начальника самостоятельного отдела ЖКХ-Цыганок В.Н.; Представитель Администрации МО ПП «пос.Оссора» в лице председателя Совета Депутатов- Никора Р.В.; от Поставщика: Представитель Жуков С.Н.(по доверенности б/н от 18.07.2013г. от ООО «Запад-Восток») Дата доставки пробы в лаборат.12.09.2013г.; Пробу в лаборат. доставил Свешников И.А.

Цель испытаний: Технический анализ (испытание) фактических физико-химических показателей качества угля.

№ п/п	Наименование показателя по ГОСТ 17070-87** Обозначение показателей по ГОСТ 27313-95 (ИСО 1170-77)	Результат испытания	Метод испытания (МВИ), НДС пересчета
1	Общая влага рабочего состояния $W_t, \%$	13,33	ГОСТ 152911-2008 (ИСО 589:2003, ИСО 5068-1:2007) ГОСТ 11014-2001
2	Влага аналитической пробы $W^a, \%$	5,07	ГОСТ 152911-2008 (ИСО 589:2003, ИСО 5068-1:2007) ГОСТ 11014-2001
3	Зольность аналитического состояния $A^a, \%$	14,26	ГОСТ 11022-95 (ИСО 1171-97)
4	Зольность сухого состояния $A^d, \%$	15,02	ГОСТ 27313-95 (ИСО 1170-77)
5	Зольность рабочего состояния $A^r, \%$	13,02	ГОСТ 27313-95 (ИСО 1170-77)
6	Выход летучих веществ из аналитического состояния $V^a, \%$	32,83	ГОСТ 6382-2001 (ИСО 562-98, ИСО 8071-97)
7	Выход летучих веществ сухого беззольного состояния $V^{d,f}, \%$	40,70	ГОСТ 6382-2001 (ИСО 562-98, ИСО 8071-97) ГОСТ 27313-95 (ИСО 1170-77)
8	Общая сера аналитического состояния пробы топлива $S_t^a, \%$	0,26	ГОСТ 8606-93 (ИСО 334-92)
9	Общая сера на сухое состояние топлива $S^d, \%$	0,27	ГОСТ 8606-93 (ИСО 334-92) ГОСТ 27313-95 (ИСО 1170-77)
10	Общая сера на рабочее состояние топлива $S^r, \%$	0,24	ГОСТ 8606-93 (ИСО 334-92) ГОСТ 27313-95 (ИСО 1170-77)
11	Высшая теплота сгорания на сухое беззольное состояние угля $Q_{s,d}^{d,f}, \text{кДж/кг}$ ккал/кг^*	32872,289 7851,4113	ГОСТ 147-95 (ИСО 1928-76) ГОСТ 27313-95(ИСО1170-77)
12	Теплота сгорания топлива в бомбе $Q_b^b, \text{кДж/кг}$ ккал/кг^*	26582,3895 6349,09465	ГОСТ 147-95 (ИСО 1928-76)
13	Высшая теплота сгорания аналитической пробы топлива $Q_s^a, \text{кДж/кг}$ ккал/кг^*	26518,0759 6333,73362	ГОСТ 147-95 (ИСО 1928-76)
14	Низшая рабочая теплота сгорания на сухое состояние угля $Q^d, \text{кДж/кг}$ ккал/кг^*	26894,033 6423,5294	ГОСТ 147-95 (ИСО 1928-76) ГОСТ 27313-95(ИСО1170-77)
15	Низшая теплота сгорания рабочего состояния угля, $Q^r, \text{кДж/кг}$ ккал/кг^*	22983,540 5489,5242	ГОСТ 147-95 (ИСО 1928-76) ГОСТ 27313-95(ИСО1170-77)

* 1 ккал = 4,1868 кДж; ** ГОСТ 17070-87 (Наименов. сост-но с учетом п.2.1.);
 Оборудование: Шкаф сушильный ШС-80-01-СПУ; Шкаф сушильный электрич.крутл. 2В-151; Весы АLC-210d4; Весы ET-15K-Н; Весы AWD GR202; Муфельная печь СНОП 1,6.2.5.1/11-ИПМ; Муфельная печь СНОП 1,6.2.5.1/11-И42; Муфельная печь ПМ-10 Термометр цифровой ТП-1200; секундомер; барометр-анероид БАММ-1; Калориметр сжигания с бомбой, жидкостной типа В-08 МА с изотермической жидкостной оболочкой; Истиральщик-чапечн.вибр. ИВ-1; Дробилка щековая ДЩЦ 60Х100.
 Ведущий инженер-химик (по топливу, выборсам) Елпизиченко Е.Г.

Анализ (испытания) проводили: инж.-химик А.В. Игумнова А.В.
 И.о.начальника БХЛ Зотова Н.И.

рег. БХЛ № 21-08/6103 от 24.09.2013г.

БАЗОВАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
 ОАО «Камчатскэнерго»

Рисунок 5. Характеристики каменного угля для котельной сельского поселения «село Карага»

г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха производятся регулярно, в соответствии с его необходимостью. Задержек в поставках нет.

Часть 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

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 48 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 трех 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-пяти часов.

г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) отсутствуют.

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций отсутствует.

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

а) динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Динамика роста тарифа на тепловую энергию в 2012-2014гг. в сельском поселении «село Карага» предоставлена в таблице 19.

Таблица 19

Муниципальное образование	Наименование организации	Период действия тарифа (в соответствии с постановлениями Службы).	Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал, без НДС
Сельское поселение "село Карага"	МУП «Оссорское ЖКХ»	с 01.01.2012г. по 30.06.2012	6 205,25
		с 01.07.2012г. по 31.08.2012	6 577,57
		с 01.09.2012г. по 31.12.2012	6 945,91
		с 01.01.2013 г. по 30.06.2013	6 945,91
		с 01.07.2013г. по 31.12.2013	8 891,51
		с 01.01,2014г. по 30.06.2014	8 431,91
		с 01.07.2014г. по 31.12.2014	8 466,35

На рисунке 2 представлена диаграмма роста тарифа с 2012 по 2014 года.

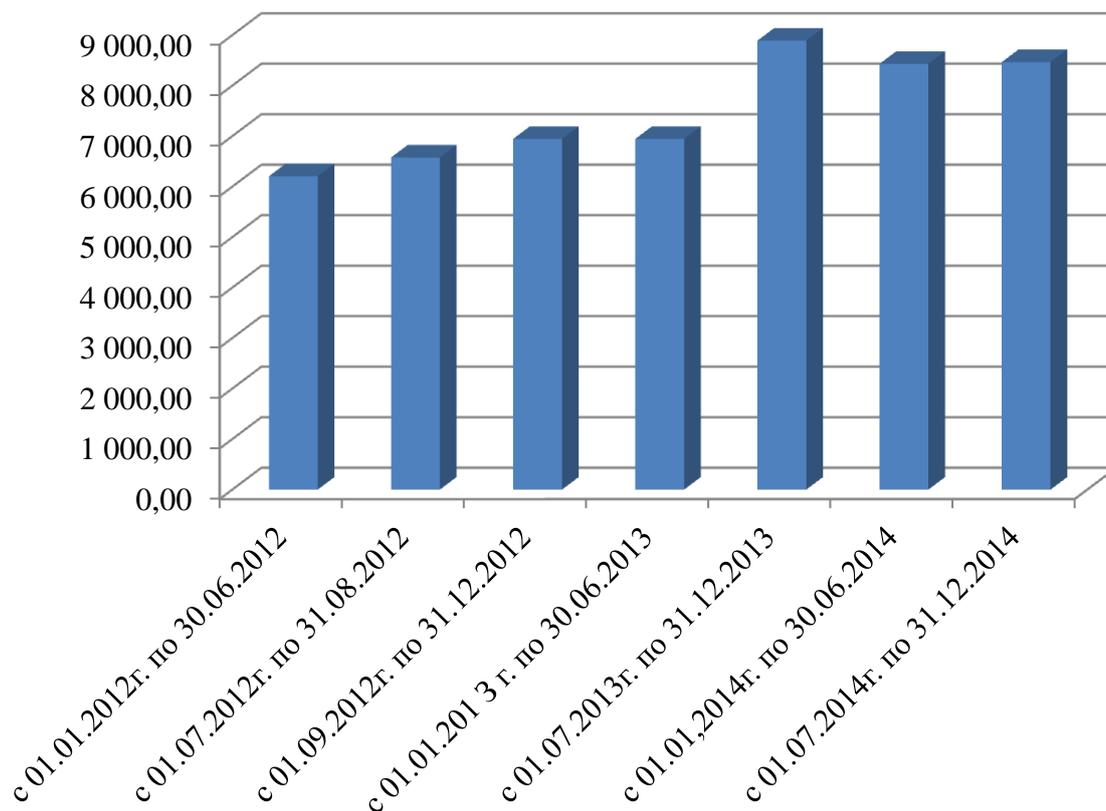


Рисунок 2. Диаграмма изменения тарифа на тепловую энергию в сельском поселении «село Карага»

б) структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения представлена в Приложении 1.

в) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

Размер платы за подключение к системе теплоснабжения не устанавливается.

г) плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Размер платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не устанавливается.

Часть 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)

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории сельского поселения «село Карага» можно выделить следующие составляющие:

- износ сетей;
- неудовлетворительное состояние теплопотребляющих установок;
- отсутствие приборов учета у большинства 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, что недопустимо в условиях открытой системы горячего водоснабжения. Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей и организации закрытой схемы ГВС.

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

Отсутствие приборов учета на источниках тепловой энергии и у потребителей не позволяет оценить фактическое потребление тепловой

энергии каждым потребителем. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые потери при транспортировке и тепловые характеристики ограждающих конструкций.

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

Организация надежного и безопасного теплоснабжения сельского поселения «село Карага» - комплекс организационно-технических мероприятий, из которых можно выделить следующие:

- оценка остаточного ресурса тепловых сетей;
- разработка плана перекладки тепловых сетей на территории города;
- диспетчеризация работы тепловых сетей;
- разработка методов определения мест утечек;

Остаточный ресурс тепловых сетей – коэффициент, характеризующий реальную степень готовности системы и ее элементов к надежной работе в течение заданного временного периода. Оценку остаточного ресурса обычно проводят с помощью инженерной диагностики - надежного, но трудоемкого и дорогостоящего метода обнаружения потенциальных мест отказов. В связи с этим для определения перечня участков тепловых сетей, которые в первую очередь нуждаются в комплексной диагностике, следует проводить расчет надежности. Этот расчет должен базироваться на статистических данных об авариях, результатах осмотров и технической диагностики на рассматриваемых участках тепловых сетей за период не менее пяти лет.

План перекладки тепловых сетей на территории населенного пункта – документ, содержащий график проведения ремонтно-восстановительных работ на тепловых сетях с указанием перечня участков тепловых сетей, подлежащих перекладке или ремонту.

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 сельского поселения «село Карага»:

1. Малый объем инвестиций в развитие систем теплоснабжения;
2. Отсутствие высококвалифицированного персонала;
3. Высокий износ тепловой изоляции трубопроводов, рекомендуется использовать трубопроводы с пенополиуретановой изоляцией;

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

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом не обнаружено.

д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

На момент разработки схемы теплоснабжения, предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не обнаружено.

Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепловой энергии на нужды теплоснабжения представлены в таблице 12 и таблице 13 «Обосновывающих материалов» к схеме теплоснабжения сельского поселения «село Карага» Карагинского муниципального района Камчатского края.

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

Проектом Генерального плана к концу расчетного срока предусмотрено увеличение средней жилищной обеспеченности с выполнением условия предоставления каждой семье индивидуального дома, но не менее чем 25,5 кв. м на человека.

При прогнозируемой численности населения в количестве 560 человек объем проектного жилищного фонда поселения должен составить не менее 14,3 тыс. кв. м общей площади. Проектируемый тип жилой застройки - индивидуальная и малоэтажная жилая.

С учетом проектной жилищной обеспеченности (26 кв.м. на чел.) объем нового жилищного строительства должен составить не менее 3,2 тыс. кв. м общей площади.

Развитие жилой застройки на территории предусматривается путем упорядочения существующих территорий. При этом путем реконструкции сложившейся застройки, часть существующих территорий изменит функциональное назначение с «жилого» на «общественно-деловое». На территории проектных зон общественно-делового назначения объём сохраняемого жилищного фонда составляет порядка 3,1 тыс. кв. м общей площади.

Проектные показатели приростов жилищного фонда представлены в таблице 20.

Таблица 20

Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
Общая численность населения	чел.	517	560
	%	-	108
ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД			
Территория жилой застройки	га	13,3	14
в том числе			
- индивидуальная жилая застройка	га	10,8	11,4
- малоэтажная жилая застройка	га	2,5	2,6
Средняя жилищная обеспеченность	кв. м на человека	21	не менее 26
Общий объем жилищного фонда	тыс. кв. м	11,1	не менее 14,3
Общий объем ликвидируемого жилищного фонда	общ. тыс. кв. м	-	-

в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение представлены в таблице 21.

Таблица 21

Удельные показатели расчетного расхода тепла на отопление жилых зданий на 1 м² общей площади квартир, q₀ Вт/м²

Этажность жилых зданий	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, t _н ^о , °С										
	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55
Для зданий строительства до 1995 года											
1–3 эт. индивид.	146	155	165	175	185	197	209	219	228	238	248
1–3 эт. сблокир.	108	115	122	129	135	144	153	159	166	172	180
4–6 эт. кирпичн.	59	64	69	74	80	86	92	98	103	108	113
4–6 эт. панельн.	51	56	61	65	70	75	81	85	90	95	99
7–10 эт. кирпичн.	55	60	65	70	75	81	87	92	97	102	107
7–10 эт. панельн.	47	52	56	60	65	70	75	80	84	88	93
>10 эт.	61	67	73	79	85	92	99	105	111	117	123
Для зданий строительства после 2000 года											

Продолжение таблицы 21

1–3 эт. индив.	76	76	77	81	85	90	96	102	105	107	109
1–3 эт. сблокир.	57	57	57	60	65	70	75	80	85	88	90
4–6 эт.	45	45	46	50	55	61	67	72	76	80	84
7–10 эт.	41	41	42	46	50	55	60	65	69	73	76
11–14 эт.	37	37	38	41	45	50	54	58	62	65	68
>15 эт.	33	33	34	37	40	44	48	52	55	58	6

г) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Перспективных приростов тепловой нагрузки для обеспечения нужд технологических процессов не планируется.

д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Раздел выполнен в соответствии с требованиями СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», СНиП II-35-76* «Котельные установки». Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение (ГВС) определены на основании норм проектирования, климатических условий, а также по укрупненным показателям, в зависимости от величины общей площади зданий и сооружений.

Климатические данные:

- Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 3 1°С;
- Средняя температура за отопительный период - минус 6°С;
- Продолжительность отопительного периода - 281 суток.

В соответствии с позицией Генерального плана сельского поселения «село Карага» проектом предусмотрено сохранение централизованной системы теплоснабжения от котельной «Центральная». Централизованное

теплоснабжение предусмотрено для объектов общественно-деловой зоны, а так же территорий малоэтажной и части индивидуальной жилой застройки села. Для обеспечения надёжности работы существующей котельной «Центральная» решено выполнить ее реконструкцию, связанную с заменой оборудования. Расчётная мощность котельной после её реконструкции составит 2,2 Гкал/час. Расчётная присоединённая тепловая нагрузка котельной «Центральная»:

- на отопление и вентиляцию 1,64 Гкал/час (5230 Гкал/год);

- на горячее водоснабжение 0,33 Гкал/час (2560 Гкал/год).

Итого: 1,97 Гкал/час (7790 Гкал/год).

Расход тепла с учетом собственных нужд теплоисточника, утечек и потерь в тепловых сетях составит 2,11 Гкал/час (8350 Гкал/год).

Расчет тепловых нагрузок представлен в таблице 22.

Таблица 22

№	Наименование	Общая площадь, м ²	Теплопотребление, Гкал/ч			
			Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Котельная «Центральная»						
1	Объекты общественно - деловой зоны	5210	0,386	0,18	0,119	0,685
2	Малоэтажная жилая застройка (1 -3 этажей)	3816	0,333	0	0,092	0,425
3	Индивидуальная жилая застройка (1 этаж)	4862	0,742	0	0,117	0,859
ИТОГО по селу Карага:			1,461	0,18	0,328	1,969

е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Индивидуальная жилая застройка, не обеспеченная централизованным теплоснабжением, отапливается от индивидуальных котлов и печек. Топливом служат дрова и уголь.

ж) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Развития производственных зон в рассматриваемый период не планируется, поэтому перспективные приросты объёмов потребления тепловой энергии в производственных зонах отсутствуют.

з) прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Прогнозы перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель отсутствуют.

и) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Информация о прогнозах перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, отсутствует.

к) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

Информация о прогнозах перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене отсутствует.

Глава 3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

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

Так как значительных приростов тепловой энергии у существующего централизованного источника тепловой энергии на расчетный срок не планируется, то балансы перспективной тепловой энергии будут соответствовать расчетным балансам тепловой энергии на момент разработки схемы теплоснабжения. У существующего источника тепловой энергии имеется резерв мощности.

б) балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

В селе Карага расположен единственный централизованный источник тепловой энергии. У данной котельной, основным топливом которой является каменный уголь, имеется единственный вывод тепловых сетей. Значительных приростов тепловой энергии не ожидается. У существующего вывода тепловых сетей имеется резерв по пропускной способности, проблемных участков с большими линейными потерями на трение не выявлено.

в) 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

Большинство существующих трубопроводов имеют завышенные диаметры для обеспечения теплом существующих теплопотребляющих установок. Так как приростов в тепловой энергии не планируется, то в гидравлике существующей системы значительных изменений не произойдет.

г) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Существующая система теплоснабжения имеет не значительные резервы для обеспечения теплом жилищный сектор, а так же объекты социального значения. Однако большинство строений частные и основным топливом котельной является каменный уголь, поэтому подключение новых потребителей не планируется. В перспективе на расчетный срок значительных приростов тепловой нагрузки не ожидается, поэтому существующая система останется без изменений.

Глава 4 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

На единственном централизованном источнике тепловой энергии водоподготовительные установки отсутствуют. При отсутствии системы водоподготовки высока возможность появления различных неисправностей и поломок:

- к сужению рабочего сечения труб и, как следствие, увеличению давления в сети с уменьшением пропускной способности;
- к образованию застойных зон и коррозии, ведущих к замене внутренних и ремонту подводящих труб;

- к выходу из строя запорной арматуры и блоков управления оборудования подачи и очистки воды;
- увеличивает сумму счетов за электроэнергию, так как слой накипи толщиной 1мм повышает расход электроэнергии на 10%;
- Наличие в Вашей воде запахов, цветности бурого или иного оттенка, накипи на нагревательных элементах или бытовых приборах, свидетельствует о том, что в воде присутствуют примеси в количестве, зачастую превышающие нормы ПДК (предельно допустимые концентрации) указанные в СанПине. (санитарно - эпидемиологические правила и нормативы).

Отсутствие водоподготовки или ее несоответствие требованиям — это единственно возможная причина выхода из строя котельного оборудования. Однако стоимость установки ХВО несравнимо меньше, чем нанесенный ущерб при аварии на объекте теплоснабжения.

И так как в данной системе теплоснабжения водоподготовительные установки отсутствуют, на расчетный срок необходима их установка.

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.

Для закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления.

При выполнении расчетов горячее водоснабжение перспективных потребителей учитывалось как выполненное по закрытой схеме. Расчеты выполнены по укрупненным показателям, при условии полной загрузки оборудования котельной в селе Карага. Результаты расчетов приведены в таблицах 23 и 24.

Таблица 23

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Показатель	Источник ТЭ	Расчетный параметр
Тепловая нагрузка, Гкал/час	Отопительная котельная в селе Карага	3,024
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.		151,2
Нормируемая утечка теплоносителя, м.куб./час		0,378
Производительность установки водоподготовки, м.куб./час		1,134

Таблица 24

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы

Показатель	Источник тепловой энергии	Расчетный параметр
Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м.куб.	Отопительная котельная в селе Карага	151,2
Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м.куб./час		3,024

В процессе расчета подобрана установка РосАква-Ф-2 м³/час, ориентировочная стоимость установки – 36,0 тыс. рублей, без учета доставки и монтажа. В дальнейшем, при ежегодной актуализации схемы

теплоснабжения и разработки проектной документации подбор водоподготовительного оборудования необходимо уточнить.

Глава 5 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

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

На момент разработки схемы теплоснабжения в сельском поселении «село Карага» расположен единственный источник централизованного теплоснабжения, который имеет не значительные резервы мощности. Газификации населенного пункта не планируется. Перспективного строительства так же не ожидается. Основным источником тепловой энергии будет и в дальнейшем являться централизованная отопительная котельная в селе Карага.

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

В строительстве источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет необходимости.

в) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не расположено.

г) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых

нагрузок не целесообразна, так как стоимость данной реконструкции будет очень высокой и количество тепловой энергии, потребляемой энергопотребителями села Карага, необходимой для генерации электроэнергии, ничтожно мала.

д) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения в сельском поселении «село Карага» расположен единственный централизованный источник тепловой энергии.

е) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Перевод в пиковый режим существующей котельной не требуется.

ж) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в сельском поселении «село Карага» отсутствуют.

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

В ходе разработки схемы теплоснабжения установлено, что вывод в резерв или вывод из эксплуатации существующей котельной не целесообразен.

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

Организация индивидуального теплоснабжения возможна в зонах индивидуальной малоэтажной застройки, которая удалена на большие расстояния от зоны централизованного теплоснабжения и ее подключение к системе централизованного теплоснабжения является экономически нецелесообразным или практически не осуществимым.

к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Строительство объектов производственного назначения не планируется. На момент разработки схемы теплоснабжения производственные предприятия в сельском поселении отсутствуют.

л) обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В сельском поселении «село Карага» расположен единственный источник централизованного теплоснабжения. Строительства новых источников централизованного теплоснабжения не планируется. Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии фактически не осуществимо.

м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения

Расчет радиусов эффективного теплоснабжения в городском поселении «село Карага» не производится из-за отсутствия утверждённой единой методики расчета.

Глава 6 Предложения 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)

В сельском поселении «село Карага» расположен единственный источник централизованного теплоснабжения. На момент разработки схемы теплоснабжения зоны с дефицитом тепловой энергии отсутствуют.

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

В строительстве тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения нет необходимости, так как перспективные приросты тепловой энергии будут отсутствовать.

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 строительстве тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения нет необходимости, так как в населенном пункте расположен единственный источник централизованного теплоснабжения.

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

Ликвидация котельных или перевод их в пиковый режим не требуется.

д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения принимаются в рамках планового ремонта ветхих и аварийных сетей.

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

Приростов тепловой нагрузки у существующего источника тепловой энергии на расчетный срок не планируется, в увеличении диаметров трубопроводов для обеспечения приростов тепловой нагрузки нет необходимости.

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

Информация о годах прокладки тепловых сетей представленной в таблице 7, показывает, что год прокладки большинства тепловых сетей – с 1959 г. по 1989 года. Срок эксплуатации таких теплосетей давно истек. Поэтому необходимо к расчетному сроку заменить тепловые сети, срок эксплуатации которых истек. Всего на расчетный срок необходимо заменить 5420 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Предусматривается использовать ППУ трубопроводы существующих диаметров. В качестве компенсирующих устройств использовать П-образные компенсаторы.

з) строительство и реконструкция насосных станций

На территории сельского поселения «село Карага» насосных станций не обнаружено. В строительстве новых насосных станций нет необходимости.

Глава 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

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года №154 схема теплоснабжения должна актуализироваться каждый год. На данный момент информации об увеличении потребления топлива у существующего централизованного источника тепловой энергии нет, в дальнейшем данная информация может появиться, поэтому её необходимо учесть при актуализации схемы теплоснабжения. В дальнейшем основным топливом отопительной котельной в селе Карага и далее будет оставаться каменный уголь.

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

Резервное (аварийное) топливо - предназначено для использования при ограничении или прекращении подачи основного топлива.

Аварийное и резервное топливо на существующих источниках тепловой энергии отсутствует.

Глава 8 Оценка надежности теплоснабжения

а) перспективные показатели надежности, определяемых 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 $R_{cr}(t)$, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

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

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

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

Ввиду отсутствия информации по отказам системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращения 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:

$$P = SM_{отn_{от}}/SM_{п},$$

где $M_{от}$ материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, m^2 ;

$n_{от}$ время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

$S_{Mп}$ 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 M , 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:

$$q = SQ_{ав}/SQ,$$

где $SQ_{ав}$ – 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 информации о нарушениях теплоснабжения нет, то перспективные показатели по указанной теме не рассчитать.

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°C, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3°C. В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

Глава 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

Гидравлический расчет не выявил участков теплосетей с заниженными диаметрами, которые препятствовали бы теплоснабжению потребителей и требовали первоочередной замены. Большинство участков теплосетей имеют завышенные диаметры, что приводит к повышенным тепловым потерям, их замену в соответствии с конструкторским расчетом следует осуществлять по мере возможности, в рамках плановых ремонтных работ. В таблице 25 выполнен расчет ориентировочных затрат для осуществления реконструкции тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Схема теплоснабжения сельского поселения «село Карага»

Таблица 25

№ п/п	Наименование мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций всего* млн. руб.	Ориентировочные объём инвестиций* для реализации мероприятия по годам, млн. руб.						
			2014	2015	2016	2017	2018	2019 - 2023	2024 - 2028
1	Развитие системы централизованного теплоснабжения в сельском поселении «село Карага» (реконструкция источника тепловой энергии и тепловых сетей от данной котельной)	34,225		4,0	4,0	4,0	4,0	9,0	9,225
2	Монтаж водоподготовительных установок в централизованном источнике тепловой энергии в селе Карага	0,036		0,036					
Итого		34,261		4,036	4,0	4,0	4,0	9,0	9,225

** - ориентировочный объём инвестиций определен в ценах 2014 года, должен быть уточнён в процессе актуализации схемы теплоснабжения и последующей разработки проектно-сметной документации.*

б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Бюджетное финансирование. Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств Федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Глава 10 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Собственником централизованного источника тепловой энергии и тепловых сетей в сельском поселении «село Карага» Карагинского муниципального района Камчатского края является МУП «Оссорское ЖКХ».

На момент разработки схемы теплоснабжения единственной теплоснабжающей организацией в сельском поселении «село Карага» является МУП «Оссорское ЖКХ». Поэтому единой теплоснабжающей организацией на территории сельского поселения «село Карага» будет являться МУП «Оссорское ЖКХ».