

Общество с ограниченной ответственностью
«ГарантЭнергоПроект»

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**ЭССОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
БЫСТРИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ**

УТВЕРЖДАЮ:
Глава Эссовского сельского поселения Быстринского
муниципального района Камчатского края

А.В. Греков

« »

2014 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:
Директор ООО «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.Л.

« »

2014 г.
М.П.

Вологда
2014

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)	6
1.1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения.....	6
1.2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	13
1.3. Перспективные балансы теплоносителя.....	14
1.4. Решения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	15
1.5. Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	15
1.6. Перспективные топливные балансы	16
1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	16
1.8. Предложения по выбору единой теплоснабжающей организации.....	17
1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	18
1.10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	19
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ	20
2.1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии	20
2.1.1. Функциональная структура теплоснабжения	20
2.1.2. Источники тепловой энергии	20
2.1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	25
2.1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	35
2.1.5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	50
2.1.6. Балансы теплоносителя.....	50
2.1.7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	51

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

2.1.8. Надежность теплоснабжения	51
2.1.9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 54	
2.1.10. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	54
2.1.11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского поселения	58
2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	59
2.3 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.	60
2.4 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.	62
2.5 Решения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.	62
2.6. Решения и обоснования по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	63
2.7. Оценка надежности теплоснабжения.....	64
2.8. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	67
2.9. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	69
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЭССОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....	70

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Введение

Настоящий проект 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.

Село Эссо образовано 20 октября 1932 года, протокол №67/25 заседания президиума Камчатского окрисполкома. Эссо в переводе с эвенского - лиственница.

Посёлок находится в живописной долине, на слиянии двух нерестовых рек Быстрой и Уксичан. Климат — континентальный, морозная малоснежная зима и жаркое лето. Тем не менее, высота долины над уровнем моря около 500 метров, что сказывается на больших перепадах температуры день-ночь. Посёлок находится на Быстринском местоположении геотермальных вод, которые используются для круглогодичного отопления посёлка, а так же в лечебных целях для жителей Эссо и многочисленных туристов. Из лесного фонда на территории посёлка имеется: лиственница, берёза чёрная, берёза белая, кедровый стланик, ель, тополь.

Реки, берущие начало с горных вершин Срединного хребта, носят горный характер и относятся к бассейнам Охотского и Берингова морей.

Расчётная температура воздуха самой холодной пятидневки -36°C . Температура воздуха для расчёта вентиляции 26°C . Средняя температура отопительного периода $-3,6^{\circ}\text{C}$, продолжительность отопительного периода — 276 суток. Хотя в реальности снабжение термальной водой осуществляется круглогодично. Численность населения — 2226 человек. Во время туристического сезона численность населения резко возрастает.

В настоящее время идёт работа над приданием посёлку статуса «Курортно-рекреационного типа», развивается туристический и гостиничный бизнес и их инфраструктура. На территории посёлка действует этнографический музей, фотовыставки и другие любительские клубы и объединения.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

В сельском поселении имеется централизованное теплоснабжение. Основная особенность поселка – практически все отопление осуществляется за счет природных геотермальных вод. На момент разработки схемы в поселении имеется 9 геотермальных скважин.

Регулирование теплопотребления – количественное, то есть изменением расхода геотермальной воды. Схема открытая, однетрубная – со сливом на рельеф, частично – двухтрубная – со сбором в бассейн. Сети морально и физически изношены.

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

По результатам работы подготовлен настоящий проект.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ (ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)

Схема теплоснабжения разрабатывается для Эссовского сельского поселения.

Теплоснабжение поселка обеспечивает неиссякаемая геотермальная энергия. На данный момент в сельском поселении разработано 9 геотермальных скважин. Они обеспечивают теплом жилой сектор и объекты социальной инфраструктуры.

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

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

На момент разработки схемы теплоснабжения точная информация по приростам строительных фондов Генеральным планом и Программой развития сельского поселения не определена.

Хотя, в отчете «Разработка и реализация программы оптимизации тепловых сетей с.Эссо» на перспективу до 2015 года планируется застройка двух районов с.Эссо в Южной части – по ул. Березовая и в Северной части на полях до сопки Пионерская (см. рис. 1). А так же строительство «Особой экономической зоны туристско-рекреационного типа». Включая строительство детского санатория, лечебно-оздоровительного комплекса, аквапарка (на отработанной термальной воде), горнолыжного комплекса. Для обслуживания потока туристов, планируется создание комплекса гидропонных теплиц. На тепле отработанных термальных вод планируется строительство рыбозаводного завода, для разведения рыб лососевых пород.

Генеральным планом сельского поселения учтена комплексная реконструкция жилых кварталов, характеризующихся высоким уровнем износа

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

жилищного фонда, а так же уплотнение жилищного фонда на реконструируемых территориях.

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

В отчете «Разработка и реализация программы оптимизации тепловых сетей с.Эссо» суммарная нагрузка по жилым зданиям составляет 4,86 Гкал/ч на отопление и 1,17 Гкал/ч на ГВС. Тепловая нагрузка на промышленность и прочие объекты составляет 4,9 Гкал/ч. Итого суммарная нагрузка по потребителям тепловой энергии в с.Эссо составляет: жилые здания – 6,03Гкал/ч, промышленность – 4,9 Гкал/ч. Всего существующая расчетная нагрузка по тепловым потребителям (без учета потерь и хозяйственных построек) с. Эссо -: 10,93 Гкал/ч.

Однако фактическая нагрузка п. Эссо превышает расчетную, это связано, прежде всего, с не нормируемым потреблением на хозяйственных постройках (теплицы, сараи, гаражи частного сектора). Кроме того, существуют огромные утечки теплоносителя, величина которых неизвестна, а так же огромные тепловые потери в тепловых сетях.

Для подключения перспективных объектов в с. Эссо необходимо 9,9 Гкал/ч.

На момент разработки схемы теплоснабжения точная информация по приростам тепловой нагрузки Генеральным сельского поселения не определена, рекомендуется в процессе актуализации схемы теплоснабжения уточнить расчеты по перспективным нагрузкам.

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

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

энергии и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

Практически все теплоснабжение с. Эссо осуществляется за счет геотермальной энергии подземных вод. На момент разработки схемы в работе находятся 9 скважин, расположение, которых указано на рисунке 1.

Кроме основных, тепломагистралей, теплотрассы в селе не проектировались, развивались не планомерно. Диаметры трубопроводов не выбирались по расчету, зачастую ставились те трубы, которые были в наличии, поэтому в селе существует проблема неравномерного снабжения потребителя термальной водой. Кроме того из-за наличия в термальной воде большого количества газов, система загазовывается, из-за чего возрастает гидравлическое сопротивление снижается теплоотдача. Трубы в большинстве своем не изолированы, проложены без опор (лежат на земле) поэтому потери тепла достигают больших величин. Однако температура по трассам снижается незначительно, т.к. расходы фактические минимум в 2 раза превышают теоретические расчетные, необходимые для теплоснабжения потребителей.

Скважины ск41, ск16, ск44, ск43, ск13 работают на самоизлив. От скважины ск41 давление 2,1 кгс/см², температура +73°С, теоретическая тепловая мощность скважины при сработке до температуры +35°С составляет - 5,9 Гкал/ч) по трубе диаметром 219 термальная вода подается в неработающую насосную, где разветвляется на пять направлений.

Трасса на ул. «Ягодная» с условным диаметром подачи 150-100 мм, и параллельно ей обратка 100-150 мм сильно загазована. По гидравлике эта трасса выполнена наиболее «удачно» с подбором требуемых диаметров

Ветка теплотрассы, диаметром 76 мм на «гаражи и АЗС», после прохождения через потребителя сливается на рельеф в районе МТФ с температурой на сливе +43°С.

Ветка теплотрассы на «МТФ», далее склады и СТФ с диаметром подачи Д76 мм подается последовательно на каждое здание и заканчивается в районе

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

пристани р. Быстрая, где происходит слив по трубе Д113мм с температурой +53°С.

Ветка теплотрассы на «Тундровую» с диаметром 159мм проходит по ул.Тундровая и Дыгдычева и охватывает район теплоснабжения до ул.Мостовой и Таежной. Температура подачи в районе центра нагрузок составляет +68°С давление 1,65-1,9 кгс/см². Имеется обратный трубопровод проходящий параллельно подающему, давление в обратке около 0,9 кгс/см². Слив в реку и ручьи осуществляется рассредоточено в нескольких местах, частично сбрасывается на рельеф возле домов. Температура сбрасываемой воды составляет +56...+61° С.

Ветка теплотрассы на «госпромхоз-гаражи» диаметром 76 мм отходит от ветки на Тундровую переходит через дорогу и разветвляется: одна часть идет вниз по косогору в сторону ул. Таежной, где осуществляется слив на рельеф с температурой +45°С. Другая в сторону жилых домов и гаража, где также происходит слив на рельеф. В районе гаража имеется шесть сбросов на рельеф с температурой от +40 до +62°С.

Ветка теплотрассы на «аэропорт -ДЭС» диаметром 100 мм проходит вдоль улицы до развилки. На аэропорт идет ветка Д50мм с температурой +71°С при давлении 1,66 кгс/см². Другая ветка с диаметром 100мм идет к дому ДЭС и на ДЭС, где сливается на рельеф с температурой + 48°С. Затем перейдя через ул. Нагорная идет вдоль нее и сворачивает в сторону гаражей «дорожников», где соединяется с трассой с температурой +60 от Насосной №3, и далее идет на слив через гаражи. Давление подачи в этой точке - 0,9 кгс/см², температура со стороны трассы от ск41 +53°С. Давление в обратке в этом месте составляет 0,2 кгс/см² температура +50 ° С. Сброс осуществляется в заброшенный карьер за гаражами.

Скважины ск16 и ск44 расположены в 50 метрах друг от друга в южной части с. Эссо работают на самоизлив, они соединены в общую сеть. Параметры ск 16 Р=1,8 кгс/см², Т=+75°С. Параметры ск44 Р=1,92 кгс/см², Т=+76°С. Термальная вода от этих двух скважин подается в центр с. Эссо к насосной №1

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

по магистральному теплопроводу сначала диаметром 219 мм, а затем после слияния с трассой, идущей от ск42 по трубе диаметром 273 мм. В 60 метрах от скважины №16 трасса разветвляется на ул. Южную по трубе диаметром 159 мм трасса заканчивается в районе дома №4 по ул. Кедровая. Слив воды осуществляется на рельеф. На расстоянии 300 м от скважины №16 в трубопровод врезается ветка от ск.42. Скважина ск42 расположена в 60 метрах от основной магистрали, работает на самоизлив. Параметры ск42 $P=1,58 \text{ кгс/см}^2$ $T=+76^\circ \text{C}$. Магистраль надземной прокладки изолирована, изоляция находится в удовлетворительном состоянии. На расстоянии 200 м от врезки ск42, от магистрали ответвляется трубопровод диаметром 150 мм. Трасса продолжается мимо РДК до дома №2 по ул. Южная. Возле РДК установлена небольшая насосная для подачи воды только в РДК. Обратный трубопровод от РДК диаметром 100мм спускается по террасе вниз в сборный трубопровод в районе насосной №1 где давление составляет - $P_{об}=0,25 \text{ кгс/см}^2$.

Оставшаяся после разветвления на РДК часть воды по магистрали 273 мм подается к насосной №1, где соединяется с другими трассами для подачи на левобережную часть поселка.. Давление подачи в этом месте - $P_{под}= 1,22 \text{ кгс/см}^2$.

Скважина ск13 расположена в 80 метрах от бассейна работает на самоизлив. Параметры ск13 $P=1,5 \text{ кгс/см}^2$ $T=+76^\circ \text{C}$. Подача тепла осуществляется по двум веткам, одна на «коммунхоз», другая вверх по косоугору на ул Зеленая, с $T=+72^\circ \text{C}$ и $P_{под}=1,4 \text{ кгс/см}^2$. Перед «коммунхозом» трасса разветвляется и уходит вверх Д100мм на ул. Зеленая к дому № 15 (конечный диаметр 32мм).

Скважина ск7Д расположена рядом с бассейном работает на насосную №3. Параметры ск7Д $P_{ск}=1,06 \text{ кгс/см}^2$ $T=+73^\circ \text{C}$. Магистраль диаметром 159мм пересекает ул. 50 лет Октября идет совместно с основной магистралью перед р.Уксичан сворачивает налево до соединения со скважиной №8 и далее через мостик до сборного бака насосной №3.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Скважина ск8 расположена в огороде дома №7 по ул. Набережная практически на берегу р. Уксичан, работает на насосную №3. Параметры ск8 $R_{ск}=0,66 \text{ кгс/см}^2$, $T=+75^\circ\text{C}$. Врезана в магистраль Д159 мм идущую от ск7Д к насосной №3. Вода из скважин поступает в расширительный сборный бак дегазатор перед насосной №3, при этом часть с температурой $+64^\circ\text{C}$ сбрасывается в реку из верхней части бака.

Насосная №3 с тремя насосами 6К12 (расход паспортный 45 л/с, мощность двигателя 13 кВт) качает воду под давлением $R_{нас}=2,25 \text{ кгс/см}^2$ по двум направлениям.

Первое направление - вверх по косогору к районной больнице, поликлинике и аптеке. За больницей возле дома №7 ул. 40 лет Победы параметры в подающем трубопроводе Д100 мм $R_{п}=1,26 \text{ кгс/см}^2$ $T_{п}=+61^\circ\text{C}$, параметры в обратном трубопроводе Д100 мм $R_{п}=0,42 \text{ кгс/см}^2$ $T_{п}=+44,5^\circ\text{C}$. Далее к д.4 ул. 40 лет Победы, где тупиковая ветка, температура подачи в конце этой ветки у дома №10 не превышает $+55^\circ\text{C}$, обратки в этом районе нет, после прохождения потребителей слив на рельеф.

Второе направление по ул. Нагорная с расходом возле насосной №3 с температурой $+61^\circ\text{C}$ до гаражей «Дорожников», где эта ветка соединяется с веткой, идущей от скважины №41 и происходит слив в карьер.

Скважины ск20 и ск43 расположены в 10 метрах друг от друга в юго-западной части с. Эссо, работают на насосную №2 и соединены в общую сеть. Параметры ск20 $R=0,68 \text{ кгс/см}^2$ $T=+73^\circ\text{C}$. Параметры ск 43 $R=0,7 \text{ кгс/см}^2$ $T=+75^\circ\text{C}$.

Насосная № 2 создает напор $1,3 \text{ кгс/см}^2$, по трубопроводу Д273мм. Термальная вода на расстоянии около 200м по теплопроводу диаметром 159 мм отводится на микрорайон Солнечный (вниз по косогору). Следующее ответвление на расстоянии около 150 м подается по трубе Д 100 на ул. 60 лет Октября. Далее магистраль меняет диаметр на 219 мм, через 20 м по трубе Д114 мм ответвляется в сторону ул. 50лет Октября, где соединяется в районе дома 26 с магистралью идущей со стороны ул. Набережной от Насосной №1 и сливается

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

в р. Уксичан. Далее магистральная трасса от Насосной №2 идет к школе, где меняет свой диаметр на Д159. В районе дома Комсомольская 7 труба разделяется на две Д125мм и Д159мм. Обратка начинается выше школы, имеет диаметр 125мм, затем она продолжается параллельно подачи в сторону Насосной №1. В районе д. Комсомольская 2 диаметр обратки меняется на 159мм. Далее мимо дома Комсомольская, 1А оба трубопровода подаются в сторону насосной №1. В районе этого дома наблюдается сброс на с температурой +53°C. Давление обратки в этом районе 0,25 кгс/см². Возле насосной давление в обратке по этой линии 0,35 кгс/см².

Насосная №1, центральная насосная п. Эссо, в настоящее время не работает, хоть и находится в исправном состоянии. Включение насосной в работу приводит к снижению давления у потребителей подключившихся к магистральным трассам на всасе Насосной №1. Термальная вода от скважин 44,16,43,20,42 поступает в сборный коллектор насосной откуда подается на левобережную часть поселка. Давление в обратном трубопроводе идущем с левобережной части к насосной $P_o=0,35$ кгс/см². Обратка в районе насосной объединяется в сборный трубопровод с давлением 0,25 и далее сбрасывается в бассейн, где она охлаждается и сливается в р. Уксичан.

Переход через реку Уксичан проходит по мосту, диаметр трубы в этом месте самый большой - 425мм. Перед рекой имеется ответвление налево вдоль реки Д159 мм параллельно с трассой от ск№7 по ул. Набережной, далее вдоль улицы 50лет Октября сначала Д108мм затем переход на Д89мм в районе д.14 до слияния с трассой с мкр. Солнечный от ск.20 и 43.

Магистральный трубопровод Д425мм после перехода через реку разветвляется на три направления:

1. Налево вдоль реки Д219мм до Администрации Быстринского района. Первое ответвление на Почту, следующее ответвление на жилой дом обратка в этом месте сливается, далее до Администрации с отворотом на 2 дома по ул. Ленинской.

2. По ул. Советская по трубопроводу Д219 - 386 метров, затем 159мм,

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

параллельно подающей трубе идет обратка. Далее поток разветвляется к домам по улице. В конце ул. Советской перед Стадионом в этом месте слив не организован в обратку (существует, но не используется), сброс идет на рельеф в районе Стадиона, два слива с суммарным расходом перед стадионом. В районе старой водонапорной башни еще два слива с расходами. Трасса продолжается за стадионом до АЗС с одной стороны и далее вверх к жилым домам южнее ДЭС.

3. Направо вниз по течению реки до деревянного моста по трубе Д219. Возле моста трубопровод подачи разветвляется на два Д159 мм. Далее трасса в 3 трубы - 2 подачи и 1 обратка идет около 40 метров в направлении вниз по течению реки. В обратке просверлены несколько отверстий откуда в реку Уксичан сливается вода. Далее трасса уходит перпендикулярно реке в направлении параллельно ул. Мостовой до 2-х этажного дома. Далее идет два трубопровода прямая и обратка. Далее трасса продолжается и за 40 метров перед музыкальной школой остается одна подача, (обратка в этом месте переморожена). Слив осуществляется перпендикулярно ул. Лесной в реку Уксичан. В этом месте обнаружено два трубопровода обратки один Д32. Магистральная трасса идет от музыкальной школы к улице Дыгдычева, далее через дорогу происходит слияние с трассой идущей от скважины 41.

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

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

Расчетная мощность существующих добычных скважин (смотри Таблицу 2 при условии сработки теплоносителя с +75 до +35°C) - 29Гкал/ч. Фактическая

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

тепловая мощность при температуре сброса $+55^{\circ}\text{C}$ - 14,3 Гкал/ч, при этом расчетный избыток существующих мощностей -3,37 Гкал/ч.

Даже с учетом роста нагрузок, на уже пробуренных скважинах, при условии изменения схемы добычи, распределения и, прежде всего принятия мер по экономному расходованию теплоносителя и внедрению низкотемпературных схем отопления и устройств автоматики – нет необходимости в новых источниках тепловой энергии.

В случае же эксплуатации скважин термальной энергии по «старой» схеме (со средней температурой сброса 55°C), необходимо бурение еще, как минимум 4-5-ти добычных скважин на расчетную мощность, аналогичных по параметрам скважине № 42.

1.3. Перспективные балансы теплоносителя.

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

Перспективные и существующие балансы теплоносителя представлены в таблице ниже.

Расчетная величина	Единицы измерения	Значение	
		2014 год	Расчетный период
Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	10,93	20,83
Суммарный расход на систему отопления (с температурой сброса $+55^{\circ}\text{C}$)	т/час	546,5	1041,5
Суммарный расход на систему отопления (с температурой сброса $+35^{\circ}\text{C}$)	т/час	273,25	520,75

На данном этапе развития системы теплоснабжения Эссовского сельского поселения водоподготовка отсутствует. Неподготовленная геотермальная вода негативно сказывается на состоянии стальных трубопроводов, многие

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

трубопроводы забиты отложениями, высокая загазованность тепловых сетей ведет к увеличению гидравлического сопротивления, снижается теплоотдача.

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

Существующие источники тепловой энергии в полной мере обеспечивают подключённые нагрузки потребителей тепловой энергии. Дефицита тепловой энергии нет ни на одном источнике. Планов постройки новых источников тепловой энергии в настоящее время нет. В соответствии с Комплексной программой социально-экономического развития Быстринского муниципального района на период с 2010-2014 годы и в перспективе до 2020 года на существующих источниках рекомендуется установка баков аккумуляторов-дегазаторов и баков для сбора воды.

1.5. Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения должны приниматься исходя из износа тепловых сетей.

В соответствии с Генеральным план Эссовского сельского поселения Быстринского района Камчатского края и «Программой оптимизации тепловых сетей с.Эссо», а так же Комплексной программой социально-экономического развития Быстринского муниципального района на период с 2010-2014 годы и в перспективе до 2020 года выделены основные мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей.

Малозатратные мероприятия: 1)установка водосчетчиков на термальной воде у всех потребителей тепловой энергии; 2)установка терморегулирующих клапанов типа «РТД»; 3)установка регулирующих шайб; 4)установка автоматических газоотводящих клапанов.

Затратные мероприятия: 1)смена устаревших задвижек на шаровые; 2)перекладка трех участков трубопроводов на больший диаметр; 3)прокладка

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

дополнительного трубопровода Д100 от ск.8 до Насосной № 3; 4) замена П-образных компенсаторов на сильфонные и изоляция трубопроводов; 5) внедрение «низкотемпературных» напольных систем отопления.

1.6. Перспективные топливные балансы

Развитие системы централизованного теплоснабжения определяется в соответствии с «Программой оптимизации тепловых сетей с.Эссо» и Генеральным план Эссовского сельского поселения.

Источником тепла в Эссовском сельском поселении является неиссякаемая геотермальная энергия, поэтому в использовании, какого либо топлива нет необходимости.

1.7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

1.7.1 Решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

Строительство новых источников тепловой энергии в настоящее время не планируется. Однако требуется реконструкция всех источников тепловой энергии. В таблице ниже представлена информация о величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей.

Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, млн. руб.*	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятия по периодам, млн.руб.*						
			2014	2015	2016	2017	2018	2019 - 2023	2023 - 2028
Модернизация ИТЭ Эссовского сельского поселения	Модернизация источников тепловой энергии (9 скважин) с целью повышения качества используемой в сетях воды	10,9	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	3,6	

* - ориентировочный объем инвестиций выполнен в ценах 2014 года и должен быть уточнен в процессе разработки проектно-сметной документации.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Количество инвестиций необходимых для реконструкции данных источников тепловой энергии необходимо определить в процессе разработки проектно-сметной документации.

1.7.2 Решения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

Информация по участкам тепловых сетей нуждающихся в реконструкции или замене не определена. Однако, вся система теплоснабжения и в частности, тепловые сети, находятся в очень печальном состоянии. В таблице ниже представлена информация о величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей.

Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, млн. руб.*	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятия по периодам, млн.руб.*						
			2014	2015	2016	2017	2018	2019 - 2023	2023 - 2028
Строительство и реконструкция тепловых сетей	Создание к расчетному году высокоэффективного и надежного централизованного теплоснабжения в Эссовском сельском поселении	120	8	8	8	8	8	40	40

* - ориентировочный объем инвестиций выполнен в ценах 2014 года и должен быть уточнен в процессе разработки проектно-сметной документации.

После выполнения данных мероприятий по восстановлению тепловых сетей к расчетному году в Эссовском сельском поселении должны быть заменены все трубопроводы на трубопроводы в ППУ-изоляции.

1.8. Предложения по выбору единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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 Эссовского сельского поселения Быстринского 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.

Сети и источники тепловой энергии Эссовского сельского поселения находятся в аренде у ГУП «Камчатскбургеотермия».

На основании выше представленных критерий, единой теплоснабжающей организацией является ГУП «Камчатскбургеотермия».

1.9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

На данном этапе развития системы теплоснабжения информации о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не определено. Подразумевается, что в настоящее время, выбран самый оптимальный вариант распределения тепловой нагрузки между источниками.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

1.10. Решения по бесхозным тепловым сетям

В настоящее время на территории Эссовского сельского поселения 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

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

2.1.1. Функциональная структура теплоснабжения

а) зоны действия центрального теплоснабжения

Зона действия централизованного теплоснабжения распространяются почти на всю территорию поселения. К централизованному теплоснабжению подключены все объекты социального и жилого сектора.

б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения - локальные - это отопление жилых и общественных зданий от автономных источников тепла. Из-за низкой стоимости тепловой энергии индивидуальное теплоснабжение практически отсутствует.

2.1.2. Источники тепловой энергии

Эссовское месторождение термальных вод расположено в Центральной части Камчатского полуострова в долине реки Быстрой и ее левого притока реки Уксичан. Границы месторождения приняты достаточно условно: восточная граница проводится по нижней части Козыревского хребта, западная - по подошве склона Срединного хребта, а с юга и северо-востока за границу приняты тектонические разломы по реке Улавкавчан и ручью, впадающему в реку Быструю в 6 км ниже устья реки Уксичан.

Ниже приведены гидрогеологические сведения по термоводоносному комплексу Эссовского гидротермального месторождения, имеющие практическую ценность для проектирования системы разработки.

1. Вулканогенно-осадочные образования алнейской серии - туфы среднего и шанного состава с прослоями и линзами туфопесчаников, туфоалевролитов, туфоаргиллитов; субпластовые и секущие тела

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

андезитов и дацитов, дайки базальтов.

2. Максимальная вскрытая мощность 915 м (скв.44).
3. Минимальная мощность 30,0 м.
4. Избыточный напор над поверхностью земли 43,2-77,9 м.
5. Коэффициент водопроницаемости $32-185 \text{ м}^2/\text{сут}$.
6. Коэффициент пьезопроводности $1,8 \cdot 10^6 \text{ м}^2/\text{сут}$.
7. Температура $72-77^\circ\text{C}$ (продуктивные скважины).
8. Минерализация 0,72-1,3 г/л.
9. Химический состав вод хлоридно-сульфатный кальциевонатриевый.

Теплоснабжение поселка осуществляется от 9 геотермальных скважин. Размещение скважин показано на рисунке 1.

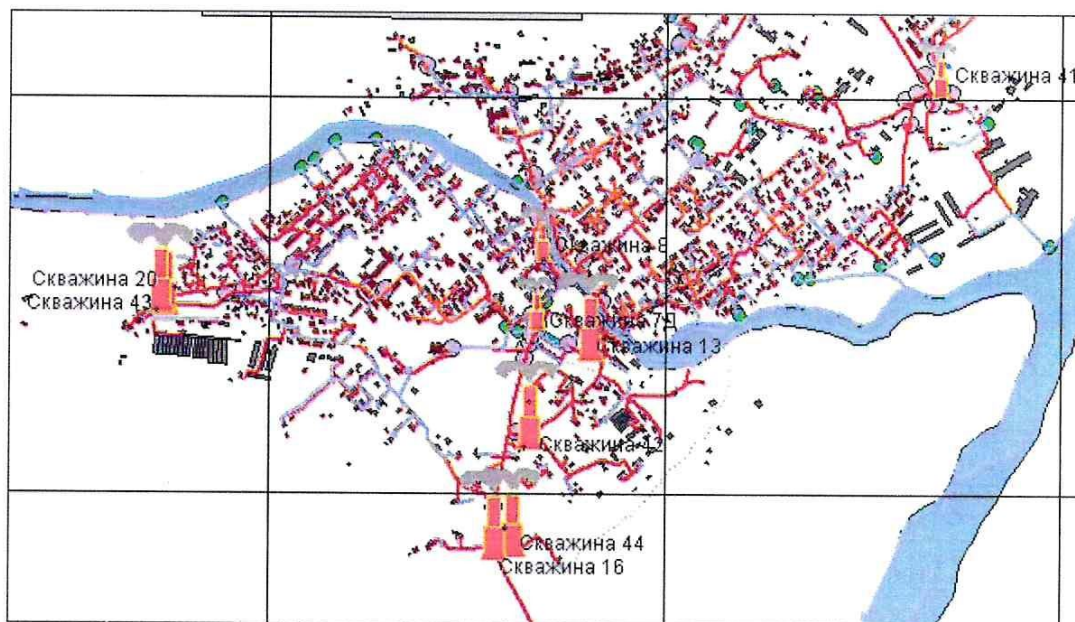


Рисунок 1. Размещение добычных геотермальных скважин для теплоснабжения с. Эссо.

а) структура основного оборудования

Таблица 1

№ п/п	Наименование участка	P, кгс/см ²	T _{под} , °C
1	Скважина №16	1,8	75

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 1

2	Скважина №44	1,92	76
3	Скважина №42	1,68	76
4	Скважина №13	1,5	76
5	Скважина №7Д	1,06	73
6	Скважина №8	0,66	75
7	Скважина №20	0,68	75
8	Скважина №43	0,7	73
9	Скважина №41	2,09	73

- Абонентских вводов всего – 670 шт.
- Вид системы теплоснабжения – открытая однотрубная со сливом на рельеф, частично двухтрубная со сбором в бассейн.

б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Таблица 2

№ п/п	Наименование участка	Фактическая тепловая мощность при температуре сброса +55°С, Гкал/час	Теоретически возможная тепловая мощность при температуре сброса +35°С, Гкал/час
1	Скважина №16	0,778	1,555
2	Скважина №44	1,739	3,395
3	Скважина №42	2,117	4,133
4	Скважина №13	0,572	1,117
5	Скважина №7Д	0,927	1,956
6	Скважина №8	0,55	1,1
7	Скважина №20	2,16	4,32
8	Скважина №43	2,657	5,609
9	Скважина №41	2,793	5,896
	Итого	14,3	29,1

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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

В таблице 3 представлены расчётные подключенные тепловые нагрузки.

Таблица 3

Тип потребителя тепловой энергии	Расчётная подключенная нагрузка, Гкал/ч
Жилой фонд, отопление	4,86
Жилой фонд, ГВС	1,17
Промышленность и прочее	4,9
Итого	10,93

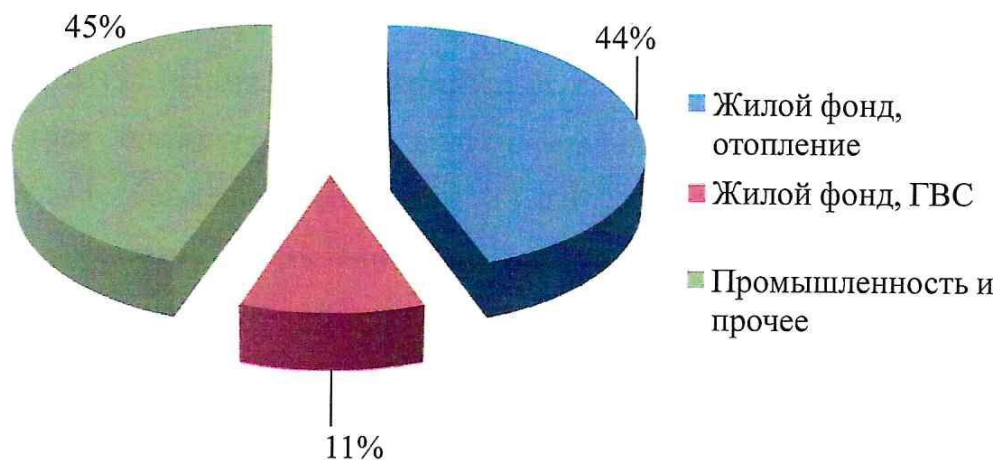


Рисунок 2. Соотношение потребляемой тепловой энергии

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

Эксплуатация Эссовского термоводозабора началась в 1971 году, когда на стадии поисков были введены в работу скв.7 и 8.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

В связи с увеличением потребности в термальной воде в 1976 г. на месторождении были возобновлены разведочные работы. Были пробурены и введены в эксплуатацию скв.13 (1978 г.),15,16 (1980 г.),20 (1981 г.).

В мае 1987 г. началась детальная разведка месторождения с целью перевода запасов категории С1 в промышленные категории. На этой стадии пробурены и введены в эксплуатацию 4 скважины: 41, 42, 43 (в 1988 г.), и 44 (в 1989 г.).

В настоящее время эксплуатируются 9 скважин: 7, 8, 13, 16, 20, 41, 42, 43, 44.

Информация о годах последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов не определена.

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

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – количественный.

Эссовское месторождение характеризуется близкими значениями температуры подземных вод, вскрываемых скважин (от 73,6 до 78°C). В течение года температура воды в эксплуатационных скважинах меняется незначительно, колебания составляют 0,1-0,6°C. В зимнее время снижение температуры связано с остыванием воды в оголовках скважин из-за низких температур воздуха (-35 - -40°C).

Средняя температура воды в подающем трубопроводе Эссовского сельского поселения - 75°C.

е) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

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

з) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

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

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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

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

2.1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

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

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет всего – 53 км. Большинство сетей физически и морально изношено. Трубы в большинстве своем не изолированы, проложены без опор (лежат на земле) поэтому потери тепла достигают больших величин.

Скважины ск41, ск16, ск44, ск43, ск13 работают на самоизлив. От скважины ск41 по трубе диаметром 219 термальная вода подается в неработающую насосную, где разветвляется на пять направлений.

Трасса на ул. «Ягодная» с условным диаметром подачи 150 -100 мм, и параллельно ей обратка 100-150.

Ветка теплотрассы, диаметром 76 мм на «гаражи и АЗС», после прохождения через потребителя сливается на рельеф в районе МТФ.

Ветка теплотрассы на «МТФ», далее склады и СТФ с диаметром подачи Д76 мм подается последовательно на каждое здание и заканчивается в районе пристани р. Быстрая, где происходит слив по трубе Д113 мм.

Ветка теплотрассы на «Тундровую» с диаметром 159 мм проходит по ул.Тундровая и Дыгдычева и охватывает район теплоснабжения до ул.Мостовой и Таежной. Имеется обратный трубопровод проходящий параллельно подающему. Слив в реку и ручьи осуществляется рассредоточено в нескольких местах, частично сбрасывается на рельеф возле домов.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Ветка теплотрассы на «госпромхоз-гаражи» диаметром 76 мм отходит от ветки на Тундровую переходит через дорогу и разветвляется: одна часть идет вниз по косоугру в сторону ул. Таежной, где осуществляется слив на рельеф. Другая в сторону жилых домов и гаража, где также происходит слив на рельеф.

Ветка теплотрассы на «аэропорт - ДЭС» диаметром 100 мм проходит вдоль улицы до развилки. На аэропорт идет ветка Д50мм. Другая ветка с диаметром 100мм идет к дому ДЭС и на ДЭС, где сливается на рельеф. Затем перейдя через ул. Нагорная идет вдоль нее и сворачивает в сторону гаражей «дорожников», где соединяется с трассой от Насосной №3, и далее идет на слив через гаражи. Сброс осуществляется в заброшенный карьер за гаражами.

Скважины ск16 и ск44 расположены в 50 метрах друг от друга в южной части с. Эссо работают на самоизлив, они соединены в общую сеть. Термальная вода от этих двух скважин подается в центр с. Эссо к насосной №1 по магистральному теплопроводу сначала диаметром 219 мм, а затем после слияния с трассой, идущей от ск42 по трубе диаметром 273 мм. В 60 метрах от скважины №16 трасса разветвляется на ул. Южную по трубе диаметром 159 мм трасса заканчивается в районе дома №4 по ул. Кедровая. Слив воды осуществляется на рельеф. На расстоянии 300 м от скважины №16 в трубопровод врезается ветка от ск.42. Скважина ск42 расположена в 60 метрах от основной магистрали, работает на самоизлив. Магистраль надземной прокладки изолирована, изоляция находится в удовлетворительном состоянии. На расстоянии 200 м от врезки ск42, от магистрали ответвляется трубопровод диаметром 150 мм. Трасса продолжается мимо РДК до дома №2 по ул. Южная. Возле РДК установлена небольшая насосная для подачи воды только в РДК. Обратный трубопровод от РДК диаметром 100мм спускается по террасе вниз в сборный трубопровод в районе насосной №1.

Оставшаяся после разветвления на РДК часть воды по магистрали 273 мм подается к насосной №1, где соединяется с другими трассами для подачи на левобережную часть поселка.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Скважина ск13 расположена в 80 метрах от бассейна работает на самоизлив. Подача тепла осуществляется по двум веткам, одна на «коммунхоз», другая вверх по косогору на ул. Зеленая. Перед «коммунхозом» трасса разветвляется и уходит вверх Д100мм на ул. Зеленая к дому № 15 (конечный диаметр 32мм).

Скважина ск7Д расположена рядом с бассейном работает на насосную №3. Магистраль диаметром 159мм пересекает ул. 50 лет Октября идет совместно с основной магистралью перед р.Уксичан сворачивает налево до соединения со скважиной №8 и далее через мостик до сборного бака насосной №3.

Скважина ск8 расположена в огороде дома №7 по ул. Набережная практически на берегу р. Уксичан, работает на насосную №3. Врезана в магистраль Д159 мм идущую от ск7Д к насосной №3. Вода из скважин поступает в расширительный сборный бак дегазатор перед насосной №3, сбрасывается в реку из верхней части бака.

Насосная №3 качает воду по двум направлениям:

Первое направление - вверх по косогору к районной больнице, поликлинике и аптеке. За больницей возле дома №7 ул. 40 лет Победы. Далее к д.4 ул. 40 лет Победы, где тупиковая ветка, обратки в этом районе нет, после прохождения потребителей слив на рельеф.

Второе направление по ул. Нагорная с расходом возле насосной №3 до гаражей «Дорожников», где эта ветка соединяется с веткой, идущей от скважины №41 и происходит слив в карьер.

Скважины ск20 и ск43 расположены в 10 метрах друг от друга в юго-западной части с. Эссо, работают на насосную №2 и соединены в общую сеть.

Насосная № 2 создает напор $1,3 \text{ кгс/см}^2$, по трубопроводу Д273мм. Термальная вода на расстоянии около 200м по теплопроводу диаметром 159 мм отводится на микрорайон Солнечный (вниз по косогору). Следующее ответвление на расстоянии около 150 м подается по трубе Д 100 на ул. 60 лет Октября. Далее магистраль меняет диаметр на 219 мм, через 20 м по трубе Д114 мм ответвляется в сторону ул. 50лет Октября, где соединяется в районе дома 26

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

с магистралью идущей со стороны ул. Набережной от Насосной №1 и сливается в р. Уксичан. Далее магистральная трасса от Насосной №2 идет к школе, где меняет свой диаметр на Д159. В районе дома Комсомольская, 7 труба разделяется на две Д125мм и Д159мм. Обратка начинается выше школы, имеет диаметр 125мм, затем она продолжается параллельно подачи в сторону Насосной №1. В районе д. Комсомольская, 2 диаметр обратки меняется на 159мм. Далее мимо дома Комсомольская, 1А оба трубопровода подаются в сторону насосной №1. В районе этого дома наблюдается сброс.

Переход через реку Уксичан проходит по мосту, диаметр трубы в этом месте самый большой - 425мм. Перед рекой имеется ответвление налево вдоль реки Д159 мм параллельно с трассой от ск№7 по ул. Набережной, далее вдоль улицы 50лет Октября сначала Д108мм затем переход на Д89мм в районе д.14 до слияния с трассой с мкр. Солнечный от ск.20 и 43.

Магистральный трубопровод Д425мм после перехода через реку разветвляется на три направления:

1. Налево вдоль реки Д219мм до Администрации Быстринского района. Первое ответвление на Почту, следующее ответвление на жилой дом обратка в этом месте сливается, далее до Администрации с отворотом на 2 дома по ул. Ленинской.

2. По ул. Советская по трубопроводу Д219 -386 метров, затем 159мм, параллельно подающей трубе идет обратка. Далее поток разветвляется к домам по улице. В конце ул. Советской перед Стадионом в этом месте слив не организован в обратку (существует, но не используется), сброс идет на рельеф в районе Стадиона, два слива перед стадионом. В районе старой водонапорной башни еще два слива. Трасса продолжается за стадионом до АЗС с одной стороны и далее вверх к жилым домам южнее ДЭС.

Направо вниз по течению реки до деревянного моста по трубе Д219. Возле моста трубопровод подачи разветвляется на два Д159 мм. Далее трасса в 3 трубы - 2 подачи и 1 обратка идет около 40 метров в направлении вниз по

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

течению реки. В обратке просверлены несколько отверстий откуда в реку Уксичан сливается вода. Далее трасса уходит перпендикулярно реке в направлении параллельно ул. Мостовой до 2-х этажного дома. Далее идет два трубопровода прямая и обратка. Далее трасса продолжается и за 40 метров перед музыкальной школой остается одна подача, (обратка в этом месте переморожена). Слив осуществляется перпендикулярно ул. Лесной в реку Уксичан. В этом месте обнаружено два трубопровода обратки один Д32. Магистральная трасса идет от музыкальной школы к улице Дыгдычева, далее через дорогу происходит слияние с трассой идущей от скважины 41.

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

Администрацией Эссовского сельского поселения предоставлена электронная схема тепловых сетей в программе AutoCAD.

При разработке программы «Оптимизация тепловых сетей с.Эссо» от 2005 разработана электронная модель тепловых сетей в программе Zulu.

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

Кроме основных тепломагистралей, теплотрассы в селе не проектировались, развивались не планомерно. Диаметры трубопроводов не выбирались по расчету, зачастую ставились те трубы, которые были в наличии, поэтому в селе существует проблема неравномерного снабжения потребителя термальной водой. Кроме того из-за наличия в термальной воде большого количества газов, система загазовывается из-за чего возрастает гидравлическое сопротивление снижается теплоотдача.

Трубы в большинстве своем не изолированы, проложены без опор (лежат на земле) поэтому потери тепла достигают больших величин. Однако температура по трассам снижается незначительно, т.к. расходы фактические

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

минимум в 2 раза превышают теоретические расчетные, необходимые для теплоснабжения потребителей.

Ввод в эксплуатацию большинства тепловых сетей был выполнен более 20 лет назад. Материал установленной теплоизоляции неизвестен. Информация о компенсирующих устройствах не определена. Ежегодно по окончании отопительного периода проводятся гидравлические испытания тепловых сетей и проверка на плотность.

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

Информация об установленной регулирующей арматуре не определена. 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 отсутствуют.

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

Средняя температура воды в подающем трубопроводе Эссовского сельского поселения - 75°C. При этом фактическая средневзвешенная температура слива воды по посёлку составляет +55°C.

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

Фактический температурный график в Эссовском сельском поселении - 75/55°C.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Таблица 4

№ п/п	Наименование участка	Давление в подающем трубопроводе на выходе из источника тепловой энергии, м. вод. ст.
1	Скважина №16	1,8
2	Скважина №44	1,92
3	Скважина №42	1,68
4	Скважина №13	1,5
5	Скважина №7Д	1,06
6	Скважина №8	0,66
7	Скважина №20	0,68
8	Скважина №43	0,7
9	Скважина №41	2,09

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

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

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

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

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

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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

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

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

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

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

$$Q_{\text{пот}} = Q_{\text{и.п.}} + Q_{\text{и.о.}} + Q_{\text{ут}}, \text{ Гкал},$$

где:

$Q_{\text{и.п.}}$, Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность подающего трубопровода;

$Q_{\text{и.о.}}$, Гкал – потери теплоты через изолированную поверхность обратного трубопровода;

$Q_{\text{ут.}}$, Гкал – потери теплоты с утечками теплоносителя.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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

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

где:

q_i – нормы плотности теплового потока через поверхность изоляции трубопроводов, Ккал/ч*м принимаются по таблице 8.10 Прил.2 Методических указаний в зависимости от вида прокладки трубопроводов и температуры теплоносителя;

l_i – протяжённость участков трубопроводов;

β – коэффициент, учитывающий тепловой поток через изолированные опоры труб, фланцевые соединения и арматуру и принимается для трубопроводов на открытом воздухе и в непроходных каналах Φ у до 150 – 1,2; от Φ у 150 и выше – 1,15;

N – продолжительность планируемого периода, час.

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

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

где:

α – нормативное значение утечки из тепловой сети, принимается равным 0,0025м³/час*м;

V – объём тепловой сети, м³;

ρ – плотность воды при средней температуре воды в тепловой сети, кг/м³,

$t_{п.ср.}$, $t_{обр.ср.}$ – ср. температура теплоносителя подающего и обратного трубопроводов в планируемом периоде.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя потребителей Эссовского сельского поселения состоят из нормативных потерь тепла через изоляцию (Гкал/год) и потери тепла с нормативной утечкой (Гкал/год) и представлены в таблице 5.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Таблица 5

Наименование источника	Потери тепла в тепловых сетях, Гкал/год	Потери тепла с утечкой теплоносителя из тепловых сетей, Гкал/год	Итого, Гкал/год
Тепловые сети Эссовского сельского поселения	1011,87	184,3	1196,17

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети на сельское поселение Эссовское в рассматриваемый период выдано не было.

п) 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 Эссовское – зависимое, непосредственное, с открытым водоразбором на нужды горячего водоснабжения. Фактический температурный график регулирования отпуска тепловой энергии – 75/55°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. В Генеральном плане Эссовского сельского поселения отражена задача по установке водосчетчиков крыльчатой конструкции на термальной воде у каждого потребителя.

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

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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 Эссовском сельском поселении отсутствуют.

2.1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

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

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

Централизованное теплоснабжение Эссовского сельского поселения осуществляется от девяти геотермальных скважин, отапливающие жилой фонд и различные социальные и промышленные объекты, с общей подключенной нагрузкой – 10,93Гкал/ч.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

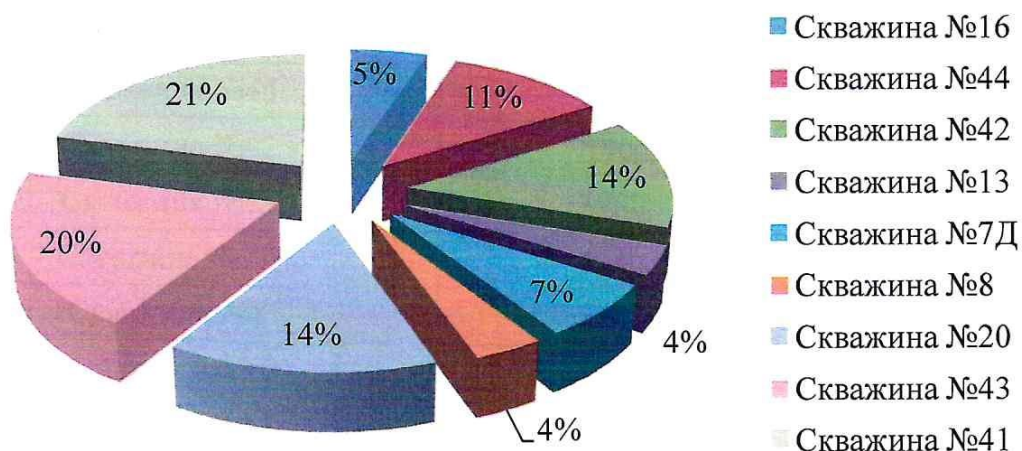


Рисунок 3. Соотношение отпуска тепловой энергии по источникам

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

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

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

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлены в таблице 6.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Таблица 6

Наименование источника	Q ср, Гкал/отопительный период	Q ср, Гкал/год
Скважина №16	5153,5	5153,5
Скважина №44	11519	11519
Скважина №42	14023	14023
Скважина №13	3788,9	3788,9
Скважина №7Д	6140,4	6140,4
Скважина №8	3643,2	3643,2
Скважина №20	14308	14308
Скважина №43	17600	17600
Скважина №41	18501	18501

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

В Эссовском сельском поселении действует девять источников центрального теплоснабжения (геотермальные скважины). Соответствующие данные приведены в таблице 7 и таблице 8.

Таблица 7

Расчётные параметры подключённой тепловой нагрузки жилого фонда к системе централизованного теплоснабжения

Наименование улицы	Максимальный расход по ГВС, Гкал/ч	Максим. часовой расход тепла на отопл, Гкал/ч	Суммарная тепловая нагрузка
Березовая 5	0.00254	0.02092	0.02346
13	0.00127	0.00376	0.00503
14	0.00698	0.01653	0.02352
16	0.00635	0.02126	0.02761
19	0.00254	0.01227	0.01481
Дыгдычева 1	0.00317	0.01334	0.01651
2	0.00381	0.01595	0.01976
2а	0.00635	0.01247	0.01881
3	0.00381	0.00922	0.01303

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 7

3/a	0.00254	0.01084	0.01338
4	0.00571	0.01571	0.02143
5	0.00254	0.00953	0.01207
5a	0.00444	0.00976	0.01420
6	0.00317	0.00907	0.01224
7	0.00444	0.01035	0.01479
7a	0.00508	0.00980	0.01488
8	0.00508	0.02084	0.02592
9	0.00444	0.01621	0.02065
10	0.00444	0.00900	0.01344
Зеленая 1	0.00825	0.02597	0.03423
2	0.00190	0.01376	0.01566
3	0.00254	0.02178	0.02432
6	0.00000	0.00800	0.00800
9	0.00190	0.01646	0.01837
10	0.00127	0.02040	0.02167
11	0.00127	0.01374	0.01501
13	0.00254	0.02060	0.02314
14	0.00190	0.01552	0.01743
15	0.00317	0.01724	0.02041
16	0.00190	0.01673	0.01864
18	0.00254	0.00873	0.01127
Кедровая 1	0.00063	0.00830	0.00894
3	0.00190	0.01557	0.01747
5	0.00317	0.01566	0.01884
6	0.00190	0.00659	0.00849
7	0.00000	0.01525	0.01525
9	0.00000	0.01034	0.01034
Комсомольская 1	0.00317	0.01604	0.01921
2	0.00825	0.02944	0.03769
3	0.00317	0.01516	0.01833
3a	0.00635	0.02477	0.03112
4	0.00190	0.01416	0.01606
5	0.02793	0.04066	0.06859
6	0.00000	0.01090	0.01090

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 7

7	0.01714	0.04197	0.05911
8	0.00444	0.01461	0.01905
9	0.01460	0.04172	0.05632
10	0.01587	0.04218	0.05806
10а	0.01968	0.04185	0.06153
Ленина 1	0.00127	0.00637	0.00764
2	0.00190	0.00664	0.00855
3	0.00127	0.00675	0.00802
4	0.00127	0.01217	0.01344
6	0.00063	0.00341	0.00405
7	0.00127	0.00522	0.00649
9	0.00000	0.00353	0.00353
16	0.00063	0.00700	0.00763
Лесная 1	0.00190	0.00355	0.00546
2	0.00127	0.01033	0.01160
3	0.00063	0.00250	0.00314
4	0.00254	0.00288	0.00542
5	0.00254	0.00533	0.00787
6	0.00063	0.00554	0.00617
7	0.00127	0.00878	0.01005
8	0.00063	0.00739	0.00802
10	0.00063	0.00487	0.00550
10а	0.01714	0.04199	0.05913
10б	0.01587	0.04185	0.05772
11	0.00317	0.01666	0.01984
12	0.00190	0.01553	0.01744
13	0.00127	0.01248	0.01375
14	0.00127	0.00259	0.00386
15	0.00000	0.00482	0.00482
16	0.00063	0.00588	0.00651
Мостовая 2	0.00190	0.00494	0.00684
4	0.00127	0.00588	0.00715
5	0.00254	0.01784	0.02038
6	0.00254	0.00751	0.01005
7	0.00063	0.00741	0.00804
8	0.00127	0.00813	0.00940

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 7

11	0.00190	0.01278	0.01469
12	0.02095	0.06224	0.08319
13	0.00190	0.01534	0.01724
13а	0.01778	0.06231	0.08009
14	0.01714	0.05943	0.07657
14/а	0.00000	0.00580	0.00580
15	0.00254	0.01642	0.01896
16	0.00889	0.06105	0.06994
17	0.00190	0.00829	0.01020
18	0.02159	0.06135	0.08293
18/а	0.00317	0.01363	0.01680
Набережная 4	0.00190	0.00505	0.00695
5	0.00190	0.01291	0.01482
6	0.00190	0.00439	0.00629
7	0.00127	0.00492	0.00619
8	0.00381	0.01715	0.02096
9	0.00063	0.00372	0.00435
9/а	0.00000	0.00212	0.00212
10	0.00127	0.00667	0.00794
12	0.00317	0.01775	0.02092
14	0.00127	0.00560	0.00687
15	0.00635	0.01374	0.02008
16	0.00127	0.01336	0.01463
17	0.00317	0.01672	0.01990
18	0.00444	0.01196	0.01640
19	0.00381	0.01697	0.02078
20	0.00127	0.02200	0.02327
22	0.00508	0.01679	0.02187
Нагорная 1	0.00063	0.00362	0.00426
2	0.00063	0.01250	0.01313
5	0.00317	0.01424	0.01742
6	0.01460	0.04144	0.05604
7	0.02095	0.04121	0.06216
8	0.00063	0.00501	0.00564
10	0.00127	0.00763	0.00890

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 7

10а	0.01143	0.04029	0.05172
11	0.00825	0.04146	0.04972
12	0.00063	0.00687	0.00750
13	0.00127	0.01625	0.01752
14	0.00127	0.01097	0.01224
15	0.00190	0.01374	0.01564
16	0.00254	0.00816	0.01070
17	0.00254	0.01448	0.01702
17/а	0.00063	0.01919	0.01983
18	0.00381	0.00567	0.00948
19	0.00571	0.01489	0.02060
19/а	0.00381	0.01665	0.02046
20	0.00254	0.01743	0.01997
21	0.00317	0.02164	0.02481
22	0.00063	0.01045	0.01109
23	0.00000	0.00307	0.00307
24	0.00000	0.00374	0.00374
25	0.00317	0.01635	0.01952
26	0.00190	0.00530	0.00721
30	0.00063	0.00497	0.00561
32	0.00190	0.01114	0.01304
34	0.00063	0.00723	0.00787
36	0.00063	0.00533	0.00596
38	0.00063	0.00528	0.00592
42	0.00190	0.01184	0.01375
44	0.00127	0.00813	0.00940
50	0.01968	0.04218	0.06186
Пионерская 5	0.00444	0.01155	0.01599
6	0.00254	0.01999	0.02253
7	0.00000	0.00336	0.00336
8	0.00063	0.00428	0.00491
50 лет Октября 1	0.00190	0.00403	0.00594
2	0.00127	0.01031	0.01158
3	0.00254	0.00663	0.00917
4	0.00127	0.00608	0.00735

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 7

6	0.00190	0.00630	0.00821
6/a	0.00254	0.03817	0.04071
7	0.00063	0.00617	0.00681
8	0.00571	0.02639	0.03210
9	0.00698	0.03132	0.03830
10	0.00254	0.01651	0.01905
12	0.00127	0.01432	0.01559
12/a	0.00444	0.01776	0.02220
13	0.00571	0.02577	0.03148
14	0.00317	0.01644	0.01961
15	0.00190	0.01438	0.01629
16	0.00190	0.01089	0.01279
17	0.00254	0.01314	0.01568
17/a	0.00127	0.01262	0.01389
18	0.00444	0.01345	0.01790
20	0.00254	0.01170	0.01424
22	0.00254	0.01275	0.01529
24	0.00317	0.01563	0.01880
26	0.00444	0.01877	0.02321
Речная 2	0.01333	0.06043	0.07376
3	0.00190	0.00247	0.00437
Советская 5	0.00317	0.00820	0.01137
7	0.00127	0.00836	0.00963
9	0.00127	0.00747	0.00874
12	0.00571	0.02323	0.02894
16	0.00127	0.00973	0.01100
Совхозная 1	0.00698	0.01458	0.02157
1a	0.00190	0.01200	0.01390
3	0.00381	0.01464	0.01845
3/a	0.00190	0.00321	0.00512
4	0.00127	0.01317	0.01444
5	0.00317	0.00906	0.01223
6	0.00127	0.01397	0.01524
7	0.00444	0.00941	0.01385
8	0.00381	0.01247	0.01627

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 7

9	0.00381	0.01863	0.02244
Солнечный 1	0.00254	0.01653	0.01907
2	0.00190	0.01811	0.02001
3	0.00571	0.01630	0.02201
4	0.00190	0.01812	0.02003
5	0.00190	0.01606	0.01797
6	0.00127	0.01800	0.01927
7	0.00190	0.01141	0.01331
8	0.00317	0.01823	0.02140
9	0.01778	0.06104	0.07882
10	0.00508	0.01773	0.02281
11	0.01587	0.06059	0.07646
12	0.00444	0.01793	0.02238
13	0.01778	0.06112	0.07889
14	0.01778	0.06207	0.07984
15	0.01778	0.06026	0.07804
16	0.00317	0.01717	0.02034
17	0.01143	0.05981	0.07124
18	0.00508	0.01738	0.02246
19	0.00381	0.01495	0.01876
20	0.00317	0.01985	0.02303
21	0.00254	0.01756	0.02010
22	0.00317	0.01132	0.01450
23	0.00444	0.01949	0.02393
25	0.00063	0.00878	0.00942
29	0.00127	0.00596	0.00723
33	0.00063	0.00635	0.00699
35	0.00127	0.00776	0.00903
37	0.00190	0.01023	0.01214
43	0.00063	0.00897	0.00961
40 лет Победы 2	0.02286	0.05944	0.08229
4	0.00317	0.02110	0.02427
9	0.00127	0.01470	0.01597
10	0.00508	0.01811	0.02319
18	0.00063	0.00891	0.00955

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 7

Таежная 1	0.00508	0.01242	0.01750
2	0.00635	0.01347	0.01981
2а	0.00571	0.01591	0.02163
3	0.00381	0.01464	0.01845
4	0.00508	0.01459	0.01967
5	0.00254	0.01619	0.01873
6/а	0.00444	0.01618	0.02063
8	0.00190	0.01577	0.01767
8а	0.00571	0.01247	0.01818
10	0.00381	0.01515	0.01896
Терешкова 3	0.00254	0.00929	0.01183
4	0.00000	0.00574	0.00574
5	0.00063	0.00463	0.00527
6	0.00317	0.00761	0.01078
7	0.00000	0.00512	0.00512
8	0.00317	0.01418	0.01736
9	0.00063	0.00774	0.00837
13	0.00127	0.00730	0.00857
Тундровая 1	0.00444	0.01672	0.02117
2	0.00508	0.01461	0.01968
3	0.00317	0.01117	0.01435
4	0.00444	0.00988	0.01432
5	0.00381	0.01788	0.02168
6	0.00508	0.02024	0.02532
7	0.00317	0.01154	0.01471
8	0.00254	0.01282	0.01536
9	0.00444	0.00957	0.01402
11	0.00317	0.01711	0.02029
13	0.00381	0.01817	0.02198
15	0.00571	0.01688	0.02259
60 лет СССР 1	0.00254	0.01523	0.01777
2	0.00127	0.01426	0.01553
3	0.00254	0.01371	0.01625
4	0.00063	0.01235	0.01298
5	0.00381	0.02638	0.03019

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 7

6	0.00190	0.00976	0.01167
7	0.00508	0.02828	0.03336
8	0.00127	0.01068	0.01195
10	0.00063	0.00669	0.00732
12	0.00190	0.00924	0.01114
13	0.00444	0.02132	0.02576
14	0.00063	0.00553	0.00616
15	0.00254	0.01973	0.02227
17	0.00444	0.01996	0.02440
19	0.00508	0.01749	0.02257
21	0.00254	0.01831	0.02085
Школьный 1	0.00571	0.02557	0.03128
2	0.00190	0.01402	0.01592
3	0.00381	0.00833	0.01214
4	0.00190	0.01344	0.01535
5	0.00508	0.01068	0.01576
Южная 2	0.00444	0.01656	0.02100
4	0.00127	0.00649	0.00776
6	0.00317	0.01700	0.02018
7	0.00127	0.01544	0.01671
8	0.00127	0.00799	0.00926
10	0.00063	0.01411	0.01475
11	0.00190	0.00672	0.00862
12	0.00127	0.00241	0.00368
16	0.00254	0.01685	0.01939
18	0.00000	0.00753	0.00753
24	0.00000	0.00544	0.00544
28	0.00190	0.01474	0.01664
36	0.00190	0.01963	0.02153
38	0.00063	0.00717	0.00781
48	0.00190	0.01025	0.01216
56	0.00063	0.00601	0.00664
72	0.00127	0.01196	0.01323
Ягодная			
1	0.00317	0.01664	0.01981

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 7

1а	0.02539	0.06135	0.08674
3	0.00190	0.01724	0.01914
5	0.00381	0.01842	0.02223
7	0.00571	0.01900	0.02472
9	0.00508	0.02049	0.02556
11	0.00254	0.01965	0.02219
13	0.00381	0.01724	0.02105
15	0.00508	0.01822	0.02330
17	0.00254	0.01952	0.02206
19	0.00317	0.01971	0.02288
21	0.00825	0.02071	0.02897
23	0.00635	0.02109	0.02744
ИТОГО	1.16942	4.85808	6.02751

Таблица 8

№ п.п	Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	ч.п. Данилюк Андрей	0.005753
2	РУЭС	0.005806
3	ч.п. Миронов /магазин Надежда/	0.006210
4	и.п. Какаулин С.Е.	0.006075
5	ч.л. Козлов А.И.	0.006801
6	ч. л. Павловский	0.006801
7	РУФПС	0.007661
8	Камчат.авиалинии	0.009328
9	ИПД Кудымова Анавгай	0.008253
10	Кулакова /магазин/	0.008898
11	Гидрометео	0.009005
12	ИПД Анашкина И.Н.	0.009005
13	ч. л.Данилюк Александр /худ.маст./	0.009005
14	Фонд поддержки малого бизнес	0.009516
15	ЗАГС	0.012016
16	и.п. Головина	0.011210

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 8

17	ДЭС-2	0.011559
18	Клявиньш	0.011398
19	ГУ центр занятости насел.	0.011478
20	РКЦ	0.011774
21	КОСПО /склад/	0.043199
22	ГУП"Камчатфармация"	0.013522
23	ООО "Гайда" Панков К. АЗС	0.014005
24	ИПД Деркач Н.И.	0.015349
25	АЗС Супроненко	0.000000
26	Институт экологии	0.015806
27	Сейсмопартия	0.015753
28	ч.л. Еременко А.В.	0.015591
29	Гостиница	0.016398
30	Казначейство	0.018968

Данные представлены из отчета «Разработка и реализация программы оптимизации тепловых сетей с. Эссо».

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

Ниже, в таблице 9 представлены существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопления.

Таблица 9

Нормативы потребления отопления населением при отсутствии приборов учета			
№ п/п	Наименование услуг	Единица измерения	Норматив
1	Отопление общей площади жилых помещений расположенных в одноэтажных индивидуальных жилых домах	Гкал/кв. метр	0,04911
2	Отопление общей площади жилых помещений расположенных в двухэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,0449
3	Отопление общей площади жилых помещений расположенных в трёхэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,02736

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 9

4	Отопление общей площади жилых помещений расположенных в четырёхэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,02736
5	Отопление общей площади жилых помещений расположенных в пятиэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,02245
6	Отопление общей площади жилых помещений расположенных в девятиэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,02245
7	Отопление общей площади жилых помещений расположенных в шестнадцатиэтажных многоквартирных домах	Гкал/кв. метр	0,02315
8	Отопление общей площади жилых помещений расположенных в пятиэтажных многоквартирных домах после 1999 года постройки	Гкал/кв. метр	0,01123
9	Отопление общей площади жилых помещений расположенных в девятиэтажных многоквартирных домах после 1999 года постройки	Гкал/кв. метр	0,01017
10	Отопление общей площади жилых помещений расположенных в двенадцатиэтажных многоквартирных домах после 1999 года постройки	Гкал/кв. метр	0,00912

В таблице 10 представлены существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение.

Таблица 10

Нормативы потребления горячего водоснабжения населением при отсутствии индивидуальных приборов учета				
№ п/ п	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

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 10

1	Жилые здания с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные ванными, умывальниками, мойками и душем:			
	одноэтажные	м3	4,35	
	двухэтажные	м3	3,786	0,205
	трехэтажные	м3	3,786	0,205
	четырёхэтажные	м3	3,786	0,205
	пятиэтажные	м3	3,786	0,205
	шестиэтажные	м3	3,691	0,072
	девятиэтажные	м3	3,691	0,072
	двенадцатиэтажные	м3	3,412	0,136
шестнадцатипятиэтажные	м3	3,238	0,172	
2	Жилые здания с горячим водоснабжением из открытой системы теплоснабжения, оборудованные ванными, умывальниками, мойками и душем:			
	одноэтажные	м3	4,35	
	двухэтажные	м3	3,786	0,205
	трехэтажные	м3	3,786	0,205
	четырёхэтажные	м3	3,786	0,205
пятиэтажные	м3	3,786	0,205	
3	Жилые здания с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душем:			
	одноэтажные	м3	2,55	
	трехэтажные	м3	2,176	0,04
	четырёхэтажные	м3	2,176	0,04
пятиэтажные	м3	2,176	0,04	
4	Жилые здания с горячим водоснабжением из открытой системы теплоснабжения, оборудованные умывальниками, мойками и душем:			
	одноэтажные	м3	2,55	
	трехэтажные	м3	2,176	0,04
	четырёхэтажные	м3	2,176	0,04
пятиэтажные	м3	2,176	0,04	

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Продолжение таблицы 10

5	Общежития с общими душевыми:			
	трехэтажные	м3	1,21	0,03
	четырёхэтажные	м3	1,21	0,03
	пятиэтажные	м3	1,21	0,03

2.1.5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

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

Эксплуатация месторождения ведется при температуре сброса +55°C, при этом фактическая мощность существующих добычных скважин составляет 14,33Гкал/ч. Общая расчётная тепловая нагрузка составляет 10,93 Гкал/ч. При этом избыток существующих мощностей составляет – 3,4 Гкал/ч.

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

Дефицита тепловой мощности на источниках тепловой энергии Эссовского сельского поселения не выявлено.

2.1.6. 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

Водоподготовка отсутствует.

б) утвержденные балансы производительности водоподготовительных

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Водоподготовка отсутствует.

2.1.7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Источником энергии для в Эссовском сельском поселении являются неиссякаемые запасы геотермальной энергии Эссовского месторождения термальных вод, поэтому в использовании какого либо топлива нет необходимости.

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

Резервное топливо отсутствует.

б) анализ поставки тепловой энергии в периоды расчетных температур наружного воздуха

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

2.1.8. Надежность теплоснабжения

а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Резервирование в системе теплоснабжения.

Резервирование в системе теплоснабжения сельского поселения не требуется.

Комплексная автоматизация системы теплоснабжения

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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 заданной температуры 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

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

при срабатывании гидрозатвора и подключается либо к приемной емкости, либо к системе канализации.

Использование передвижных котельных

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

Совершенствование эксплуатации системы теплоснабжения

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

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов должны проводиться шурфовки, которые в настоящее время являются единственным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Тепловые сети от источника теплоснабжения до тепловых пунктов теплопотребителя, включая магистральные, разводящие трубопроводы и абонентские

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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.

2.1.9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций не определена.

2.1.10. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

В таблице 11 представлена информация о тарифах на тепловую энергию Эссовского сельского поселения.

Таблица 11

Теплообластная (тепловая) организация, ГУП "Камчатскбургазотермина" Быстринский промысловый участок.
 Базовый период/Период регулирования: 2012/2013 г.г.

Калькуляция расходов, связанных с производством и передачей тепловой энергии

№ п/п	Калькуляционные статьи затрат	Базовый период			Период регулирования			июль	2-е полугодие			
		Утверждено службой 2011 г.	Фактические показатели 2011 г.	Утверждено Службой 2012 г. ВСЕГО	Ожидаемые показатели 2012 г. ВСЕГО	Предложено ТСО 2013 г. ВСЕГО	1-е полугодие			2-е полугодие	Утверждено службой 2013 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	Вода на технологические цели											
4	Оплата труда производственных рабочих	8 751	8 751	9 251	10 215	10 818	5 209	5 609	10 479	4 366	873	5 239
4.1	среднемесячная оплата труда рабочего I разряда (руб.)	21 139	21 329	22 346	24 675	26 131	25 164	27 097	25 311	25 311	25 311	25 311
4.2	численность производственного персонала, распределенного на регулируемый вид деятельности, ед.	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
5	Отчисления на соц. нужды с оплаты труда производственных рабочих	2 757	2 591	3 033	3 187	3 375	1 573	1 802	3 269	1 362	272	1 635
6	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, в том числе:	2 429	4 093	1072,6	1 196	3 206	457	2 749	2 118	473	630	1 015
6.1	амортизация производственного оборудования	224	225	216	218	205	103	102	205	85	17	103
6.3	другие расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, в том числе:	1 631	3 084	438	478	2 384	204	2 180	1 464	200	576	688
	ремонт	1 065	2 663	0	0	1 800	0	1 800	1 000	25	519	456
	плата за электроэнергию	317	219	200	240	334	134	200	214	71	36	107
	ОТ и ГС	21	21	38	38	40	20	20	40	17	3	20
	материалы	234	181	200	200	210	30	160	210	87	18	105
6.4	материалы, в том числе	574	784	419	500	617	150	467	449	187	37	224
9	Обязательные расходы, всего, в том числе:	8 871	8 550	8 845	9 395	9 959	4 417	5 542	9 317	3 950	709	4 657
9.1	заработная плата АУП и испол. персонала	4 175	4 175	4 458	4 847	5 133	2 424	2 709	4 980	2 075	415	2 490
9.1.1	численность АУП и испол. персонала, распределенного на регулируемый вид деятельности, ед.	9,0	9,0	9,2	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
9.1.2	среднемесячная оплата труда (руб.)											
9.2	отчисления на соц. нужды от заработной платы АУП	1 315	1 236	1 489	1 312	1 601	732	869	1 282	534	107	641
9.3	целевые средства на НИОКР											
9.4	средства на страхование	21	9	18	12	12	6	6	12	5	1	6
9.5	плата за предельно депутатские выборы (сборы)											
9.7	закрывающих вешей	17	2	110	110	110	60	30	110	45	10	55
9.7.1	непроизводственные расходы (налоги и сборы) на аренду неobjектные платежи и сборы), всего, в том числе:	821	823	813	826	926	416	510	867	410	24	433
9.7.1.1	- налог на землю	9	26	27	27	28	14	14	28	12	2	14
9.7.2	- налог на имущество	20	17	25	25	25	13	12	23	11	2	12
	налог на добычу	752	766	745	758	857	381	476	798	380	19	399
	налог на добычу	40	14	16	16	16	8	8	16	7	1	8
9.8	прочие затраты, относимые на собственную продукцию, всего, в том числе:	2 522	2 305	1 957	2 088	2 177	779	1 398	2 066	881	152	1 033
9.8.1	- аренда	695	401	320	320	320	160	160	320	133	27	160
	электроэнергия	323	328	323	330	369	180	189	369	154	31	184

(тыс. руб.)

Схема теплоснабжения - Эссовского сельского поселения

	Проезд в отпуск	180	180	100	180	195	35	140	195	82	16	98
	Амортизация (общих)	60	42	27	40	27	74	13	27	12	2	14
	Электроэнергия (общих)	151	163	204	215	227	70	157	116	53	5	58
	Прочие в прочем	1 113	1 191	983	983	1 039	300	739	1 039	448	72	520
10	Затраты на покупку электрическую энергию, по уровням напряжения:	1 577	1 394	1 644	2 000	2 044	1 032	1 012	2 085	1 092	55	938
10.1	электроэнергия НН (0,4 кВ и ниже)	1 577	1 394	1 644	2 000	2 044	1 032	1 012	2 085	1 092	55	938
10.1.1	тариф на электроэнергию (руб./кВтч)	4,58	4,19	4,44	4,54	4,95	4,8	5,2	5	5	5	5
10.1.2	объем электроэнергии (тыс.кВтч)	344	338	370	441	413	215	202	413	224	11	177
13	Итого расходы	24 385	25 379	23 846	25 993	29 401	12 688	16 713	27 267	11 243	2 539	13 485
14	Валовая прибыль	415	-4 129	147	-4 389	588	5	583	273	114	23	136
14.1	Прибыль, на развитие производства (капитальные вложения)											
14.2	Прибыль на социальное развитие											
14.3	Прибыль на покрытие	243		118		252	4	248	218	91	18	109
14.4	Прибыль на прочие цели	89				218		218	0	0	0	0
14.5	Налог, сборы, платежи - всего, в том числе	83		29		118	1	117	55	23	5	27
14.5.1	на прибыль	83		29		118	1	117	55	23	5	27
14.5.2	другие налоги											
16	Необходимая валовая выручка без НДС	24 800	21 250	23 993	21 604	29 989	12 693	17 296	27 540	11 357	2 562	13 621
17	Необходимая валовая выручка с НДС	29 264	25 075	28 312	25 493	35 387	14 978	20 410	32 497	13 401	3 023	16 073
18	Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	182,554	156,75	168,358	151,915	151,915	83,563	68,352	95,809	74,720	3,990	17,099
19	Удельные расходы (без учета валовой прибыли), руб./Гкал на инв.	24 385	25 379	23 846	25 993	29 401	12 688	16 713	27 267	11 243	2 539	13 485
19.1	переменная составляющая, в том числе	1 537	1 394	1 621	2 000	2 044	1 032	1 012	2 085	1 092	55	938
19.1.1	- топливная составляющая											
19.1.2	- покупная тепловая энергия											
	покупная электроэнергия на технологические цели	1 537	1 394	1 621	2 000	2 044	1 032	1 012	2 085	1 092	55	938
20	Условно-постоянные расходы, (тыс.руб.) в том числе:	22 828	23 985	22 225	23 993	27 357	11 656	15 701	25 182	10 151	2 484	12 547
20.1	по несочинным энергия											
20.2	по сетям											
21	Амортизация, включая амортизацию произведенного оборудования, тыс. руб.	284	267	243	258	232	117	115	232	97	19	116
22	Тариф, руб./Гкал без НДС	135,85	135,57	147,51	142,21	197,41	151,89	253,05	287,45	152,00	642,11	796,60

Эксперт Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края



И.А. Морозова

Динамика роста тарифа на тепловую энергию в 2011-2013гг. в Эссовском сельском поселение предоставлена в таблице 12.

Таблица 12

Муниципальное образование	Наименование организации	Период действия тарифа (в соответствии с постановлениями Службы)	Экономически обоснованный тариф, руб./Гкал, без НДС
Быстринский муниципальный район	ГУП "Камчатскбургеотермия"	с 01.01.2011г. по 31.12.2011	135,85
		с 01.01.2012г. по 30.06.2012	135,85
		с 01.07.2012г. по 31.08.2012	144,00
		с 01.09.2012г. по 31.12.2012	152,00
		с 01.01.2013г. по 08.06.2013	152,00
		с 08.06.2013г. по 30.06.2013	642,11
		с 01.07.2013г. по 31.12.2013	796,60

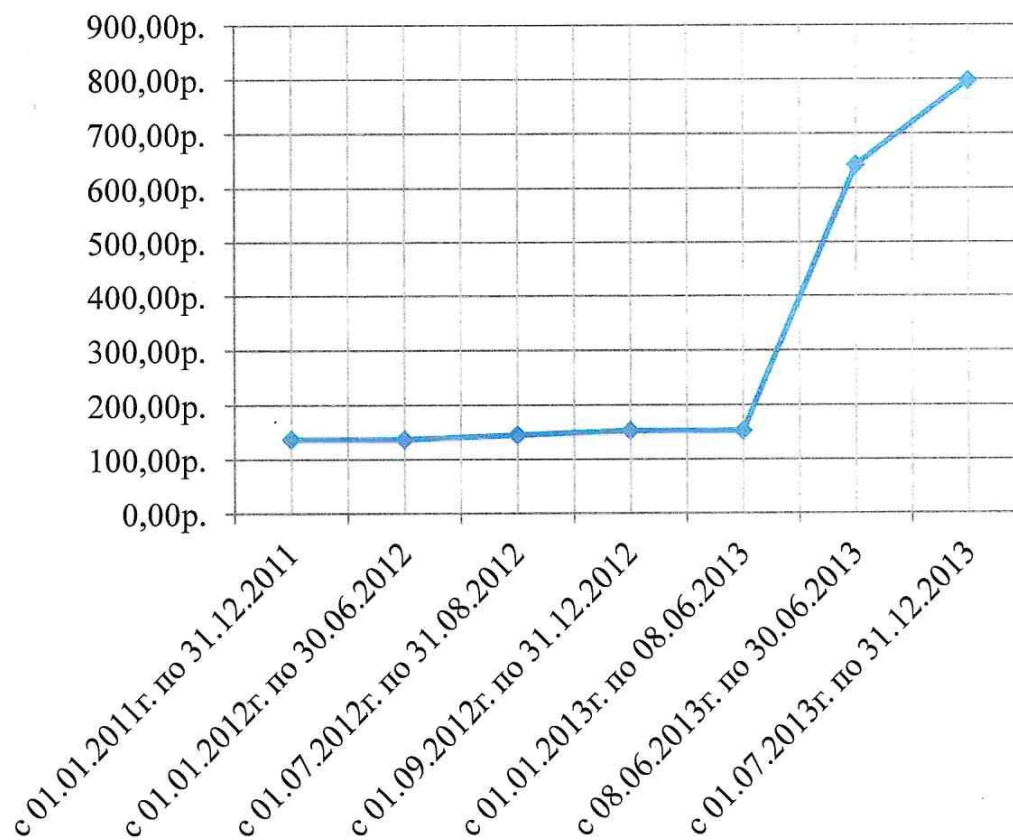


Рисунок 4. Динамика роста тарифа на тепловую энергию в 2011-2013гг.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

2.1.11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского поселения

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

Кроме основных тепломагистралей, теплотрассы в селе не проектировались, развивались не планомерно. Диаметры трубопроводов не выбирались по расчету, зачастую ставились те трубы, которые были в наличии, поэтому в селе существует проблема неравномерного снабжения потребителя термальной водой. Кроме того из-за наличия в термальной воде большого количества газов, система загазовывается из-за чего возрастает гидравлическое сопротивление, снижается теплоотдача. Трубы в большинстве своем не изолированы, проложены без опор (лежат на земле) поэтому потери тепла достигают больших величин.

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

Надежность существующей системы теплоснабжения в сельском поселении может быть повышена путем замены трубопроводов систем теплоснабжения в соответствии с планом по ремонту ветхих и аварийных сетей, при этом диаметры трубопроводов следует выбирать в соответствии с конструкторским расчетом.

в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Проблем в развитии системы теплоснабжения Эссовского сельского поселения:

1. Малый объем инвестиций в развитие систем теплоснабжения;
2. Отсутствие изоляции почти на всех участках тепловых сетей;

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

3. Высокий износ тепловых сетей;
4. Повышенная температура обратки;
5. Загазованность тепловых сетей;
6. Слив “обратной” воды на рельеф;
7. Разрегулированность тепловых сетей (недотопы и перетопы).

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

Снабжения в топливе не требуется. Обеспеченность в термальной воде требуемой температуры круглогодичная.

2.2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.2.1. Существующий уровень потребления тепла на нужды теплоснабжения.

Значения потребления тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха представлены в таблице 3.

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

На перспективу до 2015 года планируется застройка двух районов с. Эссо в Южной части – по ул. Березовая и Северной части на полях до сопки Пионерская. Так же планируется строительство Особой экономической зоны туристско-рекреационного типа. Включая строительство детского санатория, лечебно-оздоровительного комплекса, Аквапарк (на отработанной термальной воде), горнолыжного комплекса. Для обслуживания туристов планируется создание комплекса гидропонных теплиц, животноводческие комплексы и т.п. в промышленной зоне на Севере села. На тепле “отработанных” термальных

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

вод (с температурой +35°C) планируется строительство рыбоперерабатывающего завода, для разведения рыб лососевых пород.

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

Расчет не производится из-за отсутствия данных по индивидуальному теплоснабжению в Эссовском сельском поселении.

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

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

Как уже отмечалось в таблице 2 общая фактическая мощность при температуре сброса +55°C составляет 14,3 Гкал/ч. При этом подключенной нагрузки – 10,93 Гкал/ч. Избыток тепловой мощности составляет - 3,37 Гкал/ч. Однако, при модернизации системы, с обеспечением температуры слива до +35°C теоретическая мощность возрастёт до 29.1 Гкал/ч.

При подключении перспективных объектов (смотри рисунок 5) общая потребляемая мощность возрастёт на 9,9 Гкал/ч.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

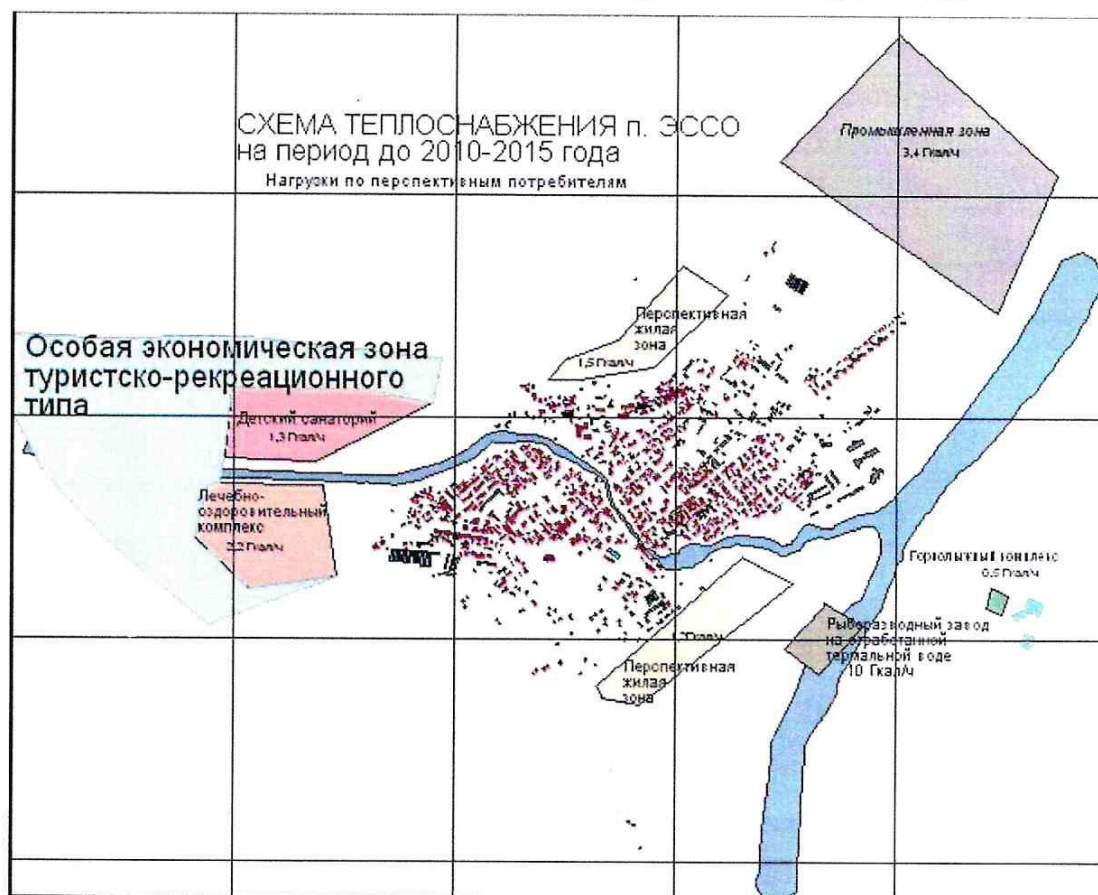


Рисунок 5. Размещение и перспективные тепловые нагрузки

Вывод: с учетом роста нагрузок и эксплуатации месторождений по существующей схеме необходима разработка как минимум 3-5 скважин на расчетную мощность, аналогичных параметрам скважины №42. При модернизации системы на расчётные параметры с температурой сброса воды до $+35^{\circ}\text{C}$ в разработке новых скважин нет необходимости.

2.3.2. 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.

Исходя из отчета «Разработка и реализация программы оптимизации тепловых сетей с. Эссо» в таблице 13 представлены расходы воды магистральных вводов от источников тепловых сетей.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Таблица 13

Наименование участка	Фактический расход по результатам замеров , л/с
Скважина №16	10,8
Скважина №44	23
Скважина №42	28
Скважина №13	7,57
Скважина №7Д	14,3
Скважина №8	7,64
Скважина №20	30
Скважина №43	41
Скважина №41	43,1

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

На данном этапе развития системы теплоснабжения Эссовского сельского поселения водоподготовка отсутствует. Неподготовленная геотермальная вода негативно сказывается на состоянии стальных трубопроводов, многие трубопроводы забиты отложениями, высокая загазованность тепловых сетей ведет к увеличению гидравлического сопротивления, снижается теплоотдача.

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

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

В настоящее время установленная тепловая мощность 9 источников тепловой энергии (геотермальные скважины) обеспечивает в полной мере существующие тепловые нагрузки.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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

В настоящее время строительство новых источников тепловой энергии не планируется.

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

Системы индивидуального теплоснабжения представляют собой автономные водонагреватели на твердом топливе, установленные в малой части строительного фонда на территории Эссовского сельского поселения. Малое количество таких систем обусловлено дешевой тепловой энергией от геотермальных источников теплоты.

г) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселений

Строительство объектов производственного назначения не планируется.

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

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

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

Решения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения принимаются в рамках планового ремонта ветхих и аварийных сетей.

2.7. Оценка надежности теплоснабжения.

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

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

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

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

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$, 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.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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

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

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

Интенсивность отказов определяется по зависимости:

$$P = S M_{от} n_{от} / S M_{п},$$

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;

$S M_{п}$ - 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:

$$q = S Q_{ав} / S Q,$$

где $S Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск теплоты за год;

$S Q$ - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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 °С. В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

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

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

Большинство участков теплосетей имеют завышенные диаметры, что приводит к повышенным теплопотерям, их замену в соответствии с конструкторским расчетом следует осуществлять по мере возможности в рамках плановых ремонтных работ.

В соответствии с Комплексной программой социально-экономического развития Быстринского муниципального района на период с 2010-2014 годы и в перспективе до 2020 года определены следующие мероприятия по развитию источников тепловой энергии и тепловых сетей:

Основные мероприятия: 1) реконструкция системы теплоснабжения с установкой баков аккумуляторов-дегазаторов в южной части села на природной возвышенности; 2) сбор воды со всех скважин в баки; 3) разводка по селу с учетом новых объектов теплоснабжения по 2-м дублированным трассам со сбором в единый сборный коллектор.

Малозатратные мероприятия: 1) установка водосчетчиков на термальной воде у всех 482 потребителей; 2) установка терморегулирующих клапанов типа «РТД»; 3) установка регулирующих шайб; 4) установка автоматических газоотводящих клапанов.

Затратные мероприятия: 1) смена устаревших задвижек на шаровые; 2) перекладка трех участков трубопроводов на больший диаметр; 3) прокладка дополнительного трубопровода Д 100 от ск.8 до Насосной № 3; 4) замена П-образных компенсаторов на сильфонные; изоляция трубопроводов; 5) внедрение «низкотемпературных» напольных систем отопления.

В таблице 14 представлена информация о величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и источников тепловой энергии.

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

Таблица 14

Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций всего, млн. руб.*	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятия по периодам, млн.руб.*						
			2014	2015	2016	2017	2018	2019 - 2023	2023 - 2028
Модернизация ИТЭ Эссовского сельского поселения	Модернизация источников тепловой энергии (9 скважин) с целью повышения качества используемой в сетях воды	10,9	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,6
Строительство и реконструкция тепловых сетей	Создание к расчетному году высокоэффективного и надежного централизованного теплоснабжения в Эссовском сельском поселении	120	8	8	8	8	8	8	40 40

* - ориентировочный объем инвестиций выполнен в ценах 2014 года и должен быть уточнен в процессе 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

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

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.

2.9. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

ГУП "Камчатскбургеотермия" владеет на правах аренды источниками тепловой энергии и тепловыми сетями в Эссовском сельском поселении. Единой теплоснабжающей организацией на территории Эссовского сельского поселения является ГУП "Камчатскбургеотермия".

Схема теплоснабжения - Эссовского сельское поселение

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ЭССОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

- Приложение 1 – Схема тепловых сетей Эссовского сельского поселения;

