



ГОСТ Р ISO 9001-2011

(ISO 9001:2008)

Муниципальный контракт

№ 16 от 11.11.2013

Общество с ограниченной ответственностью  
«Концессионная Коммунальная Компания»

**Перспективная схема теплоснабжения  
Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы**

Том 2  
Обосновывающие материалы

Тюмень 2014

## Содержание

<b>Введение</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Общие сведения</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения</b> .....	<b>10</b>
2.1 Функциональная структура теплоснабжения .....	10
2.2 Источники тепловой энергии .....	11
2.2.1 Характеристики источников теплоснабжения Елизовского городского поселения.....	11
2.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	28
2.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности .....	28
2.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто .....	30
2.2.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя .....	31
2.3 Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения .....	32
2.3.1 Среднегодовая загрузка оборудования.....	33
2.3.2 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	36
2.3.3 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	36
2.3.4 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	36
2.4 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	36
2.4.1 Структура тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до ввода в жилой квартал или промышленный объект .....	36
2.4.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии .....	36
2.4.3 Параметры тепловых сетей.....	36
2.4.4 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	40
2.4.5 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .....	40
2.4.6 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики .....	41
2.4.7 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	47
2.4.8 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 .....	47
2.4.9 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	47
2.4.10 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.....	48
2.4.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	49
2.4.12 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям	49
2.4.13 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя .....	49
2.4.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	49

2.4.15	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	49
2.4.16	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	49
2.5	Зоны действия источников тепловой энергии .....	50
2.6	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	52
2.6.1	Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха .....	52
2.6.2	Отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в многоквартирных домах .....	53
2.6.3	Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	53
2.6.4	Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	55
2.7	Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии .....	57
2.7.1	Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.....	61
2.7.2	Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю .....	61
2.7.3	Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	62
2.8	Балансы теплоносителя.....	62
2.8.1	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 .....	62
2.8.2	Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	68
2.9	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	69
2.9.1	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	70
2.10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	70
2.11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	71
2.11.1	Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет .....	71
2.11.2	Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения ..	72
2.11.3	Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности .....	77
2.11.4	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	77
2.12	Существующие технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения .....	77
<b>3</b>	<b>Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....</b>	<b>79</b>

3.1	Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, объекты общественного назначения .....	79
3.2	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.	83
3.3	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	83
3.4	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	90
3.5	Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель .....	91
3.6	Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения.....	92
3.7	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	93
3.8	Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	94
<b>4</b>	<b>Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования .....</b>	<b>97</b>
<b>5</b>	<b>Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....</b>	<b>98</b>
5.1	Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии .....	98
<b>6</b>	<b>Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей .....</b>	<b>102</b>
<b>7</b>	<b>Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....</b>	<b>104</b>
7.1	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	104
7.2	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	105
7.3	Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	106
7.4	Перспективные зоны действия источников централизованного теплоснабжения на территории Елизовского городского поселения.....	106

7.5	Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения.....	107
<b>8</b>	<b>Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....</b>	<b>110</b>
8.1	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) .....	110
8.2	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	110
8.3	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	110
<b>9</b>	<b>Перспективные топливные балансы .....</b>	<b>111</b>
9.1	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа .....	111
<b>10</b>	<b>Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....</b>	<b>123</b>
10.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе .....	123
10.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	130
<b>11</b>	<b>Решение об определении единой теплоснабжающей организации .....</b>	<b>131</b>
<b>12</b>	<b>Решения по бесхозяйным тепловым сетям .....</b>	<b>137</b>

## Введение

Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы разработана на основании муниципального контракта № 16 от 11.11.2013.

Схема разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 г. № 565/667;
- Постановление Правительства РФ от 03.11.2011 № 882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;
- Постановление Правительства от 06.05.2011 г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»;
- Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
- Распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р «Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;
- Строительные нормы и правила СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- Строительные нормы и правила СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СНиП II-35-76\* Котельные установки (с Изменением);
- Территориальные строительные нормы ТСН 23-340-2003;
- СП 131.13330.2012 Строительная климатология, актуализированная версия СНиП 23-01-99\*.

## 1 Общие сведения

Елизовское городское поселение — административный центр Елизовского района Камчатского края. Расположено на берегах реки Авача, в 32 км севернее г. Петропавловска-Камчатского. Это важнейший транспортный узел Камчатского края, его называют главной воздушной гаванью Камчатки, поскольку здесь находится основной Камчатский аэропорт, получивший в 1996 г. статус международного для пассажирских перевозок. Кроме того, город расположен на перекрестке важнейших автомобильных дорог (в частности, автотрасса Петропавловск-Камчатский — Усть-Камчатск), связывающих краевой центр с районами края. Через него идет основной грузопоток, благодаря которому обеспечивается жизнь сел и поселков. Учитывая концепцию социально-экономического развития края в целом, можно рассматривать данное городское поселение в качестве перегрузочного пункта, основного звена транспортного кластера края.

Елизово входит в сложившуюся Петропавловск-Елизовскую агломерацию. Несмотря на то, что по численности населения Елизово уступает столице Камчатского края в 5 раз, это второй по численности населения город в крае. Таким образом, большая часть населения края (около 2/3) сосредотачивается в двух городах, а точнее в Петропавловск-Елизовской агломерации. В самой агломерации население распределяется следующим образом: Петропавловск-Камчатский, в котором насчитывается 195 тыс. жителей, занимает долю в 68,6%; город Елизово с 39,6 тыс. чел.

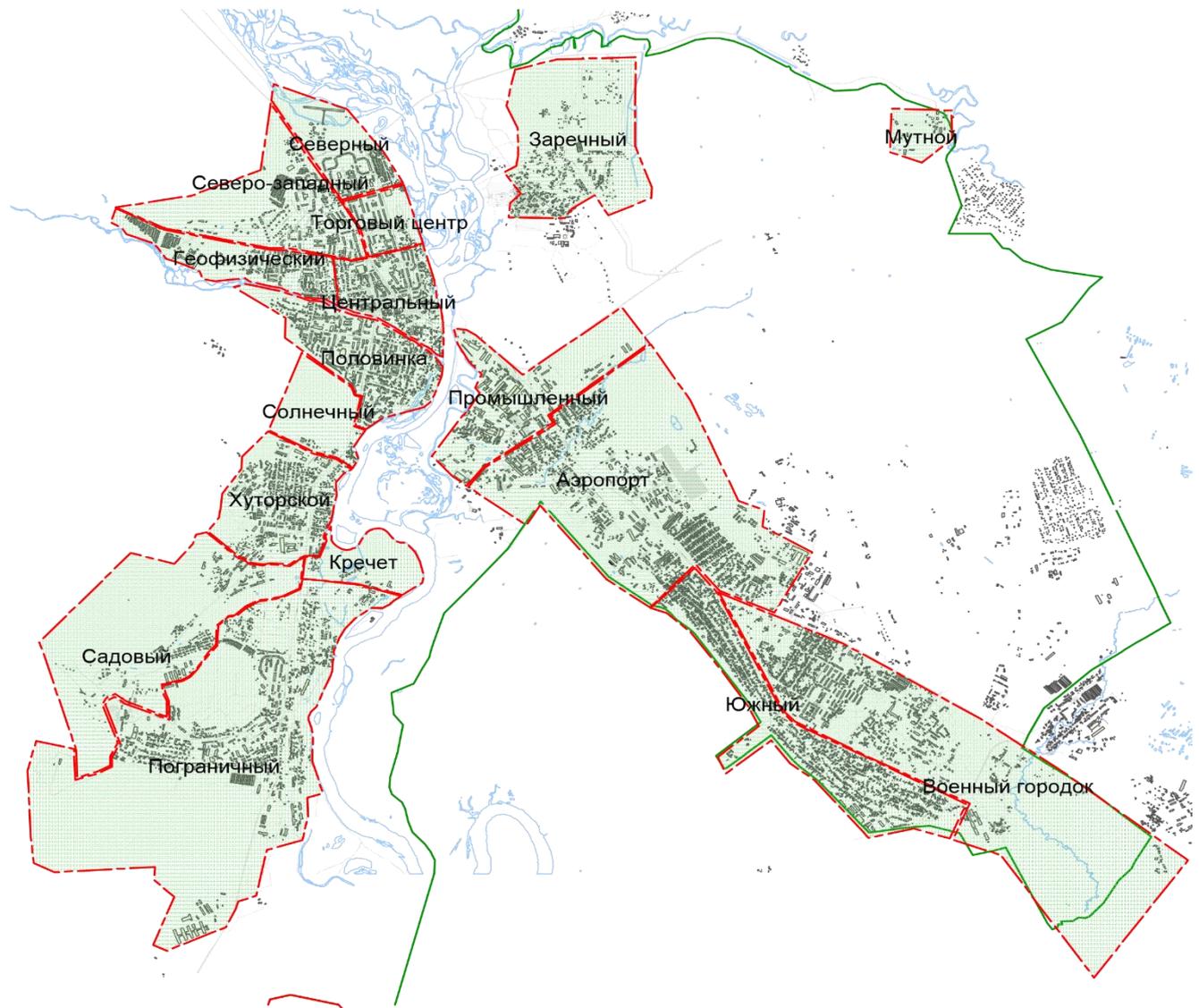


Рисунок 1.1. Схема Елизовского городского поселения с элементами территориального деления

Границы Елизовского городского поселения были установлены на основании Закона Камчатской области от 29.12.2004 № 255 «Об установлении границ муниципальных образований, расположенных на территории Елизовского района, Камчатской области, и о наделении их статусом муниципального района, городского, сельского поселения» (с изменениями от 17.12.2008 № 213 и от 07.06.2010 № 448).

Площадь территории Елизовского городского поселения составляет 12776,95 га. В границах Елизовского городского поселения находится населенный пункт – город Елизово. Климат города – морской, влажный, и формируется под влиянием активной циклонической деятельности со стороны Тихого океана. Однако, по сравнению с климатом Петропавловска, климат Елизово более континентальный и сухой, поскольку город находится в орографической тени по отношению к океану.

Для города характерна довольно мягкая и снежная зима. Средняя зимняя температура воздуха составляет -11,1 °С. Пурги и суровые погоды с ветрами и низкими температурами здесь довольно редки. В основном преобладает морозная и малооблачная погода со слабыми ветрами. Продолжительность зимы более 5 месяцев с начала ноября до начала апреля. Устойчивый снежный покров обычно появляется с середины ноября. Сход снежного покрова наблюдается обычно в середине апреля. Продолжительность отопительного периода составляет 250 дней с расчетными температурами для проектирования отопления и вентиляции соответственно минус 22 °С и минус 17 °С.

Весна сравнительно теплая и короткая. Весной начинают развиваться бризы, приносящие похолодание, туманы и облака, но по территории города влияние бризов ослаблено.

Лето начинается со второй декады июня и длится до середины сентября. Летом преобладает пасмурная дождливая погода. При действии бризов ясная погода в первой половине дня сменяется облачной во второй половине. Теплые погожие дни устанавливаются при ветрах с материка (западного направления). Такая погода наиболее вероятна во второй половине лета. Лето более теплое, чем в Петропавловске, наблюдаются дни с температурой воздуха выше 25 °С. Средняя летняя температура воздуха составляет 12,0 °С.

Осень является наиболее устойчивым сезоном с теплой и сухой погодой. Переход к сырой ветреной погоде в начале зимы происходит довольно быстро в начале ноября.

Годовой режим средней температуры воздуха (°С) представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)<sup>1</sup>

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
-7	-6,6	-4,0	0,1	4,4	9,2	12,5	13,2	10,3	5,2	-1,1	-5,2	2,6	
Климат Елизово за последние 10 лет (2004–2014)													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	4,0	3,6	5,1	15,1	20,1	26,9	30,0	27,7	24,1	15,1	10,3	7,4	30,0
Средний максимум, °С	-4,2	-4,1	-0,2	3,3	8,2	14,4	16,5	18,2	14,7	8,2	1,9	-2,8	6,2
Средняя температура, °С	-6,1	-6,4	-2,9	0,5	5,0	11,0	13,5	15,1	11,3	5,5	0,0	-4,5	3,5
Средний минимум, °С	-8,3	-8,9	-5,6	-2,2	2,0	7,6	10,5	12,0	7,9	2,7	-2	-6,5	0,8
Абсолютный минимум, °С	-24,8	-18,8	-16,1	-10,9	-2,3	1,4	6,0	8,0	1,0	-5,7	-11,4	-17,2	-24,8
Норма осадков, мм	112	86	120	96	57	55	55	68	99	135	170	145	1197
Источник: www.weatheronline.co.uk экстремумы и осадки с Климатического монитора													

<sup>1</sup> СП 131.13330.2012 Строительная климатология, актуализированная версия СНиП 23-01-99\*

Ветровой режим рассматриваемой территории обусловлен расположением города в долине реки Авачи, защищенной горами от морских ветров. Поэтому скорости ветра небольшие, летом около 2 м/с, а зимой в среднем 2,5–3,0 м/с. Сильные ветры со скоростью более 15 м/с наблюдаются в основном в холодный период, а в среднем за год насчитывается 22 таких дня. Направления преобладающих ветров повторяют ориентацию долины. Зимой преобладают северо-западные ветры, летом – южные.

## 2 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

### 2.1 Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение капитальной жилой и общественной застройки города – в основном централизованное и осуществляется от 54 котельных общей производительностью 176,7 Гкал/ч. Основными видами топлива для котельных являются мазут и уголь, на двух котельных используется дизельное топливо.

Располагаемой мощности достаточно для теплоснабжения городского поселения, но проблемой является большой износ оборудования, приводящий к снижению надежности теплоснабжения и риску аварий теплосетей. Поэтому основными задачами являются повышение надежности теплоснабжения городского поселения, обеспечение 100% снабжения жилой застройки горячей водой круглогодично.

Расход тепла на жилищно-коммунальные нужды предварительно определен в соответствии со СНиП II-35-76\*, СНиП 2.04.07.86 и СП 41-104-2000. Укрупненный показатель максимального теплового потока на отопление жилых и общественных зданий на 1 м<sup>2</sup> площади, определенный для расчетной температуры наружного воздуха на отопление -25 °С, в зависимости от величины общей площади жилых зданий, представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Укрупненный показатель теплового потока на отопление

Этажность застройки	Укрупненный показатель теплового потока на отопление	
	Существующая застройка	Новая застройка
4–5 и более	92	87
2–3	137	103
1–2	222	180

Теплоснабжающими предприятиями в Елизовском городском поселении, осуществляющими выработку и передачу тепловой энергии, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и наладку тепловых сетей, являются ОАО «Камчатскэнерго» и ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский».

ОАО «Камчатскэнерго» эксплуатирует 30 котельных суммарной мощностью 164,44 Гкал/ч, 90,8 км тепловых сетей, в том числе:

- сети отопления – 62,133 км;
- сети ГВС – 28,656 км.

ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» эксплуатирует 24 котельные суммарной мощностью 12,3 Гкал/ч и 3,8 км тепловых сетей.

Система теплоснабжения – открытая, закрытая. Передача теплоносителя от котельных осуществляется преимущественно по двухтрубным тепловым сетям, проложенным подземно, в непроходных каналах. От котельных №№ 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 15, 17, 20, 21, 22 сети четырехтрубные, на котельных № 4, 7, 8, 9, 12, 17, 20 осуществляется подача ГВС. От котельной № 28 – только сети ГВС.

Потребителями тепловой энергии являются жилые, общественные, административные и производственные объекты.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования, в зависимости от температуры наружного воздуха. График регулирования отпуска тепловой энергии 95–70 °С.

## 2.2 Источники тепловой энергии

### 2.2.1 Характеристики источников теплоснабжения Елизовского городского поселения

Котельные и тепловые сети ОАО «Камчатскэнерго» обеспечивают тепловой энергией жилые, общественные, административные и производственные здания.

Теплоснабжение Елизовского городского поселения осуществляется от 30 источников ОАО «Камчатскэнерго», 24 источников ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» (табл. 2.2, табл. 2.3).

- общая (установленная) тепловая мощность 176,8 Гкал/ч, в том числе:
  - ОАО «Камчатскэнерго» – 164,44 Гкал/ч;
  - ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский» – 12,3 Гкал/ч;
- присоединенная нагрузка – 86,732 Гкал/ч (отопление и ГВС<sub>ср.час</sub>), в том числе:
  - ОАО «Камчатскэнерго» – 82,093 Гкал/ч;
  - ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский» – 4,639 Гкал/ч;
- основное топливо – уголь. Также используются мазут, дизтопливо;
- аварийное (резервное) топливо отсутствует;
- температурный график – 95–70 °С;
- схема теплоснабжения – открытая, закрытая.

Наиболее крупными источниками теплоснабжения на территории Елизовского городского поселения являются котельные №№ 1, 2, 4, 6, Аэропорт.

#### Оборудование котельных ОАО «Камчатскэнерго»

Конструктивно все котельные предназначены для работы с закрытой системой отопления, однако в 90-х годах, из-за перебоев с поставками топлива и прекращением подачи ГВС, началась практика массовой установки водоразборных кранов на отопительных приборах и самовольных врезок из системы отопления в систему ГВС, из-за чего система отопления фактически стала открытой. Большинство из котельных были переданы различными ведомствами в муниципальную собственность вместе с жилыми зданиями.

Химводоочистка исходной воды производится только на котельных, где остались в эксплуатации паровые котлы. Химводоочистка и деаэрация сетевой воды не производится. Плохое техническое состояние сетей ГВС не позволяет производить централизованную подачу горячей воды на всех котельных, где существует четырехтрубная система. Восстановление сетей ГВС проводится поэтапно, поскольку при проведении мероприятий по подготовке к отопительному сезону в первую очередь ремонтируются тепловые сети отопления.

Перечень котельного оборудования ОАО «Камчатскэнерго» приведен в табл. 2.2.

Таблица 2.2. Перечень котельного оборудования ОАО «Камчатскэнерго» по состоянию на 01.06.2014

Наименование котельной, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Мощность котельной, Гкал/ч	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего ремонта	Присоединенная нагрузка (отопление+ГВС ср.час), Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная № 1									
ДКВР 4/13 № 1	1	83	10,96	2,56	мазут	паровой	1974	2008	5,932
КЕ 6,5-14с № 2	1	84		4,20	мазут	паровой	2002	2007	
КЕ 6,5-14с № 2	1	84		4,20	мазут	паровой	2002	2007	
Итого	3		10,96						5,932
Котельная № 2									
КЕ10/14 № 1	1	74	19,4	6,50	уголь	паровой	2009	2010	10,298
КЕ10/14 № 2	1	83		6,50	мазут	паровой	1983	2008	
ДЕ10/14 № 3		85		6,50	мазут	паровой	2012		

Наименование котельной, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Мощность котельной, Гкал/ч	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего ремонта	Присоединенная нагрузка (отопление+ГВС ср.час), Гкал/ч
Итого	2		19,4						10,298
Котельная № 4									
ДКВР 6,5/13 № 1			18,72	4,2	мазут	водогрейный	2011		12,445
ДКВР-4/13 № 6	1	85		2,56	мазут	водогрейный	1978	2010	
ДКВР-4/13 № 3	1	85		2,56	мазут	водогрейный	1978	2006	
ДКВР-4/13 № 4	1	83		2,60	мазут	водогрейный	1978	2007	
ДКВР4/13 № 2 (ГВС)	1			2,60	мазут	водогрейный	1978	2010	
КЕ6,5\14 № 5	1	84		4,20	мазут	водогрейный	2000	2008	
Итого	5		14,52						12,445
Котельная № 6									
Е1\9 № 1	2	70	18,78	1,28	мазут	паровой	1980		9,833
ТВЕ-4 № 3	1	74		3,5	мазут	водогрейный	2008	2005	
ТВЕ-4 № 4	1	74		3,5	мазут	водогрейный	2005	2012	
ТВЕ-4 № 5	1	74		3,5	мазут	водогрейный	2007		
ТВЕ-4 № 6	1	74		3,5	мазут	водогрейный	2007	2012	
ТВЕ-4 № 7	1	74		3,5	мазут	водогрейный	2005	2010	
Итого	7		18,78						9,833
Котельная № 7									
Митланд № 2	1	74	5,60	4,00	мазут	паровой	1946		3,667
Магдебург № 1	1	78		1,60	мазут	водогрейный	1946	2001	
Итого	2		5,60						3,667
Котельная № 9									
Е1\9 № 1	1	70	8,28	0,64	мазут	паровой	1994	2005	2,838
Е1/9 № 2	1	70		0,64	мазут	паровой	1981	2003	
ТВГ-2,5 № 6	1	70		2,00	мазут	водогрейный	1984		
ТВГ-1,5 № 4	1	70		1,50	мазут	водогрейный	1984		
ТВГ-1,5 № 3	1			1,50		водогрейный	2012		
ТВГ-2,5 № 5	1	70		2,00	мазут	водогрейный	2009	2010	
Итого	6		8,28						2,838
Итого			77,54		мазут				45,013
Котельная № 3									
ТВГУ-2, № 1	1	68	3,2	1,6	уголь	водогрейный	2004		2,254
ТВГУ-2, № 2	1			1,6	уголь	водогрейный	2013		
Итого	2		3,2						2,254
Котельная № 8									
Универсал-ГВС, № 1	1	62	2,60	0,40	уголь	водогрейный	1984		2,272
КВХ-1-ГВС, № 2	1	68		0,35	уголь	водогрейный	2007		
КВХ-1, № 4	1	68		0,35	уголь	водогрейный	2007		
КВр-1 № 6	1	68		0,35	уголь	водогрейный	2005		
КВХ-2, № 5	1	66		0,35	уголь	водогрейный	2006		
ТВГУ-2, № 3	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2003		
Итого	6		2,60						2,272
Котельная № 10									
КВХ-3	2	68	1,90	1,10	уголь	водогрейный	2007		0,696
ТВГУ-2	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2003		
Итого	3		1,90						0,696
Котельная № 11									
Универсал-6	1	62	0,59	0,24	уголь	водогрейный	1968		0,038
КВХ-1	1	68		0,35	уголь	водогрейный	2008		

Наименование котельной, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Мощность котельной, Гкал/ч	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего ремонта	Присоединенная нагрузка (отопление+ГВС ср.час), Гкал/ч
Итого	2		0,59						0,038
Котельная № 12									
КВХ-2 № 3	1	62	2,4	0,35	уголь	водогрейный	2006		1,901
КВХ-2 № 4	1	62		0,35	уголь	водогрейный	2008		
КВХ-3 №5	1	64		0,50	уголь	водогрейный	2006		
КВХ-3 №6	1	64		0,50	уголь	водогрейный	2007		
Ломакина № 7	1	64		0,35	уголь	водогрейный	1999		
Ломакина № 8	1	64		0,35	уголь	водогрейный	2000		
Итого	8		2,4						1,901
Котельная № 13									
КВХ-1, № 1, 2	2	68	2,1	0,70	уголь	водогрейный	2005		0,813
КВХ-1, № 3	1	68		0,35	уголь	водогрейный	2007		
КВХ-1, № 6	1	68		0,35	уголь	водогрейный	2007	2011	
КВХ-1, № 4	1	68		0,35	уголь	водогрейный	2007		
КВХ-1, № 5	1	68		0,35	уголь	водогрейный	2007		
Итого	6		2,1						0,813
Котельная № 14									
Е1/9, № 1	1		2,40	0,60	уголь	водогрейный		2010	0,399
Е1/9, № 2	1	70		0,60	уголь	водогрейный	1983	2003	
Е1/9, № 3	1	68		0,60	уголь	водогрейный	1986	2003	
Е1/9, № 4	1	70		0,60	уголь	водогрейный	1986	2002	
Итого	4		2,40						0,399
Котельная № 15									
КВХ-1, № 1	1	68	2,10	0,35	уголь	водогрейный	2006		0,769
КВХ-1, № 2	1	68		0,35	уголь	водогрейный	2006		
КВХ-1, № 3	1			0,35	уголь	водогрейный	2006		
Ломакина, № 1, 2, 3	3	62		1,05	уголь	водогрейный	1996		
Итого	6		2,10						0,769
Котельная № 16									
Универсал-6	2	62	0,76	0,76	уголь	водогрейный	1978		0,177
Итого	2		0,76						0,177
Котельная № 17									
Е1\9 № 3	1	70	3,6	0,60	уголь	водогрейный	1993	2003	1,927
Е1\9 № 4	1	70		0,60	уголь	водогрейный	1993		
КВр-1,16, № 1, 2	2			1,40	уголь	водогрейный	2012	монтаж	
Е1/9, № 5, 6	2	68		1,20	уголь	водогрейный	1985	2005	
Итого	6		3,60						1,927
Котельная № 18									
КЕ6,5-14	1	71	9,40	4,20	уголь	водогрейный	2000	2004	4,611
ДКВР4/13	2	71		5,20	уголь	водогрейный	1982	2007 (1)	
Итого	3		9,40						4,611
Котельная № 19									
Е1/9, № 2, № 3	2	68	2,05	1,20	уголь	водогрейный	1984		0,531
КВХ-3, № 1	1	62		0,55	уголь	водогрейный	2007		
КВр-1, № 4	1	68		0,30	уголь	водогрейный	2005		
Итого	4		2,05						0,531
Котельная № 20									
ТВГУ-2, № 1, 3, 4	3	68	4,00	2,40	уголь	водогрейный	2004	№ 1-2009	2,762
ТВГУ-2, № 2	1			0,80	уголь	водогрейный	2003	2010	
ТВГУ-2, № 5	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2003		

Наименование котельной, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Мощность котельной, Гкал/ч	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего ремонта	Присоединенная нагрузка (отопление+ГВС ср.час), Гкал/ч
Итого	5		4,00						2,762
Котельная № 21									
ТВГУ-2, № 3	1	68	5,15	0,80	уголь	водогрейный	2004	2009	1,875
Судовой, № 1	1	66		1,80	уголь	водогрейный	1953		
Судовой, № 2	1	66		2,00	уголь	водогрейный	1955		
КВХ-3, № 4	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2007		
Итого	4		5,15						1,875
Котельная № 22									
КВХ-3	1	68	3,30	0,55	уголь	водогрейный	2007		1,378
КВХ-3	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2007		
КВХ-3	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2007		
КВХ-3	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2008		
КВХ-3	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2008		
КВХ-3	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2007		
Итого	6		3,30						1,378
Котельная № 23									
ТВГУ-2	1	68	1,50	0,80	уголь	водогрейный	2003		0,495
КВХ-1	2	68		0,70	уголь	водогрейный	2006		
Итого	3		1,50						0,495
Котельная № 25									
КВХ-3 № 1	1	68	2,90	0,55	уголь	водогрейный	2011-дек.		1,859
КВ-1 № 2	1	68		1,00	уголь	водогрейный	2010		
КВМ-1,16 № 3	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2009		
КВХ-3, № 5	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2008		
Итого	4		2,90						1,859
Котельная № 26									
ТВГУ-2, № 1	1	68	4,80	0,80	уголь	водогрейный	2004	2011	3,297
ТВГУ-2, № 2	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2004		
ТВГУ-2, № 3	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2004		
ТВГУ-2, № 4	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2004		
ТВГУ-2, № 5	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2004		
ТВГУ-2, № 6	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2004		
Итого	6		4,80						3,297
Котельная № 27									
ТВГУ-2, № 1	1	68	4,8	0,80	уголь	водогрейный	2004	2011	3,285
ТВГУ-2, № 2	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2004		
ТВГУ-2, № 4	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2004		
ТВГУ-2, № 3	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2004		
ТВГУ-2, № 5	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2004		
ТВГУ-2, № 6	1	68		0,80	уголь	водогрейный	2004		
Итого	6		4,8						3,285
Котельная № 28									
КВХ-3	1	68	2,20	0,55	уголь	водогрейный	2007		0,568
КВХ-3	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2008		
КВХ-3	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2008		
КВХ-3	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2007		
Итого	4		2,20						0,568
Котельная № 20 ГВС									
КВХ-3	1	68	1,10	0,55	уголь	водогрейный	2007	2012	0,272
КВХ-3	1	68		0,55	уголь	водогрейный	2007	2012	
Итого	2		1,10						0,272

Наименование котельной, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Мощность котельной, Гкал/ч	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Год последнего ремонта	Присоединенная нагрузка (отопление+ГВС ср.час), Гкал/ч
<b>Котельная «Аэропорт»</b>									
KE10-14С	2		19,20	12,80	уголь	паровой	2000		4,441
KE10-14С	1			6,40	уголь	водогрейный	2005		
Итого	3		19,20						4,441
Итого			82,65		уголь				32,620
<b>Котельная № 24</b>									
Бойлер ДКВ-OLB-2000RD-R	1	90	0,35	0,17	дизтопливо	водогрейный	2004		0,315
Бойлер ДКВ-OLB-2000RD-R	1	92		0,17	дизтопливо	водогрейный	2003		
Итого	2		0,35						0,315
<b>Котельная № 29</b>									
Бойлер ДКВ-OLB-1500RD-R	1	91	0,30	0,15	дизтопливо	водогрейный	2006		0,146
Бойлер ДКВ-OLB-1500RD-R	1	91		0,15	дизтопливо	водогрейный	2006		
Итого	2		0,30						0,146
Итого	125		164,44						82,093

Износ котлов составляет 80% (рис. 2.2).

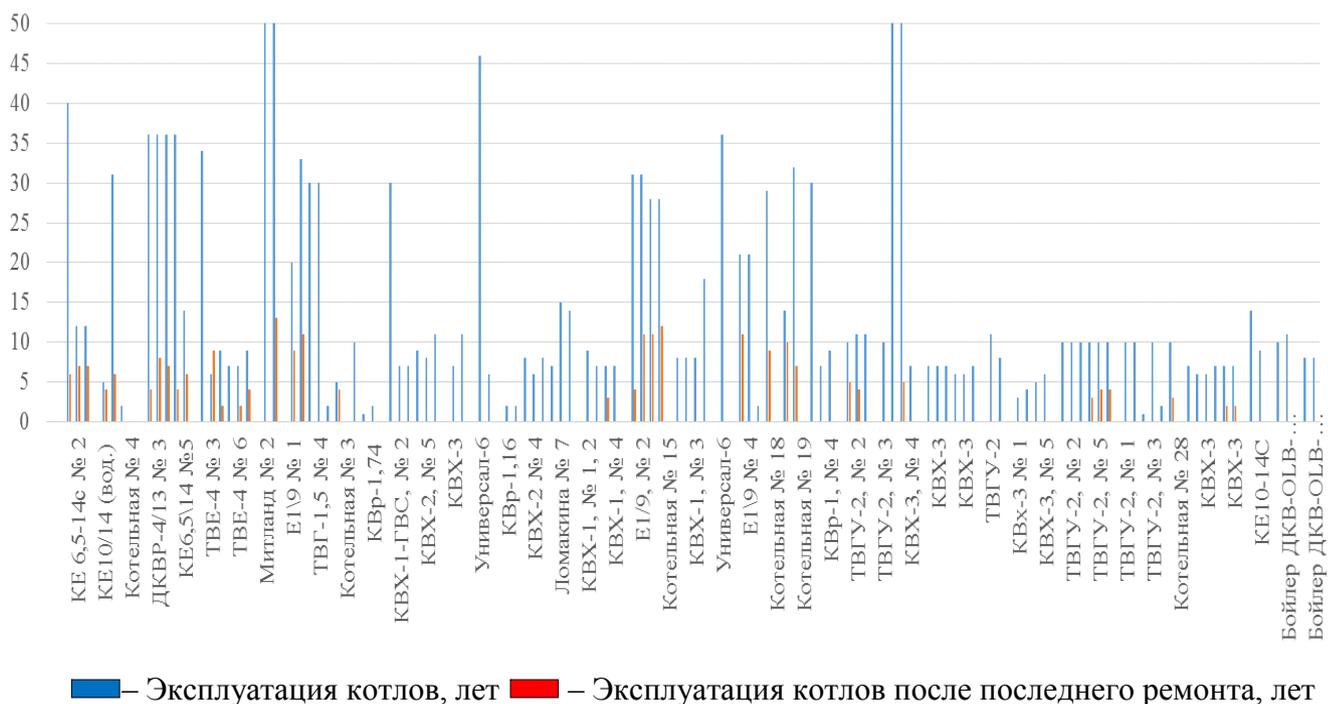


Рисунок 2.2. Срок эксплуатации котлов ОАО «Камчатскэнерго»

Таблица 2.3. Перечень котельного оборудования ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» по состоянию на 01.12.2013

№ п/п	№ (ЭРТ, в/г, инв. №)	Марка	Кол-во	Год установки	Состояние	Год продления ресурса	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
1	2	4	5	6	7	8	9	10	10	12
1	2-1-5	Универсал-6 № 1	1	1975	в работе		0,396	0,188	0,157	52

№ п/п	№ (ЭРТ, в/г, инв. №)	Марка	Кол-во	Год установки	Состояние	Год продления ресурса	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
1	2	4	5	6	7	8	9	10	10	12
		Универсал-6 № 2	1	1975	в работе					
2	2-1-48	Универсал-6 № 1	1	1980	в работе		0,98	0,374	0,362	83
		Универсал-6 № 2	1	1980	в работе					
		Универсал-6 № 3	1	1980	в работе					
		КВр-0,39 № 4	1	2011	в работе	2011				
3	2-1-63	Универсал-6 № 1	1	1981	в работе		0,74	0,206	0,189	47
		Универсал-6 № 2	1	1981	в работе					
		Универсал-6 № 3	1	1981	в работе					
		Универсал-6 № 4	1	1981	в работе					
4	2-1-64	Универсал-6 № 1	1	1985	в работе		0,604	0,088	0,083	12
		Универсал-6 № 2	1	1985	в работе					
5	2-1-85	Жарок-5	1	2005	резерв		0,018	0,018	0,016	44
		КЭН-КМ-04-021кВт "Невский"	1	2013	в работе	2013				
6	2-1-640	Универсал-6	1	1996	в работе		0,132	0,086	0,082	32
7	2-1-418А	Е-1,0-0,9Р № 1	1	1988	в работе		1,875	0,535	0,473	41
		Е-1,0-0,9Р № 2	1	1988	в работе					
		Е-1,0-0,9Р № 3	1	1988	в работе					
8	2-1-4	Универсал-6 № 1	1	1988	в работе		0,46	0,175	0,161	46
		Универсал-6 № 2	1	1988	в работе					
9	2-1-2 ИАС	Универсал-6 № 1	1	1982	в работе		0,432	0,337	0,295	79
		Универсал-6 № 2	1	1982	в работе					
10	2-1-848	Колви 315К № 1	1	2012	в работе		0,542	0,37	0,342	35
		Колви 315К № 2	1	2012	в работе					
11	2-2-22/20	Универсал-6 № 1	1	1980	в работе		0,402	0,307	0,253	81
		Универсал-6 № 2	1	1980	в работе					
12	2-7-16	Универсал-6 № 1	1	2001	в работе		0,264	0,03	0,025	12
		Универсал-6 № 2	1	2001	в работе					
13	2-7-18	Универсал-6	1	2007	в работе	2007	0,158	0,156	0,149	48
14	2-7-42	ВНИИСТО	1	1957	в работе		0,033	0,015	0,013	23
15	2-7-149	Универсал-6 № 1	1	2002	в работе		0,264	0,119	0,108	37
		Универсал-6	1	2002	в работе					

№ п/п	№ (ЭРТ, в/г, инв. №)	Марка	Кол-во	Год установки	Состояние	Год продления ресурса	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Среднегодовая загрузка оборудования, %
1	2	4	5	6	7	8	9	10	10	12
		№ 2								
16	2-7-169	Универсал-6	2	2002	в работе		0,316	0,155	0,131	54
17	2-7-177	Универсал-6 № 1	1	1975	в работе		0,48	0,151	0,117	37
18	2-1-10	КВр -1,16К	1	2009	в работе		1,69	0,711	0,963	100
		КВр-0,8к	1	2008	в работе					
19	2-12-2	Электрокотел	1	1977	в работе		0,09	0,003	0,034	87
20	2-28-2	Универсал-6 № 1	1	1967	в работе		0,46	0,188	0,138	54
		Универсал-6 № 2	1	2007	в работе					
21	2-30-7	Универсал-6 № 1	1	1961	в работе		0,288	0,148	0,113	62
		Универсал-6 № 2	1	1961	в работе					
22	2-31-6	Универсал-6 № 1	1	1976	в работе		0,402	0,196	0,158	56
		Универсал-6 № 2	1	1976	в работе					
23	2-35-2	ДКВ-500	1	2000	в работе		0,05	0,054	0,048	59
24	2-20А-9	Е-1,0-0,9Р, № 1	1	2007	в работе		1,25	0,301	0,229	28
		Е-1,0-0,9 Р № 2	1	2008	в работе					
Итого			47				12,33	4,91	4,639	39,9

Перечень вспомогательного оборудования в табл. 2.4, 2.5.

Таблица 2.4. Перечень оборудования ОАО «Камчатскэнерго»

Наименование оборудования	Электродвигатель				Насос		
	марка	Р, кВт	об/мин	I <sub>ном</sub> , А	марка	подача, м <sup>3</sup> /ч	напор, м
Котельная № 1							
Сетевой насос № 1	4А225М4УЗ	75	1470	134	Д320	320	42
Сетевой насос № 2	4А250С4УЗ	75	1480	134	Д320	320	42
Сетевой насос № 3	А180М2УЗ	30	2940	54	К-90-85	90	85
Сетевой насос № 4	5АИ200Л2УЗ	45	2950	81	К-90-85	90	85
Питательный насос № 1	АИР160М2	18,5	2910	33	ЦНСГ	38	110
Питательный насос № 2	5АИ 200ЛУЗ	45	2950	81	ЦНСГ	38	220
Дымосос № 1	А 02-61-0	11	970	20	ДН-10	13620	99
Дымосос № 2	А-02-61-0	11	970	20	ДН-10	13620	99
Дымосос № 3	А 02-61-0	11	970	20	ДН-10	13620	99
Дутьевой вентилятор № 1	4АМ132М6УЗ	7,5	950	13	ВДН-8	6970	99
Дутьевой вентилятор № 2	4АМ132М6УЗ	7,5	950	13	ВДН-8	6970	99
Дутьевой вентилятор № 3	4К-SD(Корея)	15	1460	27	ВДН-8	6970	99
Насос перекачки конденсата	АИР80В2УЗ	2,2	2870	4	К-50-32-125	12	20
Котельная № 2							
Сетевой насос № 1	4А225М4УЗ	75	1500	134	Д320	320	42
Сетевой насос № 2	4А225М4УЗ	75	1500	134	Д320	320	42
Сетевой насос № 3	А200Л2УЗ	45	3000	81	К-90-85	90	85
Сетевой насос № 4	А200Л2УЗ	45	3000	81	К-90-85	90	85

Наименование оборудования	Электродвигатель				Насос		
	марка	Р, кВт	об/мин	I <sub>ном</sub> , А	марка	подача, м <sup>3</sup> /ч	напор, м
Насос ГВС № 1	A180M2Y3	18,5	3000	33	К-90-85	90	85
Насос ГВС № 2	A180M2Y3	30	3000	54	К-90-85	90	85
Насос ГВС № 3	4A225M4Y3	75	1450	134	Д320	320	42
Насос ГВС № 4	4A225M4Y3	55	3000	98	Д150	150	40
Питательный насос № 1	A180M2Y3	30	3000	54	ЦНСГ38/110	38	110
Питательный насос № 2	5AI200L2Y3	45	3000	81	ЦНСГ38/110	38	110
Питательный насос № 3	5AI200L2Y3	45	3000	81	ЦНСГ38/110	38	110
Питательный насос № 4	A180M2Y3	30	3000	54	ЦНСГ38/110	38	110
Дымосос № 1	4AM200L6Y3	30	1000	54	ДН-12,5	35000	238
Дымосос № 2	WAS1280M756	55	1000	98	ДН-12,5	35000	238
Дымосос № 3	WAS1280M756	55	1000	98	ДН-12,5	35000	238
Дутьевой вентилятор № 1	A02-61-0	18	1500	32	ВДН-10	13620	99
Дутьевой вентилятор № 2	A02-61-0	18	1500	32	ВДН-10	13620	99
Дутьевой вентилятор № 3	A02-61-0	18	1500	32	ВДН-10	13620	99
ПМЗ котла № 1	AM112M8Y25	4	1000	7	ПМЗ-600		
ПМЗ котла № 2	AM112M8Y25	4	1000	7	ПМЗ-600		
Возврат уноса	5AMX112M2Y3	7,5	3000	13			
Насос перекачки № 1	АИМ112МВ6У25	3	945	5			
Насос перекачки № 2	АИМ112МВ6У25	3	945	5			
Насос перекачки № 3	4АМА100S4У3	3	1500	5	К-15-20	15	20
Насос перекачки № 4	4АМА100S4У3	3	1500	5	К-15-20	15	20
Мазутоподогреватель		15		27			
Мазутный насос № 1	4AM13266Y3	7,5	1500	13			
Мазутный насос № 2	4AM13266Y3	7,5	1500	13			
Мазутный насос № 3	4AM112	4	1000	7			
Мазутный насос № 4	4AM112	4	1000	7			
Углеподача № 1	4AM4160S642	11	952	20			
Углеподача № 2	4AM4160S642	11	952	20			
Котельная № 3							
Сетевой насос № 1	M180M2Y3	30	2940	54	К-90-85	90	85
Сетевой насос № 2	A180M2ЖУ2	30	2940	54	К-90-85	90	85
Дымосос № 1	АИР 160S6	11	970	20	ДН-10	13620	
Котельная № 4							
Сетевой насос № 1	4A250S	75	1480	134	Д320	320	50
Сетевой насос № 2	4A250S	75	1480	134	Д320	320	50
Сетевой насос № 3	4AMHY225	75	1470	134	Д320	320	50
Сетевой насос № 4	5AM250S	75	1470	134	Д320	320	50
Дымосос № 1	4AM	15	1500	27	ДН-9		
Дымосос № 2	АИР160S	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 3	АИР160S	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 4	АИР160S	11	970	20	ДН-10		
Дымосос № 5	АИР160S	11	970	20	ДН-10		
Дымосос № 6	АИР160S	11	970	20	ДН-10		
Дутьевой вентилятор № 1	АИР160S	11	970	20	ВДН-10		
Дутьевой вентилятор № 2	АИР160S	11	970	20	ВДН-9		
Дутьевой вентилятор № 3	АИР160S	11	970	20	ВДН-9		
Дутьевой вентилятор № 4	АИР160S	11	970	20	ВДН-9		
Дутьевой вентилятор № 5	АИР160S	11	970	20	ВДН-9		
Дутьевой вентилятор № 6	АИР160S	11	970	20	ВДН-9		
Насос ГВС № 1	A200L2Y3	45	2940	81	К100	100	80
Насос ГВС № 2	A200L2Y3	45	2940	81	К100	100	80
Мазутный насос № 1	4AM132L6Y3	7	1500	13	НШ-100	100	

Наименование оборудования	Электродвигатель				Насос		
	марка	Р, кВт	об/мин	I <sub>ном</sub> , А	марка	подача, м <sup>3</sup> /ч	напор, м
Мазутный насос № 2	4AM132L6Y3	7	1500	13	НШ-50	50	
Котельная № 6							
Сетевой насос № 1	AM250S4	75	1475	134	Д320-50	320	70
Сетевой насос № 2	AM250S4	75	1475	134	Д320-50	320	70
Сетевой насос № 3	AM250S4	75	1475	134	Д320-50	320	70
Питательный насос № 1	AOM 42-2	5	1475	9	НСГ38/15		
Питательный насос № 2	AOM 42-2	5	1475	9	НСГ38/15		
Дымосос № 1	5A160S6Y3	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 2	5A160S6Y3	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 3	5A160S6Y3	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 4	5A160S6Y3	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 5	5A160S6Y3	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 6	EHR5-4-05M	11	970	20	ДН-9		
Дутьевой вентилятор № 1	5A160S6Y3	11	970	20	ВДН-9		
Дутьевой вентилятор № 2	5A160S6Y3	11	970	20	ВДН-9		
Дутьевой вентилятор № 3	5A160S6Y3	11	970	20	ВДН-9		
Дутьевой вентилятор № 4	5A160S6Y3	11	970	20	ВДН-9		
Дутьевой вентилятор № 5	5A160S6Y3	11	970	20	ВДН-9		
Насос ГВС № 1	A200L2Y3	30	2925	54	КМ-100-50	100	50
Насос ГВС № 2	A200L2Y3	45	2925	81	КМ-100-50	100	50
Насос конденсатный	BAO-31-4	2,2	1425	4	BK4124A	14,4	24
Насос подкачки мазута № 1	4A100L6	2,2	1425	4			
Насос подкачки мазута № 2	4A100L6	2,2	1425	4			
Насос ХВС № 1	AO2-62-4	3	1475	5	К45/30	45	30
Насос ХВС № 2	AO2-62-4	3	1475	5	К45/30	45	30
Мазутный насос	AO2-51-4	7	950	13	НШ-50		
Насос форсуночный № 1	AIP-80A	1,5	2875	3			
Насос форсуночный № 2	AIP-80A	1,5	2875	3			
Насос донки № 1	AD-90L	2,2	984	4	ДН1,6-16М	1,6	16
Насос донки № 2	AD-90L	2,2	984	4	ДН1,6-16М	1,6	16
Насос подкачки мазута № 1		2,2	984	4	НШ-50		
Насос подкачки мазута № 2		2,2	984	4	НШ-50		
Котельная № 7							
Сетевой насос № 1	5A180M2	30	2940	54	КМ100-65-200	100	65
Сетевой насос № 2	5A180M2	30	2940	54	КМ100-65-200	100	65
Сетевой насос № 3	5A180M2	30	2940	54	КМ100-65-200	100	65
Питательный насос № 1	4A132V2	11	2920	20	КС12/110	12	11
Питательный насос № 2	4A132V2	11	2920	20	КС12/110	12	11
Дутьевой вентилятор № 1	4AA2M80Y	0,37	930	1			
Дутьевой вентилятор № 2	4AA2M80Y	0,37	930	1			
Насос ГВС № 1	4AM160S2	15	2980	27	К90-50-200	65	40
Насос ГВС № 2	4AM160S2	15	2980	27	К80-50-200	50	50
Котельная № 8							
Сетевой насос № 1	5A180M	30	2940	54	КМ-100-65-200	100	65
Сетевой насос № 2	5A180M	30	2940	54	КМ-90-50-200	90	50
Дымосос № 1	4AM160	11	1500	20	ДН-9		
Дымосос № 2	4AM160	11	1500	20	ДН-9		
Дымосос № 3	4AM160	11	1500	20	ДН-9		
Дутьевой вентилятор № 1	4AA2M80Y	0,37	930	1	ВДН-6		
Дутьевой вентилятор № 2	4AA2M80Y	0,37	930	1	ВДН-6		
Дутьевой вентилятор № 3	4AA2M80	0,75	1180	1	ВДН-6		
Дутьевой вентилятор № 4	4AA2M80	0,75	1180	1	ВДН-6		

Наименование оборудования	Электродвигатель				Насос		
	марка	Р, кВт	об/мин	I <sub>ном</sub> , А	марка	подача, а, м³/ч	напор, м
Дутьевой вентилятор № 5	4AA2M80	0,75	1180	1	ВДН-6		
Дутьевой вентилятор № 6	4AA2M80У	0,37	930	1	ВДН-6		
Насос ГВС № 1	АИР180S2	15	2940	27	КМ-100-65-200	100	65
Насос ГВС № 2	АИР180S2	15	2940	27	КМ-100-65-200	100	65
Вытяжной вентилятор № 1	АО4-21	0,7	1500	1			
Вытяжной вентилятор № 2	АО4-21	0,7	1500	1			
Котельная № 9							
Сетевой насос № 1	АИР180М2	30	2940	54	К-100-65-200С	100	65
Сетевой насос № 2	АИР180М2	30	2940	54	К-100-65-200С	100	65
Сетевой насос № 3	АИР160У	15	2940	27	К100-65-200	100	65
Сетевой насос № 4	АИР160У	15	2940	27	К100-65-200	100	65
Дымосос № 1	5АМХ160	11	960	20	ДН-8		
Дымосос № 2	5А160S	11	960	20	ДН-8		
Дымосос № 3	4А160У	11	970	20	ДН-8		
Дымосос № 4	4А160У	11	970	20	ДН-8		
Дутьевой вентилятор № 1	4А160У	11	970	20	ДН-8		
Дутьевой вентилятор № 2	4А160У	11	970	20	ДН-8		
Дутьевой вентилятор № 3	4А160У	11	970	20	ДН-8		
Дутьевой вентилятор № 4	5АИ160	11	960	20	ДН-8		
Насос ГВС № 1	АИР160У	15	2940	27	К100-65-200	100	65
Насос ГВС № 2	5АМХ160S	15	2940	27	К100-65-200	100	65
Конденсатный насос № 1	ИРМ112М	7,5	2820	13	К45/30		
Конденсатный насос № 2	ИРМ112М	7,5	2820	13	КМ80-65-160	30	32
Калорифер № 1	АД90L	2,2	1400	4			
Калорифер № 2	АД90L	2,2	1400	4			
Мазутный насос № 1	АИР80А	1,5	1400	3	Ш2/16		
Мазутный насос № 2	4А80А	1,1	1400	2	Ш2/25		
Мазутный насос № 3	АМ514Ш2	5,5	1400	10	НШ-50		
Мазутный насос № 4	АМ514Ш2	5,5	1400	10	НШ-50		
Насос ХВО	АД80В4	1,5	2850	3	КМ50-32-125	12,5	20
Вытяжной вентилятор № 1	АО2-31-6	1,5	930	3			
Вытяжной вентилятор № 2	АО2-31-6	1,5	930	3			
Насос донки № 1	АД90L	2,2	1400	4			
Насос донки № 2	АД90L	2,2	1400	4			
Насос форсунки № 1	АИР80А	1,5	2865	3			
Насос форсунки № 2	АИР80А	1,5	2865	3			
Котельная № 10							
Насос сетевой № 1	АИ160S2	15	2940	27	К80/50-200	80	50
Насос сетевой № 2	АИ160S2	15	2940	27	К80/50-200	80	50
Дымосос	М112А4	5,5	1455	10	ДН-8		
Котельная № 11							
Сетевой насос № 1	АИР90L2У2	3	2760	5	2К6	12,4	30
Сетевой насос № 2	АИР112М	5	2940	9	2К6	12,4	30
Дымосос № 1	АИР90L6У3	1,5	935	3	ДН-6		
Вентилятор вытяжной	АО2-31-6	1,5	930	3			
Котельная № 12							
Сетевой насос № 1	5А160М2У3	18,5	2920	33	К100-65-200	90	40
Сетевой насос № 2	А261-4ТУ4	15	1460	27	4К8А	140	30
Сетевой насос № 3	А261-4ТУ4	15	1460	27	4К8А	140	30
Сетевой насос № 4	А261-4ТУ4	15	1460	27	4К8А	140	30
Дымосос № 1	5АМХ160S4	11	1500	20	ДН-9		
Дымосос № 2	5АМХ160S4	11	1500	20	ДН-9		

Наименование оборудования	Электродвигатель				Насос		
	марка	Р, кВт	об/мин	I <sub>ном</sub> , А	марка	подача, м <sup>3</sup> /ч	напор, м
Дымосос № 3	5AMX160S4	11	1500	20	ДН-9		
Дымосос № 4	5AMX160S4	11	1500	20	ДН-9		
Насос ГВС № 1	АИР180Н2	5	3000	9	2К6	12,4	30
Насос ГВС № 2	АИР180Н2	5	3000	9	2К6	12,4	30
Вентилятор вытяжной	КР1602К	7,5	960	13			
Котельная № 13							
Сетевой насос № 1	5А160	11	3000	20	КМ100-80-160		
Сетевой насос № 2	5А160	15	2940	27	КМ100-80-160		
Сетевой насос № 3		7,5	1500	13			
Дымосос № 1	АИРМ 112	5,5	1500	10			
Дымосос № 2	АДМ 112	5,5	1456	10			
Дутьевой вентилятор № 1	АИР 112	5,5	2895	10			
Дутьевой вентилятор № 2	АИРМ 112	7,5	2895	13			
Вентилятор вытяжной № 1		3,5	1350	6			
Вентилятор вытяжной № 2		3,5	1350	6			
Котельная № 14							
Сетевой насос № 1	5АИ-112М	7,5	2890	13	КМ80-65-160	50	32
Сетевой насос № 2	5АИ-112М	7,5	2890	13	КМ80-65-160	50	32
Сетевой насос № 3	5АИ	15	2800	27	МБ	45	45
Дымосос № 1	5АИ	11	950	20	ДН-9		
Дымосос № 2	5АИ	11	1400	20	ДН-10		
Дутьевой вентилятор № 1	АД1802У3	2,2	1400	4	ДН-1		
Дутьевой вентилятор № 2	АД1802У3	2,2	1400	4	ДН-1		
Дутьевой вентилятор № 3	АД1802У3	2,2	1450	4	ДН-1		
Дутьевой вентилятор № 4	АД1802У3	2	1450	4	ДН-1		
Котельная № 15							
Сетевой насос № 1	5АМХ132	11	2910	20	КМ80-50-200	80	50
Сетевой насос № 2	5АМХ132	11	2910	20	КМ80-50-200	80	50
Насос ГВС № 1	АИР160	15	2940	27	КМ80-50-200	80	50
Насос ГВС № 2	АИР160	15	2940	27	КМ80-50-200	80	50
Дымосос № 1	5А160	11	970	20	ДН-9		
Вентилятор вытяжной	А02-31-6	1,5	930	3			
Котельная № 16							
Дымосос № 1	АИР112М	5,5	1430	10	ДН-6,18		
Сетевой насос № 1	5А80М	2,2	2850	4	КМ-50-32-125	12,5	20
Сетевой насос № 2	5А80М	2,2	2850	4	КМ-50-32-125	12,5	20
Вентилятор № 1	А02-31-6	1,5	930	3			
Котельная № 17							
Сетевой насос № 1	5А180М	30	2940	54	КМ-100-65-200	100	65
Сетевой насос № 2	5А180М	30	2940	54	КМ-90-50-200	90	50
Насос ГВС № 1	АИР180S2	11	2940	20	КМ-100-65-200	100	65
Насос ГВС № 2	АИР180S2	11	2940	20	КМ-100-65-200	100	65
Дымосос № 1	4АМ160	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 2	4АМ160	9	1500	16	ДН-8		
Вентилятор дутьевой № 1	4АА2М80У	1,5	930	3	ВДН-6		
Вентилятор дутьевой № 2	4АА2М80У	2,2	930	4	ВДН-6		
Вентилятор дутьевой № 3	4АА2М80	1,5	1180	3	ВДН-6		
Вентилятор дутьевой № 4	4АА2М80	1,5	1180	3	ВДН-6		
Насос подпитки		2,5	3000	4			
Котельная № 18							
Сетевой насос № 1	4АМ250S4E2	75	1470	134	Д320/50	320	50
Сетевой насос № 2	4АМ250S4E2	75	1470	134	Д320/50	320	50

Наименование оборудования	Электродвигатель				Насос		
	марка	Р, кВт	об/мин	I <sub>ном</sub> , А	марка	подача, м <sup>3</sup> /ч	напор, м
Сетевой насос № 3	4AM250S4E2	75	1470	134	ДЗ20/50	320	50
Дымосос № 1	5AMX180M4Y3	30	1470	54	ДН-10		
Дымосос № 2	5AMX180M4Y3	30	1470	54	ДН-10		
Дымосос № 3	5A160S6Y3	11	970	20	ДН-9		
Дутьевой вентилятор № 1	АИР199S6	11	970	20	ВДН-9		
Дутьевой вентилятор № 2	5A160S6Y3	11	970	20	ВДН-9		
Дутьевой вентилятор № 3	5A160S6Y3	11	970	20	ВДН-9		
ПМЗ котла № 1	АИР90L4	2,2	1420	4			
ПМЗ котла № 2	АИР90L4	2,2	1420	4			
ПМЗ котла № 3	4АМА140У3	3	1410	5			
ПМЗ котла № 4	4АМА140У3	3	1410	5			
ПМЗ котла № 5	АИР90L4Y3	2,2	1410	4			
ПМЗ котла № 6	АИР90L4Y3	2,2	1410	4			
Лебёдка углеподачи	5АИР160S6Y3	11	970	20			
Дробилка № 1	АИР100S6	11	970	20			
Дробилка № 2	АИР100S6	11	970	20			
Скрепер ШЗУ	АИР100S6	11	970	20			
Вибратор		2,2		4			
Дробилка	АИР100S6	10	970	18			
Вентилятор вытяжной № 1	АО4-21	0,75	1540	1			
Вентилятор вытяжной № 2	АО4-21	0,75	1540	1			
Котельная № 19							
Сетевой насос № 2	АИРМ112	7,5	2895	13	КМ80-65-160		
Сетевой насос № 3	АИРМ112	7,5	2895	13	КМ80-65-160		
Вентилятор поддува № 1	АХ80	0,275	1200	0,5			
Вентилятор поддува № 2	АИР80	0,3	2800	0,5			
Вытяжной вентилятор № 1		3,5	1350	6			
Вытяжной вентилятор № 2		3,5	1350	6			
Дымосос № 1	5AMX160	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 2	5AMX160	11	970	20	ДН-9		
Котельная № 20							
Насос сетевой № 1	4АМУ180S4	22	1470	39	К160/30АС	160	30
Насос сетевой № 2	4АМУ180S4	22	1470	39	К160/30АС	160	30
Насос сетевой № 3	А180М2	30	2940	54	К 100-65	100	65
Насос ГВС № 1	АИР160S2	15	2940	27	К80/50-200	50	50
Насос ГВС № 2	АИР160S2	15	2940	27	К80/50-200	50	50
Дымосос № 1	АИР180М4	30	1470	54	ДН-10		
Дымосос № 2	5AMX160S6	11	970	20	ДН-9		
Вентилятор дутьевой	АИР90L2	3	2780	5			
Дымосос ГВС	АМУ160S6	11	952	20			
Котельная № 21							
Сетевой насос № 1	А180М2	30	2940	54	КМ100/50	100	50
Сетевой насос № 2	АИР180М2	30	2925	54	КМ100/50	100	50
ГВС № 1	АИР180М2	15	2940	27	КМ100-65-200	100	65
Дымосос № 1	5A160S6Y3	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 2	5A160S6Y3	11	970	20	ДН-9		
Котельная № 22							
Сетевой насос № 1	5A160S2Ж	15	3000	27	КМ100-80-60		
Сетевой насос № 2	5A160S2Ж	15	3000	27	КМ100-80-60		
Насос ГВС № 1	АИР100L2	5,5	3000	10	КМ65-50-160		
Насос ГВС № 2	АИР100L2	5,5	3000	10	КМ65-50-160		
Вытяжной вентилятор-1	АИОМ710	0,75	1350	1,3			

Наименование оборудования	Электродвигатель				Насос		
	марка	Р, кВт	об/мин	I <sub>ном</sub> , А	марка	подача, м <sup>3</sup> /ч	напор, м
Вытяжной вентилятор-2	АИОМ710	0,75	1350	1,3			
Вытяжной вентилятор-3	АИОМ712	5,5	1500	10			
Дутьевой вентилятор-1	АИРМ112	7,5	2895	13			
Дутьевой вентилятор-2	АИРМ112	7,5	2895	13			
Дутьевой вентилятор-3	АИРМ112	7,5	2895	13			
Дымосос № 1	5АМХ160	11	970	20	ДН-9		
Дымосос № 2	5АМХ160	11	970	20	ДН-9		
Котельная № 23							
Сетевой насос № 1	SA160S2	15	2925	27	R-90-50-200	90	50
Сетевой насос № 2	АИР180М2	15	2980	27	К-100-65-200	100	65
Сетевой насос № 3		15		27	К-100-65-200	100	65
Вентилятор дутьевой № 1	4АМ160	5,5	960	10	ВД-8		
Вентилятор дутьевой № 2	4АМ160	5,5	960	10	ВД-8		
Дымосос № 1	АИР160	15	970	27	ДН-9		
Вытяжной вентилятор	А-03	2,2	980	4			
Котельная № 24							
Сетевой насос-1	5АИ80В2У3	2,2	2850	4	КМ50-32-12,5	12,5	32
Сетевой насос-2	АИР80В2У3	2,2	2865	4	КМ50-32-12,5	12,5	32
Эл. двигатель форсунки № 1	ВМР251Е3	0,55	3600	1			
Эл. двигатель форсунки № 2	ВМР251Е3	0,55	3600	1			
Котельная № 25							
Сетевой насос № 1	ААО-2	30	1450	54	К160-80	60	20
Сетевой насос № 2	ААО-2	30	1450	54	К160-80	60	20
Сетевой насос № 3	АИРМ-160М	18,5	2940	33	К100-65	90	40
Дымосос № 1	ВЭМ-3	11	980	20	ДН-9		
Дымосос № 2	ВЭМ-3	30	1480	54	ДН-10		
Вытяжной вентилятор № 1	МЕ-1	3	1500	5			
Котельная № 26							
Сетевой насос № 1	ААО-2	30	1450	54	К160/30	40	30
Сетевой насос № 2	ААО-2	30	1450	54	К160/30	40	30
Дымосос № 1	ААО-2	20	970	36	ДН-9		
Дымосос № 2	ААО-2	45	1490	81	ДН-12		
Дутьевой вентилятор № 1	4АМА100	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 2	4АМА100	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 3	4АМА100	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 4	4АМА100	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 5	4АМА100	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 6	4АМА100	3	1410	5			
Вытяжной вентилятор № 1	МЕ-1	5,5	1500	10			
Вытяжной вентилятор № 2	МЕ-1	5,5	1500	10			
Котельная № 27							
Сетевой насос № 1	ВЭМ-3	30	1470	54	К160/30	160	30
Сетевой насос № 2	А180М2	30	2845	54	К 100-65	100	65
Сетевой насос № 3	АИР180М4	30	1460	54	К160/30	160	30
Дымосос № 1	5АМХ160S6	11	960	20	ДН-9		
Дымосос № 2	АИР180М4	30	970	54	ДН-10		
Дутьевой вентилятор № 1	4АМА100S4У3	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 2	4АМА100S4У3	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 3	4АМА100S4У3	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 4	4АМА100S4У3	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 5	4АМА100S4У3	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 6	4АМА100S4У3	3	1410	5			

Наименование оборудования	Электродвигатель				Насос		
	марка	Р, кВт	об/мин	I <sub>ном</sub> , А	марка	подача, м <sup>3</sup> /ч	напор, м
Вытяжной вентилятор № 1	МЕ-1	2	1500	4			
Вытяжной вентилятор № 2	МЕ-1	2	1500	4			
Котельная № 28							
Сетевой насос № 1	КМ80	15	1470	27	КМ80-50	80	50
Сетевой насос № 2	КМ80	15	1470	27	КМ80-50	80	50
Дымосос № 1	АИРМ112	5,5	1500	10	ДН-6,3		
Дутьевой вентилятор № 1	ВДН-3	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 2	ВДН-3	3	1410	5			
Дутьевой вентилятор № 3	ВДН-3	3	1410	5			
Вытяжной вентилятор № 1	МЕ-1	3,5	1500	6			
Вытяжной вентилятор № 2	МЕ-1	3,5	1500	6			
Котельная № 29							
Сетевой насос № 1	6А80МА2У	2,2	2850	4	1,5К6	12	30
Сетевой насос № 2	АИР90L4У3	1,5	1420	3	2К6	12,4	30
Эл. двигатель форсунки № 1	ВМР251Е3	0,55	3600	1			
Эл. двигатель форсунки № 2	ВМР251Е3	0,55	3600	1			
Котельная Аэропорт							
Сетевой насос № 1	АИР250	90	3000	161	Д315-25	315	25
Сетевой насос № 2		55	3000	98	Д315-25	315	25
Сетевой насос № 3		55	3000	98	Д315-25	315	25
Насос ГВС № 1		5	3000	81	К40-32	55	30
Насос ГВС № 2	АИР180	22	3000	39	КМ50-32	85	35
Насос ГВС № 3		30	3000	54	КМ50-32	85	35
Насос ГВС № 4	АИР180	22	3000	39	КМ50-32	85	35
Питательный насос № 1	АИР160	18,5	3000	33	ЦГС	25	180
Питательный насос № 2	4АМ200	40	3000	72	ЦГСн	40	220
Питательный насос № 3	4АМ200	40	3000	72	ЦГСн	40	220
Питательный насос № 4	4АР200	40	3000	72	ЦГСн	40	220
Вентилятор дутьевой № 1	АИР180	30	1000	54	ВДН9		
Вентилятор дутьевой № 2	АИР180	30	1000	54	ВДН9		
Вентилятор дутьевой № 3	АИР180	30	1000	54	ВДН9		
Дымосос № 1	АИР225	55	1420	98	ДН12,5		
Дымосос № 2	АИР225	55	1420	98	ДН12,5		
Дымосос № 3	5АМ250	75	1500	134	ДН12,5		
Дымосос № 4	венгерский	75	1500	134	запас		
Дымосос № 5	венгерский	75	1000	134	запас		
ПМЗ-1		2,2	1480	4			
ПМЗ-2		2,2	1480	4			
ПМЗ-3		2,2	1480	4			
ПМЗ-4		2,2	1480	4			
ПМЗ-5		2,2	1480	4			
ПМЗ-6		2,2	1480	4			
Насос перекачки	4АМ100	3	1500	5	КЦ2-38-1	35	25
Насос солевого раствора		2,2	1500	4	К40-20	55	35
Насос подачи ХВО	АИРМ80	1,5	3000	3		20	25
Насос подачи конденсата		4,5	3000	8	К25-10	35	35
Транспортёр углеподачи № 1		37	1000	66			
Транспортёр углеподачи № 2		37	1000	66			
Возврат уноса № 1	АИРМ80	1,5	3000	3			
Возврат уноса № 2	АИРМ80	1,5	3000	3			
Возврат уноса № 3	АИРМ80	1,5	3000	3			
Лебёдка ШЗУ № 1		11	980	20			

Наименование оборудования	Электродвигатель				Насос		
	марка	Р, кВт	об/мин	I <sub>ном</sub> , А	марка	подача, м <sup>3</sup> /ч	напор, м
Лебёдка ШЗУ № 2	5AM132	11	1500	20			
Лебёдка ШЗУ № 3	5AM132	11	1500	20			
Гидротормоз ШЗУ № 1		0,5	-//-	1			
Гидротормоз ШЗУ № 1		0,5	-//-	1			
Гидротормоз ШЗУ № 1		0,5	-//-	1			
Двигатель дробилки № 1		22	1500	39			
Двигатель дробилки № 2		22	1500	39			
Эл. двигатель колосника № 1	АИР71	0,37	980	1			
Эл. двигатель колосника № 2		2,2	1500	4			
Эл. двигатель колосника № 3	4AM71	0,55	1420	1			
Эл. двигатель вентиляции № 1		2,2	1500	4			
Эл. двигатель вентиляции № 1		5	3000	9			
Итого		5602,5					

Значительная часть сетевого и вспомогательного оборудования котельных ОАО «Камчатскэнерго» морально и физически устарела, имеет высокий уровень износа и превышение срока эксплуатации (табл. 2.5, рис. 2.3, табл. 2.6, рис. 2.4).

Таблица 2.5. Срок эксплуатации насосного оборудования, дымососов, вентиляторов котельных ОАО «Камчатскэнерго»

Срок эксплуатации, лет	5 и менее лет	6–10 лет	Более 11 лет
	Среднестатистический паспортный срок эксплуатации, Тср. экспл. н	Двукратное превышение Тср. экспл. н	Многokратное превышение Тср. экспл. н
Количество, шт.	18	37	266

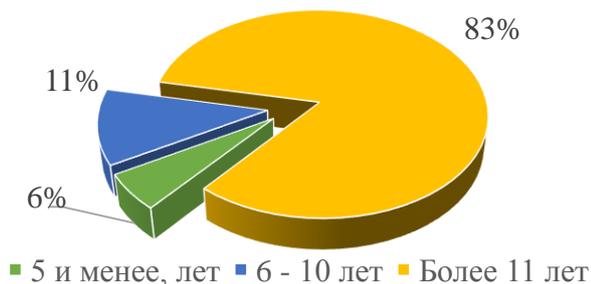


Рисунок 2.3. Насосное оборудование, дымососы, вентиляторы

Таблица 2.6. Срок эксплуатации электроприводов насосного оборудования, дымососов, вентиляторов ОАО «Камчатскэнерго»

Срок эксплуатации, лет	10 и менее лет	11–20 лет	Более 20 лет
	-	Среднестатистический паспортный срок эксплуатации, Тср. экспл. н	Превышение Тср. экспл.эд
Количество, шт.	55	50	216

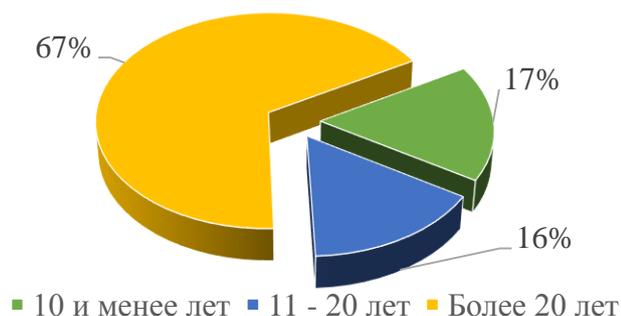


Рисунок 2.4. Электроприводы насосного оборудования, дымососов, вентиляторов по срокам эксплуатации

Таблица 2.7. Перечень оборудования ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»

№ (ЭРТ, в/г, инв. №)	Вид	Марка	Кол-во	Год установки	Состояние	Год продления ресурса
2-7-16	Насосная группа	К 45/30	1	2002	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВП 75	1	1961	в работе	
2-7-42						
2-12-2	Насосная группа	К 8/18	1	1977	в работе	
2-1-48	Насосная группа	К 45/30	1	2005	в работе	
	Насосная группа	К 20/30	1	1999	в работе	
2-1-85	Насосная группа	н. д.	1	2005	в работе	
	Насосная группа	UPS25/40R1	1	2013	в работе	2013
2-20А-9	Насосная группа	К 45/30	1	1996	в работе	
	Насосная группа	К 45/30	1	2003	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВД, ДН	1	2008	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВД	1	2008	в работе	
2-28-2	Насосная группа	К 45/30	1	2003	в работе	
	Насосная группа	К 45/30	1	2007	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВП75	1	1969	в работе	
2-31-6	Насосная группа	К 45/30	1	2000	в работе	
	Насосная группа	К 20/30	1	1976	в работе	
	Насосная группа	КМ 45/30	1	2002	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВП75	1	2010	в работе	2010
2-7-18	Насосная группа	К 45/30	1	2002	в работе	
2-7-149	Насосная группа	К 20/30	2	2002	в работе	
2-7-177	Насосная группа	К 20/30	2	1975	в работе	
2-7-169	Насосная группа	К 20/30	2	1975	в работе	
2-30-7	Насосная группа	К 45/30	1	1961	в работе	
	Насосная группа	К 20/30	2	1995	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВД4	2	1961	в работе	
2-35-2	Насосная группа	К 20/30	1	1998	в работе	
2-2-22/20	Насосная группа	К 45/30	1	1996	в работе	
	Насосная группа	К 20/30	1	2012	в работе	2012
2-1-418А	Насосная группа	Lowara SV-212	1	2012	в работе	2012
	Вентиляторы (дымососы)	ВД-3,5	1	1999	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВД-3,5	1	2002	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВД-3,5	1	2008	в работе	

№ (ЭРТ, в/г, инв. №)	Вид	Марка	Кол-во	Год установки	Состояние	Год продления ресурса
	Насосная группа	ЦНСГ13-70	1	2012	в работе	2012
	деаэраторы	Д 5	1	1954	в работе	
2-1-4	Насосная группа	К 8/18	2	2004	в работе	
2-1-2 ИАС	Вентиляторы (дымососы)	ВД 2,8	1	2003	в работе	
	Насосная группа	К 45/30	1	2003	в работе	
	Насосная группа	К 20/30	1	1984	в работе	
2-1-5	Вентиляторы (дымососы)	ВД	1	1975	в работе	
	Насосная группа	ЗС50	1	1975	в работе	
	Насосная группа	КМ 65/60	1	1990	в работе	
	Насосная группа	КМ 65/60	2	1975	в работе	
2-1-63	Насосная группа	К 45/30	1	2007	в работе	
	Насосная группа	К 20/30	1	1987	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВД	1	1981	в работе	
2-1-64	Насосная группа	К 20/30	1	1987	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВД4	2	1987	в работе	
2-1-640	Насосная группа	К 20/30	2	1978	в работе	
2-1-848	Емкости запаса воды	800л	1	2012	в работе	2012
	Вентиляторы (дымососы)	ДН-3,5	1	2012	в работе	
	Водоподогреватели	Ридан	2	2012	в работе	
	Насосная группа	Wilо IPL 32/160-0,25/4	2	2012	в работе	
	Насосная группа	Wilо IPL 32/165-3/2	2	2012	в работе	
	Насосная группа	Wilо IPL 40/115-0,55/2	2	2012	в работе	
	Насосная группа	Wilо IPL 40/90-0,37/2	1	2012	в работе	
	Насосная группа	Wilо MP 303 1~	2	2012	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ДВ8	2	2012	в работе	
2-1-10	Вентиляторы (дымососы)	ВЦ 14-46-2,5	1	2009	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ВЦ 14-46-2,5	1	2008	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ДН-6,3	1	2009	в работе	
	Вентиляторы (дымососы)	ДН-6,3	1	2011	в работе	
	Экономайзеры	ЭД-1-18	1	2009	в работе	
	Экономайзеры	ЭД-1-18	1	2011	в работе	
	Насосная группа	КМ 80-50-200	1	2009	в работе	
	Насосная группа	КМ 80-50-200	1	2009	в работе	
	Дымовые трубы	Д-1000мм	1	2008	в работе	

Значительная часть сетевого и вспомогательного оборудования котельных ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» морально и физически устарела, имеет высокий уровень износа и превышение срока эксплуатации (табл. 2.8, 2.9, рис. 2.5, 2.6).

Таблица 2.8. Срок эксплуатации насосного оборудования, дымососов, вентиляторов котельных ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»

Срок эксплуатации, лет	5 и менее, лет	6–10 лет	Более 11 лет
	Среднестатистический срок эксплуатации, Тер_экспл.н	Двукратное превышение Тер_экспл.н	Множественное превышение Тер_экспл.н
Количество, шт.	25	7	41

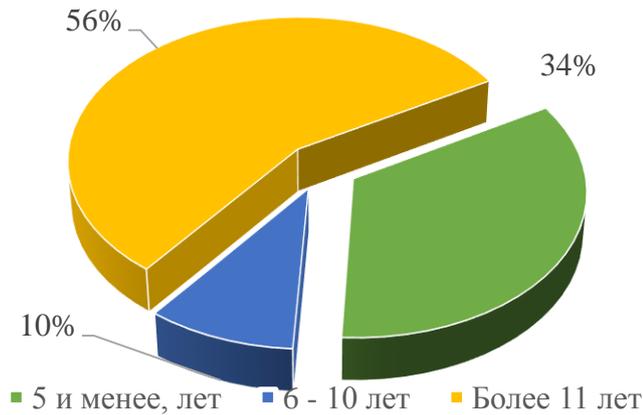


Рисунок 2.5. Насосное оборудование, дымососы, вентиляторы котельных ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»

Таблица 2.9. Срок эксплуатации электроприводов насосного оборудования, дымососов, вентиляторов ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»

Срок эксплуатации, лет	10 и менее лет	11 - 20 лет	Более 20 лет
	-	Среднестатистический паспортный срок эксплуатации, Тср_экспл.эд	Превышение Тср_экспл.эд
Количество, шт.	35	16	22

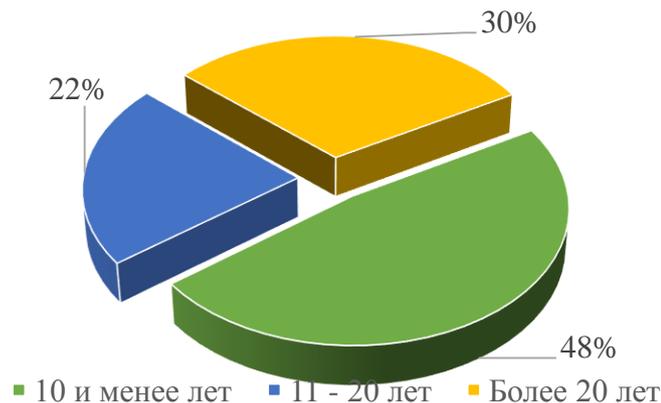


Рисунок 2.6. Электроприводы насосного оборудования, дымососов, вентиляторов по срокам эксплуатации

### 2.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Теплофикация — это централизованное теплоснабжение на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях. Термодинамическая эффективность производства электроэнергии по теплофикационному циклу определяется уровнем потерь тепловой энергии с отводом тепла в окружающую среду, неизбежного при производстве электроэнергии по конденсационному циклу.

В настоящее время на территории Елизовского городского поселения теплофикационные установки отсутствуют. Не планируется их строительство и в перспективе на ближайшие 20 лет. В связи с этим, данный раздел в настоящей работе не рассматривается.

### 2.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Мощность установленного оборудования источников теплоснабжения Елизовского городского поселения составляет 176,77 Гкал/ч. В представленных данных (фактический КПД) по некоторым котельным зафиксирована потеря установленной тепловой мощности (табл. 2.10).

Таблица 2.10. Существующие балансы тепловой мощности котельных Елизовского городского поселения

№ п/п	Наименование котельных	Установленная мощность (УТМ), Гкал/ч	Располагаемая мощность (РТМ), Гкал/ч	Потери УТМ, Гкал/ч
ОАО «Камчатскэнерго»				
1	Котельная № 1	10,96	10,96	-
2	Котельная № 2	19,4	19,4	-
3	Котельная № 3	3,2	3,2	-
4	Котельная № 4	18,72	18,72	-
5	Котельная № 6	18,78	18,78	-
6	Котельная № 7	5,6	5,6	-
7	Котельная № 8	2,6	2,6	-
8	Котельная № 9	8,28	8,28	-
9	Котельная № 10	1,9	1,9	-
10	Котельная № 11	0,59	0,59	-
11	Котельная № 12	2,4	2,4	-
12	Котельная № 13	2,1	2,1	-
13	Котельная № 14	2,4	2,4	-
14	Котельная № 15	2,1	2,1	-
15	Котельная № 16	0,76	0,76	-
16	Котельная № 17	3,6	3,6	-
17	Котельная № 18	9,4	9,4	-
18	Котельная № 19	2,05	2,05	-
19	Котельная № 20	5,1	5,1	-
20	Котельная № 21	5,15	5,15	-
21	Котельная № 22	3,3	3,3	-
22	Котельная № 23	1,5	1,5	-
23	Котельная № 24	0,35	0,35	-
24	Котельная № 25	2,9	2,9	-
25	Котельная № 26	4,8	4,8	-
26	Котельная № 27	4,8	4,8	-
27	Котельная № 28	2,2	2,2	-
28	Котельная № 29	0,3	0,3	-
29	Котельная Аэропорт	19,2	19,2	-
	Итого	164,44	164,44	-
ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»				
1	2-1-5	0,396	0,188	0,208
2	2-1-48	0,98	0,374	0,606
3	2-1-63	0,74	0,206	0,534
4	2-1-64	0,604	0,088	0,516
5	2-1-85	0,018	0,018	0,000
6	2-1-640	0,132	0,086	0,046
7	2-1-418А	1,875	0,535	1,340
8	2-1-4	0,46	0,175	0,285
9	2-1-2 ИАС	0,432	0,337	0,095
10	2-1-848	0,542	0,370	0,172
11	2-2-22/20	0,402	0,307	0,095
12	2-7-16	0,264	0,030	0,234
13	2-7-18	0,158	0,156	0,002
14	2-7-42	0,033	0,015	0,018
15	2-7-149	0,264	0,119	0,145
16	2-7-169	0,316	0,155	0,161
17	2-7-177	0,48	0,151	0,329
18	2-1-10	1,69	0,711	0,979
19	2-12-2	0,09	0,003	0,087
20	2-28-2	0,46	0,188	0,272
21	2-30-7	0,288	0,148	0,140
22	2-31-6	0,402	0,196	0,206
23	2-35-2	0,05	0,054	0,004

№ п/п	Наименование котельных	Установленная мощность (УТМ), Гкал/ч	Располагаемая мощность (РТМ), Гкал/ч	Потери УТМ, Гкал/ч
24	2-20А-9	1,25	0,301	0,949
	Итого	12,326	4,911	7,415
	Итого	176,766	169,351	7,415

Расчет по ограничению тепловой мощности источников тепловой энергии муниципального образования выполняется на основании документов надзорных органов о техническом состоянии оборудования котельных. Данные документы представлены не были.

#### 2.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто

Фактическое потребление тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды источников теплоснабжения составляет 14,7 тыс. Гкал (5,9%). В зависимости от используемого топлива и типа котлов котельных расход тепловой энергии на собственные нужды соответствует нормативным значениям (%) (табл. 2.11).

Таблица 2.11. Затраты тепловой мощности источников теплоснабжения на собственные и хозяйственные нужды за 2013 г.

№ п/п	Наименование котельной	УТМ, Гкал/ч	Собственные нужды котельной, Гкал/год	Собственные нужды котельной, %	Собственные нужды, в том числе хозяйственные, Гкал/ч	Нормативное значение СН, %	Мощность нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
ОАО «Камчатскэнерго»							
1	Котельная № 1	10,96	1664,49	7,99	0,55	9,5	10,41
2	Котельная № 2	19,4	1107,7	7,99	0,89	9,5	18,51
3	Котельная № 3	3,2	312,6	4,31	0,11	5÷2,55	3,09
4	Котельная № 4	18,72	855,7	3,11	0,43	5,42÷3,91	18,29
5	Котельная № 6	18,78	405,5	7,99	1,00	9,5	17,78
6	Котельная № 7	5,6	336,1	4,31	0,14	5,42÷3,91	5,46
7	Котельная № 8	2,6	37,3	4,31	0,07	5,42÷3,91	2,53
8	Котельная № 9	8,28	185,4	4,31	0,13	5,42÷3,91	8,15
9	Котельная № 10	1,9	14,2	4,31	0,03	5,42÷3,91	1,87
10	Котельная № 11	0,59	914,8	7,76	0,02	5÷2,55	0,57
11	Котельная № 12	2,4	412,8	7,89	0,18	5÷2,55	2,22
12	Котельная № 13	2,1	236,2	4,31	0,05	5÷2,55	2,05
13	Котельная № 14	2,4	108,9	4,31	0,04	5÷2,55	2,36
14	Котельная № 15	2,1	318,7	4,31	0,04	5÷2,55	2,06
15	Котельная № 16	0,76	660,6	4,31	0,01	5÷2,55	0,75
16	Котельная № 17	3,6	512,6	4,31	0,09	5÷2,55	3,51
17	Котельная № 18	9,4	292,3	4,31	0,23	5÷2,55	9,17
18	Котельная № 19	2,05	471,1	4,31	0,03	5÷2,55	2,02
19	Котельная № 20	5,1	153,0	4,31	0,13	5÷2,55	4,96
20	Котельная № 21	5,15	152,0	4,31	0,01	5÷2,55	
21	Котельная № 22	3,3	11,8	4,31	0,10	5÷2,55	5,05
22	Котельная № 23	1,5	344,7	4,31	0,07	5÷2,55	3,23
23	Котельная № 24	0,35	12,4	1,81	0,01	1,8	1,49
24	Котельная № 25	2,9	29,02	4,31	0,02	5÷2,55	0,33
25	Котельная № 26	4,8	153,9	4,31	0,10	5÷2,55	2,80
26	Котельная № 27	4,8	81,6	4,31	0,16	5÷2,55	4,64
27	Котельная № 28	2,2	764,3	4,31	0,15	5÷2,55	4,65
28	Котельная № 29	0,3	18,2	1,81	0,01	1,8	2,19

№ п/п	Наименование котельной	УТМ, Гкал/ч	Собственные нужды котельной, Гкал/год	Собственные нужды котельной, %	Собственные нужды, в том числе хозяйственные, Гкал/ч	Нормативное значение СН, %	Мощность нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
29	Котельная Аэропорт	19,2	35,7	1,81	0,26	5÷2,55	0,30
	Итого	164,44	11943,2	5,15	5,06	5	159,38
ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»							
1	2-1-5	0,396	135,601	22,8	0,1	5÷2,55	0,31
2	2-1-48	0,98	156,919	16,1	0,2	5÷2,55	0,82
3	2-1-63	0,74	98,103	16,1	0,1	5÷2,55	0,62
4	2-1-64	0,604	45,683	18,6	0,1	5÷2,55	0,49
5	2-1-85	0,018	4,382	7,4	0,0	5÷2,55	0,02
6	2-1-640	0,132	59,593	20,5	0,0	5÷2,55	0,10
7	2-1-418А	1,875	396,501	15,7	0,3	5÷2,55	1,58
8	2-1-4	0,46	142,021	19,3	0,1	5÷2,55	0,37
9	2-1-2 ИАС	0,432	197,297	16,7	0,1	5÷2,55	0,36
10	2-1-848	0,542	132,726	10,6	0,1	5÷2,55	0,48
11	2-2-22/20	0,402	209,886	10,6	0,0	5÷2,55	0,36
12	2-7-16	0,264	40,706	38,1	0,1	5÷2,55	0,16
13	2-7-18	0,158	103,267	19,4	0,0	5÷2,55	0,13
14	2-7-42	0,033	13,032	25,4	0,0	5÷2,55	0,02
15	2-7-149	0,264	80,457	24,4	0,1	5÷2,55	0,20
16	2-7-169	0,316	109,114	18,3	0,1	5÷2,55	0,26
17	2-7-177	0,48	125,152	20,0	0,1	5÷2,55	0,38
18	2-1-10	1,69	112,991	12,0	0,2	5÷2,55	1,49
19	2-12-2	0,09	1,396	1,4	0,0	5÷2,55	0,09
20	2-28-2	0,46	135,602	19,2	0,1	5÷2,55	0,37
21	2-30-7	0,288	112,680	18,5	0,1	5÷2,55	0,23
22	2-31-6	0,402	149,885	19,0	0,1	5÷2,55	0,33
23	2-35-2	0,05	24,878	10,2	0,0	5÷2,55	0,04
24	2-20А-9	1,25	173,214	14,6	0,2	5÷2,55	1,07
	Итого	12,326	2761,1	16,9	2,1	5÷2,55	10,3
	Итого	176,76	14704,3	5,95	7,16	5÷2,55	169,68

### 2.2.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Регулирование температуры сетевой воды осуществляется по отопительному графику с учетом температуры наружного воздуха 95–70 °С. Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный.

Согласно «Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок в РФ» (ПТЭ ТЭ) отклонения от заданного режима на источнике теплоты не должны превышать:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть – 3%;
- по давлению в подающем трубопроводе – 5%;
- по давлению в обратном трубопроводе – 0,2 кгс/см<sup>2</sup>.

Среднесуточная температура обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на 3%.

Понижение температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

### 2.3 Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

Тепловая нагрузка жилой застройки Елизовского городского поселения определена, исходя из значений удельного теплопотребления жилых зданий поселения в 2014 г., с учетом конкретных параметров перспективного развития его жилищного фонда.

За базовый уровень потребления тепловой энергии на нужды теплоснабжения Елизовского городского поселения принимается объем тепловой энергии, определенный для расчетных температур наружного воздуха по данным о подключенной нагрузке потребителей (табл. 2.12).

Таблица 2.12. Показатели базового уровня потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Потребление тепловой энергии за 2013 г. (факт), тыс. Гкал	Присоединенная нагрузка на 01.06.2014, Гкал/ч
1	2	3
<b>ОАО «Камчатскэнерго»</b>		
Котельная № 1	20,803	5,932
Котельная № 2	32,028	10,298
Котельная № 3	6,734	2,254
Котельная № 4	42,899	12,445
Котельная № 6	34,480	9,833
Котельная № 7	10,774	3,667
Котельная № 8	7,105	2,272
Котельная № 9	10,498	2,838
Котельная № 10	2,872	0,696
Котельная № 11	0,444	0,038
Котельная № 12	7,135	1,901
Котельная № 13	3,591	0,813
Котельная № 14	2,574	0,399
Котельная № 15	3,023	0,769
Котельная № 16	0,808	0,177
Котельная № 17	6,883	1,927
Котельная № 18	17,825	4,611
Котельная № 19	1,992	0,531
Котельная № 20	9,961	3,034
Котельная № 21	6,438	1,875
Котельная № 22	4,839	1,378
Котельная № 23	2,024	0,495
Котельная № 24	1,310	0,315
Котельная № 25	6,715	1,859
Котельная № 26	13,381	3,297
Котельная № 27	10,410	3,285
Котельная № 28	12,318	0,568
Котельная № 29	0,528	0,146
Котельная Аэропорт	12,715	4,441
Итого	293,106	82,093
<b>ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»</b>		
2-1-5	0,456	0,157
2-1-48	1,051	0,362
2-1-63	0,549	0,189
2-1-64	0,195	0,083
2-1-85	0,046	0,016
2-1-640	0,238	0,082
2-1-418А	1,374	0,473

Наименование источника тепловой энергии	Потребление тепловой энергии за 2013 г. (факт), тыс. Гкал	Присоединенная нагрузка на 01.06.2014, Гкал/ч
1	2	3
2-1-4	0,468	0,161
2-1-2 ИАС	0,857	0,295
2-1-848	0,993	0,342
2-2-22/20	0,735	0,253
2-7-16	0,073	0,025
2-7-18	0,433	0,149
2-7-42	0,038	0,013
2-7-149	0,314	0,108
2-7-169	0,380	0,131
2-7-177	0,340	0,117
2-1-10	2,797	0,963
2-12-2	0,099	0,034
2-28-2	0,401	0,138
2-30-7	0,328	0,113
2-31-6	0,459	0,158
2-35-2	0,139	0,048
2-20А-9	0,665	0,229
Итого	13,428	4,639
Всего	306,534	86,732

Базовый уровень подключенной нагрузки потребителей Елизовского городского поселения принят в размере 86,732 Гкал/ч.

### 2.3.1 Среднегодовая загрузка оборудования

Уровень загрузки теплогенерирующего оборудования источников теплоснабжения в течение отопительного периода рассчитывался, исходя из необходимости покрытия присоединенной тепловой нагрузки, собственных нужд и технологических потерь в тепловых сетях.

Уровень загрузки оборудования ОАО «Камчатскэнерго» составляет 57,6 %, ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» – 38% (табл. 2.13).

Таблица 2.13. Уровень загрузки оборудования источников теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка с учетом потерь и СН, Гкал/ч	Уровень загрузки, %
1	2	3	4	5
ОАО «Камчатскэнерго»				
1	Котельная № 1	10,96	6,84	62,45
2	Котельная № 2	19,4	12,27	63,26
3	Котельная № 3	3,2	2,63	82,15
4	Котельная № 4	14,52	14,05	75,07
5	Котельная № 6	18,78	11,72	62,40
6	Котельная № 7	5,6	4,06	72,57
7	Котельная № 8	2,6	2,51	96,64
8	Котельная № 9	8,28	3,24	39,10
9	Котельная № 10	1,9	0,79	41,84
10	Котельная № 11	0,59	0,04	7,57
11	Котельная № 12	2,4	2,23	93,07
12	Котельная № 13	2,1	0,92	43,79
13	Котельная № 14	2,4	0,46	19,28
14	Котельная № 15	2,1	0,93	44,09
15	Котельная № 16	0,76	0,20	26,92

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка с учетом потерь и СН, Гкал/ч	Уровень загрузки, %
1	2	3	4	5
16	Котельная № 17	3,6	2,16	60,08
17	Котельная № 18	9,4	5,42	57,66
18	Котельная № 19	2,05	0,60	29,33
19	Котельная № 20	5,1	3,37	66,00
20	Котельная № 21	5,15	2,27	44,04
21	Котельная № 22	3,3	1,68	50,86
22	Котельная № 23	1,5	0,55	36,61
23	Котельная № 24	0,35	0,35	98,59
24	Котельная № 25	2,9	2,29	78,91
25	Котельная № 26	4,8	3,65	76,04
26	Котельная № 27	4,8	3,57	74,42
27	Котельная № 28	2,2	0,67	30,43
28	Котельная № 29	0,3	0,17	55,63
29	Котельная Аэропорт	19,2	5,07	26,42
	Итого	164,44	94,73	57,61
ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»				
1	2-1-5	0,396	0,157	40
2	2-1-48	0,98	0,362	37
3	2-1-63	0,74	0,189	26
4	2-1-64	0,604	0,083	14
5	2-1-85	0,018	0,016	89
6	2-1-640	0,132	0,082	62
7	2-1-418А	1,875	0,473	25
8	2-1-4	0,46	0,161	35
9	2-1-2 ИАС	0,432	0,295	68
10	2-1-848	0,542	0,342	63
11	2-2-22/20	0,402	0,253	63
12	2-7-16	0,264	0,025	9
13	2-7-18	0,158	0,149	94
14	2-7-42	0,033	0,013	39
15	2-7-149	0,264	0,108	41
16	2-7-169	0,316	0,131	41
17	2-7-177	0,48	0,117	24
18	2-1-10	1,69	0,963	57
19	2-12-2	0,09	0,034	38
20	2-28-2	0,46	0,138	30
21	2-30-7	0,288	0,113	39
22	2-31-6	0,402	0,158	39
23	2-35-2	0,05	0,048	96
24	2-20А-9	1,25	0,229	18
	Итого	12,326	4,639	38
	Всего	176,766	99,37	56,21

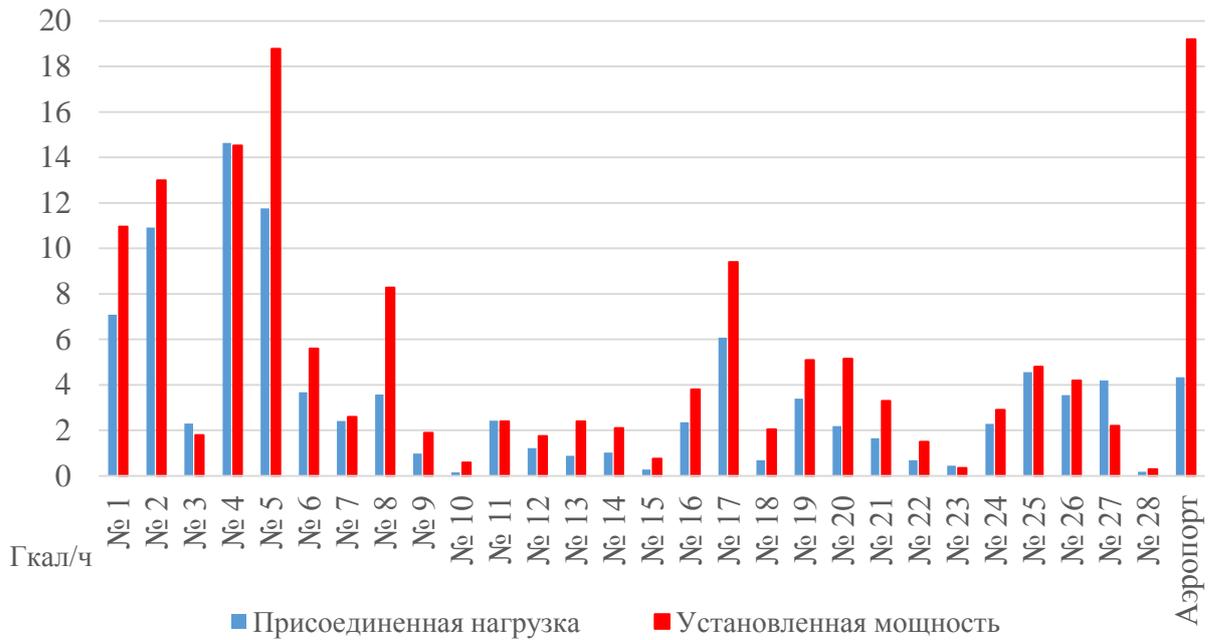


Рисунок 2.7. Загрузка основного оборудования ОАО «Камчатскэнерго»

Анализ данных по загрузке основного оборудования источников теплоснабжения ОАО «Камчатскэнерго» выявил следующее:

- Котельные №№ 3, 8, 12, 24 загружены на 80–100%.
- Котельная №№ 4, 7, 25, 26, 27 загружена на 70–80%.
- Котельные №№ 9, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 21, 23, «Аэропорт» загружены на 20–50%.

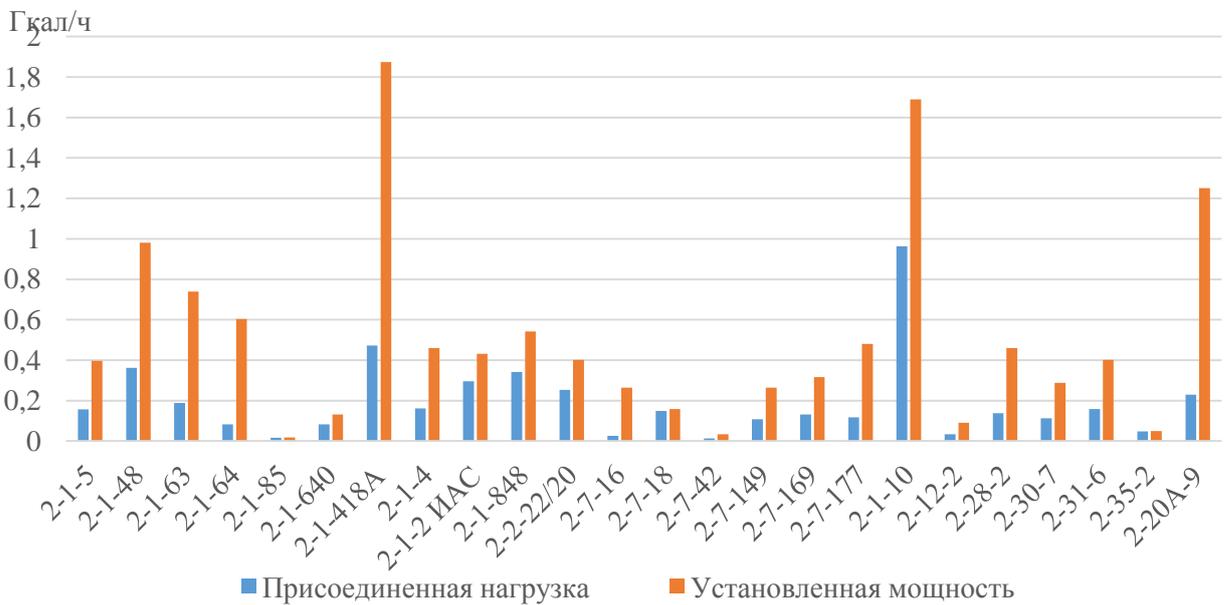


Рисунок 2.8. Загрузка основного оборудования ОАО «РЭУ»

Анализ данных по загрузке основного оборудования источников теплоснабжения ОАО «РЭУ» выявил следующее:

- Котельные №№ 2-1-85, 2-7-16, 2-35-2 загружены на 89–96%;
- Котельные №№ 2-1-64, 2-7-16, 2-20a-9 загружены на 9–18%;
- Котельные №№ 2-1-5, 2-1-48, 2-1-63, 2-1-418a, 2-1-4, 2-7-149, 2-7-169, 2-7-177, 2-12-2, 2-28-2, 2-30-7, 2-31-6 загружены на 25–41%.

### 2.3.2 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета установлены на котельных № 18, 25, 26, 27, 28. На остальных котельных – регистраторы температуры и давления.

### 2.3.3 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Сведения по отказам оборудования источников тепловой энергии и инцидентах на тепловых сетях ОАО «Камчатскэнерго» представлены в табл. 2.14.

Таблица 2.14. Сведения по отказам оборудования источников, тепловых сетей<sup>2</sup>

Показатели	Ед. изм.	2012 г.	2013 г.
Число источников теплоснабжения на конец отчетного года - всего, в том числе мощностью:	шт.	30	30
- до 3 Гкал/ч	-«-	15	15
- от 3 до 20 Гкал/ч	-«-	15	15
- от 20 до 100 Гкал/ч	-«-	-	-
Количество установленных котлов (энергоустановок) на конец отчетного года	-«-	125	125
Протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении на конец отчетного года	км	90,4	90,8
Из них нуждающихся в замене – всего,	-«-	64,0	62,5
в том числе - ветхих сетей	-«-	64,0	62,5
Заменено сетей - всего	-«-	1,512	2,4
в том числе - ветхих сетей	-«-	1,012	2,4
Отремонтировано сетей	-«-	0,497	-
Число аварий на источниках теплоснабжения - всего, из них:	единиц	3	-
- на паровых и тепловых сетях	-«-	3	-
- на источниках теплоснабжения	-«-	-	-

### 2.3.4 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников теплоснабжения муниципального образования отсутствуют.

## 2.4 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

### 2.4.1 Структура тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Протяженность сетей теплоснабжения от 54 котельных Елизовского городского поселения составляет 94,6 км. Способ прокладки – подземный (канальная и бесканальная прокладка), надземный.

### 2.4.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей представлены в графических материалах.

### 2.4.3 Параметры тепловых сетей

ОАО «Камчатскэнерго» обслуживает 90,789 км (в двухтрубном исчислении) сетей теплоснабжения (табл. 2.15, 2.17), в том числе:

- сети отопления – 62,133 км;
- сети ГВС – 28,656 км.

<sup>2</sup> Паспорт муниципального образования Елизовского городского поселения в Камчатском крае

ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» обслуживает 3,78 км (в двухтрубном исчислении) сетей теплоснабжения (отопление).

Система теплоснабжения – открытая, закрытая. Передача теплоносителя от котельных осуществляется преимущественно по двухтрубным тепловым сетям, подземной прокладки в непроходных каналах. От котельных №№ 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 15, 17, 20, 21, 22 сети четырехтрубные, причем на котельных № 4, 7, 8, 9, 12, 17, 20 осуществляется подача ГВС. От котельной № 28 – только сети ГВС.

81,5% тепловых сетей проложено до 1990 года. Анализ сроков их эксплуатации по имеющимся данным (в том числе сроки ввода в эксплуатацию жилищного фонда) показывает, что сетей со сроком эксплуатации свыше нормативного, определенного в 20 лет – 89%, из них 33% – со сроком эксплуатации свыше 30 лет. Темпы восстановительного ремонта тепловых сетей ниже, чем темпы их износа. В среднем за год, исходя из реальных финансовых возможностей, заменяется 1,2 км. Только в 2003 г, когда была оказана государственная поддержка в виде целевой субсидии на проведение ремонтных работ, было заменено 4,8 км. В 2006 году было заменено 2,24 км тепловых сетей, но такая протяженность в основном сложилась за счет большого количества участков сетей ГВС малого диаметра, на ремонт которых требуются меньшие затраты. Выбор участков сетей для капитального ремонта определяется по статистике аварий, технологических отказов и пробным шурфовкам. При капитальном ремонте подземных тепловых сетей производится замена разрушенных плит перекрытий, очистка каналов от ила, замена трубопроводов и арматуры, покрытие трубопроводов новой теплоизоляцией в виде минераловатных матов или утеплителем «изовер», которые обертываются рубероидом. С 2003 г. наряду с традиционной теплоизоляцией стали применять изоляцию скорлупами из пенополиуретана.

Таблица 2.15. Протяженность сетей теплоснабжения ОАО «Камчатскэнерго» (отопление)

№ п/п	Котельная	Протяженность в 2-трубном исчислении, м	Длина сетей отопления по условному диаметру (в двухтрубном исчислении), м												Кол-во ТК, шт.
			320	250	200	150	125	100	80	70	50	40	32	25	
1	1	2754	35	46	369	943	70	521	283	226	261	0	0	0	28
2	2	5705	69	248	1043	94	296	1278	1161	654	802	0	55	5	63
3	3	1084	0	0	0	423	40	0	116	34	408	0	63	0	9
4	4	7104	138	356	874	1145	320	1220	1022	803	1132	25	25	36	74
5	6	7442	78	1014	1169	1627	82	918	1127	417	676	85	83	166	105
6	7	2103	0	0	492	0	0	485	529	339	249	9	0	0	31
7	8	789	0	334	0	47	0	217	119	12	60	0	0	0	15
8	9	1420	0	0	253	708	90	163	134	12	60	0	0	0	23
9	10	604	0	0	0	165	0	146	89	35	161	0	0	8	8
10	11	460	0	0	0	0	0	0	0	300	115	45	0	0	5
11	12	1894	0	0	20	731	0	96	378	192	185	238	54	0	23
12	13	1541	0	0	0	135	15	235	406	93	195	270	123	54	14
13	14	785	0	0	0	0	120	261	259	0	46	99	0	0	5
14	15	1404	0	0	0	0	0	636	419	0	176	56	15	102	18
15	16	725	0	0	0	0	0	228	73	0	364	60	0	0	7
16	17	3839	0	0	580	0	0	746	441	322	734	388	595	33	36
17	18	5105	0	0	1271	854	141	333	285	514	1066	155	224	262	34
18	19	648	0	0	0	0	0	380	69	15	184	0	0	0	5
19	20	2542	0	0	327	694	158	388	303	186	351	135	0	0	27
20	21	2063	0	0	41	146	0	716	269	101	500	163	38	89	41
21	22	874	0	0	92	111	60	123	172	204	112	0	0	0	9

22	23	1128	0	0	0	411	0	241	0	0	112,5	129,5	203,5	30,5	16
23	24	318	0	0	0	0	0	0	32	0	286	0	0	0	6
24	25	1319	0	0	395	227	0	129	229	159	180	0	0	0	21
25	26	1867	0	274	305	95	20	201	136	541	110	65	120	0	17
26	27	2003	0	0	140	323	94	523	343	129	396	0	0	35	16
27	29	132	0	0	0	0	0	0	0	37	95	0	0	0	2
27	Аэропорт	4481	413	214	412	685	175	835,5	0	423	684,5	132	50	342	26
	Всего	62133	733	2486	7783	9564	1681	11019,5	8394	5748	9701	2055	1649	1162,5	684

Прокладка сетей отопления – в непроходных каналах, бесканальная, надземная (табл. 2.16).

Таблица 2.16. Способ прокладки тепловых сетей ОАО «Камчатскэнерго» (отопление)

№ п/п	Котельная	Прокладка в непроходных каналах		Прокладка бесканальная		Прокладка надземная	
		Диаметр, мм	Протяженность, м	Диаметр, мм	Протяженность, м	Диаметр, мм	Протяженность, м
1	1	137	2754	–	–	–	–
2	2	125	5705	–	–	–	–
3	3	114	892	40	63	57	129
4	4	128	7104	–	–	–	–
5	6	149	7442	–	–	–	–
6	7	109	1928	–	–	219	175
7	8	161	697	–	–	273	92
8	9	151	1218	–	–	148	202
9	10	110	525	–	–	57	79
10	11	69	460	–	–	–	–
11	12	110	1806	40	52	76	36
12	13	75	1378	40	53	159	110
13	14	95	785	–	–	–	–
14	15	84	1077	44	29	105	298
15	16	76	579	–	–	72	146
16	17	83	1995	43	264	114	1580
17	18	130	3233	55	39	107	1833
18	19	91	648	–	–	–	–
19	20	120	2185	–	–	143	357
20	21	88	1975	–	–	95	88
21	22	110	874	–	–	–	–
22	23	105	1029	–	–	53	99
23	24	60	318	–	–	–	–
24	25	136	1319	–	–	–	–
25	26	133	1867	–	–	–	–
26	27	118	1528	–	–	76	440
27	29	62	125	–	–	76	7
27	Аэропорт	100	3622	–	–	274	859
	Всего:	–	55068	–	535	–	6530

Наибольшее количество сетей проложено в непроходных каналах – 89%, бесканальная прокладка составляет 1%, надземная прокладка составляет 10% (рис. 2.9).



Рисунок 2.9. Сети отопления по способу прокладки

Таблица 2.17. Протяженность сетей теплоснабжения ОАО «Камчатскэнерго» (ГВС)

№ п/п	Котельная	Протяженность сетей ГВС в 2-трубном исчислении, м	Длина сетей по условному диаметру (в двухтрубном исчислении), м												Кол-во ТК, шт.
			320	250	200	50	125	100	80	70	50	40	32	25	
1	2	4960,5	–	–	111,5	136	505,3	614	278,3	628	966,5	470	771,5	479,5	63
2	4	6060	–	–	69	148,5	430,5	432,5	849,5	410	2060	491	908,5	260,5	74
3	6	3969	–	–	0	632,5	0	549	390	1566	766	0	61,5	4	105
4	7	1215	–	–	0	196	155	32	201,5	60	389	82,5	86	13	31
5	8	614	–	–	0	0	0	40	113	254	199	4	4	–	15
6	9	1873	–	–	0	0	0	255	332	607	552,5	70	22	34,5	23
7	12	1714	–	–	20	512	0	83	269	360,5	360	50	40,5	11	23
8	15	1323	–	–	–	–	–	403,5	403,5	0	115	223	178	–	18
9	17	1037,5	–	–	–	275	–	–	275	30	428,5	24,5	4,5	–	36
10	20	1941	–	–	–	78,5	–	220	340,5	189	625,5	222,5	153,5	68,5	27
11	21	1832	–	–	–	–	–	–	–	880	768	184	–	–	41
12	22	883	–	–	–	143	–	2,5	56,5	138	356,5	96	69,5	21	9
13	28	1234	–	–	–	220,5	–	255	320,5	–	400	25	13	–	16
	Всего:	28656	–	–	201	2342	1091	2886,5	3829	5122,5	7987	1943	2313	892	

Прокладка сетей ГВС – в непроходных каналах, бесканальная, надземная (табл. 2.18).

Таблица 2.18. Способ прокладки сетей ОАО «Камчатскэнерго» (ГВС)

№ п/п	Котельная	Прокладка в непроходных каналах		Прокладка бесканальная		Прокладка надземная	
		Протяженность, м	Диаметр, мм	Протяженность, м	Диаметр, мм	Протяженность, м	Диаметр, мм
1	2	4960,5	76	–	–	–	–
2	4	6033	72	27	57	–	–
3	6	3954	90	–	–	15	134
4	7	1013	78	–	–	202	140
5	8	594	74	–	–	20	63
6	9	1725	74	–	–	148	85
7	12	1678	100	–	–	36	76
8	15	914	73	–	–	409	90
9	17	412,5	59	–	–	625	115
10	20	1572	69	–	–	369	78
11	21	1808	65	–	–	24	76
12	22	883	76	–	–	–	–
13	28	1059	94	–	–	175	89
	Итого:	26606	–	27	–	2023	–

Основная часть сетей ГВС (93%) проложена в непроходных каналах (рис. 2.10).

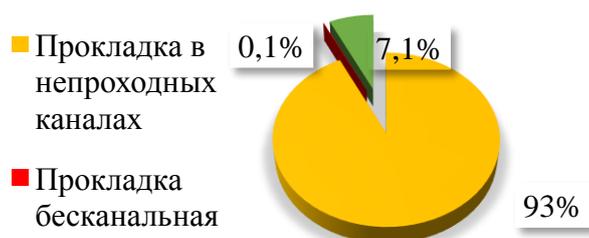


Рисунок 2.10. Сети ГВС по способу прокладки

Срок эксплуатации сетей теплоснабжения приведен на рис. 2.11.

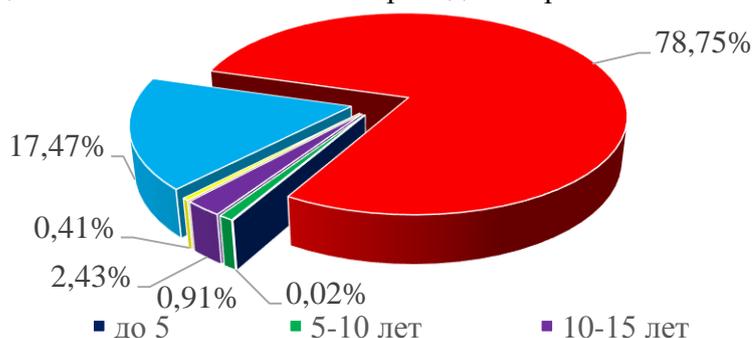


Рисунок. 2.11. Срок эксплуатации тепловых сетей

#### 2.4.4 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Регулирование отпуска теплоты в системах теплоснабжения от котельных ОАО «Камчатскэнерго» производится качественным методом по температурному графику 95–70 °С (табл. 2.19).

Таблица 2.19. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии

Температура наружного воздуха (t н. в.), °С	Температура сетевой воды, °С		Температура наружного воздуха (t н. в.), °С	Температура сетевой воды, °С	
	в подающем трубопроводе, °С	в обратном трубопроводе, °С		в подающем трубопроводе, °С	в обратном трубопроводе, °С
8	42,0	36,0	-9	68,5	53,5
7	42,6	37,0	-10	70,2	54,5
6	44,2	38,1	-11	71,8	55,6
5	45,9	39,1	-12	73,4	56,6
4	47,5	40,1	-13	75,0	57,6
3	49,1	41,2	-14	76,6	58,7
2	50,7	42,2	-15	78,3	59,7
1	52,3	43,2	-16	79,9	60,7
0	54,0	44,2	-17	81,5	61,8
-1	55,6	45,3	-18	83,1	62,8
-2	57,2	46,3	-19	84,7	63,8
-3	58,8	47,3	-20	86,4	64,8
-4	60,4	48,4	-21	88,0	65,9
-5	62,1	49,4	-22	89,6	66,9
-6	63,7	50,4	-23	91,2	67,9
-7	65,3	51,5	-24	92,8	69,0
-8	66,9	52,5	-25	95,0	70,0

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях, постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС), и переменном в течение суток расходе.

#### 2.4.5 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети по предоставленным ОАО «Камчатскэнерго», ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» архивным данным за три года.

#### **2.4.6 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**

Оценка обеспеченности потребителей расчетным количеством теплоносителя и тепловой энергии, и гидравлических режимов тепловых сетей проводится на основе гидравлических расчетов тепловых сетей. Гидравлический расчет существующих и перспективных сетей теплоснабжения Елизовского городского поселения выполнен от каждого источника теплоснабжения (табл. 2.20). В результате расчета определены расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха. Гидравлический расчет произведен в программе ZuluThermo в составе «Электронной модели системы теплоснабжения Елизовского городского поселения».

Таблица 2.20. Результаты гидравлического расчета

Наименование	Количество тепла, вырабаты- ваемого на источнике, Гкал/ч	Расход тепла на систему отопления, вент. Гкал/ч	Расход тепла на открытые системы ГВС, Гкал/ч	Тепловые потери в подающем трубопро- воде, Гкал/ч	Тепловые потери в обратном трубопро- воде, Гкал/ч	Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе, Гкал/ч	Потери тепла от утечек в обратном трубопро- воде, Гкал/ч	Суммарный расход в подающем трубопроводе, т/ч	Суммарный расход в обратном трубо- проводе, т/ч	Суммарный расход на подпитку, т/ч	Давление в подающем трубо- проводе, м	Давление в обратном трубо- проводе, м	Распо- лагае- мый напор, м
2014 г.													
Котельная № 1	7,101	5,418	1,066	0,39839	0,17043	0,012	0,009	244,044	231,351	12,693	57	12	45
Котельная № 2	12,505	8,812	2,592	0,71551	0,30494	0,019	0,014	377,853	359,995	17,858	67	17	50
Котельная № 3	2,332	1,816	0,319	0,12073	0,05255	0,003	0,002	81,527	77,949	3,577	45	15	30
Котельная № 4	14,627	10,993	2,363	0,82262	0,34999	0,023	0,017	501,61	475,008	26,602	67	25	42
Котельная № 6	12,049	9,083	1,397	1,02722	0,438	0,034	0,025	418,917	401,541	17,376	65	20	45
Котельная № 7	3,523	2,595	0,508	0,27691	0,11836	0,006	0,005	120,344	114,224	6,121	72	53	19
Котельная № 8	2,467	1,475	0,795	0,12614	0,05391	0,005	0,004	72,523	63,277	9,246	61	42	19
Котельная № 9	3,878	2,646	0,641	0,39502	0,16517	0,01	0,007	126,268	118,485	7,783	55	15	40
Котельная № 10	0,979	0,736	0,139	0,06623	0,03145	0,001	0,001	33,488	31,926	1,561	24	12	12
Котельная № 11	0,231	0,158	0,016	0,03898	0,01659	0	0	8,081	7,882	0,21	30	15	15
Котельная № 12	2,633	1,807	0,523	0,22345	0,09528	0,004	0,003	87,026	80,846	6,181	40	20	20
Котельная № 13	1,224	0,823	0,14	0,17625	0,07398	0,003	0,003	41,452	40,037	1,414	40	18	22
Котельная № 14	0,878	0,648	0,099	0,08772	0,03683	0,001	0,001	30,722	29,665	1,057	57	8	49
Котельная № 15	1,031	0,694	0,124	0,14307	0,06120	0,002	0,001	34,534	33,297	1,236	59	26	33
Котельная № 16	0,275	0,176	0,059	0,02875	0,001	0	0,007	9,616	9,589	0,027	20	30	10
Котельная № 17	2,631	1,902	0,242	0,32026	0,14407	0,006	0,004	79,504	76,483	3,021	58	30	28
Котельная № 18	5,982	4,194	0,905	0,57807	0,25625	0,016	0,012	199,754	188,693	11,061	76	25	51
Котельная № 19	0,679	0,486	0,077	0,07599	0,03456	0,001	0,001	23,763	22,945	0,818	22	7	15
Котельная № 20	3,353	2,408	0,524	0,27923	0,11922	0,006	0,005	113,153	108,659	6,299	98	45	53
Котельная № 21	2,195	1,606	0,218	0,19535	0,08131	0,003	0,002	75,758	72,52	3,237	40	15	25
Котельная № 22	1,65	1,263	0,234	0,09903	0,04232	0,003	0,002	57,512	54,891	2,621	60	22	38
Котельная № 23	0,69	0,451	0,073	0,11007	0,04845	0,003	0,002	23,398	22,657	0,741	19	8	11
Котельная № 24	0,447	0,284	0,12	0,0286	0,01216	0	0	13,934	12,599	1,336	24	11	13

Наименование	Количество тепла, вырабатываемого на источнике, Гкал/ч	Расход тепла на систему отопления, вент. Гкал/ч	Расход тепла на открытые системы ГВС, Гкал/ч	Тепловые потери в подающем трубопроводе, Гкал/ч	Тепловые потери в обратном трубопроводе, Гкал/ч	Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе, Гкал/ч	Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе, Гкал/ч	Суммарный расход в подающем трубопроводе, т/ч	Суммарный расход в обратном трубопроводе, т/ч	Суммарный расход на подпитку, т/ч	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м
Котельная № 25	2,289	1,928	0,031	0,20703	0,0875	0,01	0,007	87,088	86,686	0,402	40	28	12
Котельная № 26	4,563	2,936	1,282	0,20331	0,09536	0,011	0,009		137,981	137,981			25
Котельная № 27	4,563	3,033	0,916	0,20331	0,09536	0,011	0,009	135,079	118,098	16,981	60	39	21
Котельная № 29	0,18	0,133	0,021	0,01797	0,00766	0	0	6,339	6,121	0,218	15	5	10
Котельная «Аэропорт»	4,335	3,57		0,43007	0,22147	0,041	0,03	161,084	160,441	0,643	63	33	30
2029 г.													
Котельная № 2	25,84	19,176	4,074	1,52636	0,65114	0,05	0,032	563,907	521,873	42,035	67	7	60
Котельная № 6	23,745	19,68	1,879	1,41565	0,60152	0,051	0,037	857,567	836,481	21,085	65	20	45
Котельная № 7	12,615	9,476	1,687	0,95167	0,40279	0,035	0,025	430,876	411,93	18,946	65	25	40
Котельная № 11	0,149	0,09	0,011	0,03527	0,015	0	0	5,149	5,06	0,088	30	15	15
Котельная № 12	2,456	1,702	0,413	0,22767	0,09707	0,004	0,003	81,46	76,943	4,517	40	20	20
Котельная № 14	0,878	0,648	0,099	0,0878	0,03699	0,001	0,001	30,177	29,121	1,057	57	8	49
Котельная № 16	0,275	0,177	0,0596	0,02875	0,001	0	0,001	9,311	9,284	0,027	30	10	20
Котельная № 18	11,146	7,845	1,403	1,20858	0,59009	0,038	0,028	375,569	359,819	15,749	74,1	18	56,1
Котельная № 20	10,496	9,315	0,66	6,498	0,3444	0,1573	0,008	397,572	389,977	7,594	98	45	53
Котельная № 22	1,632	1,264	0,233	0,0991	0,04238	0,002	0,002	56,86	54,24	2,621	60	22	38
Котельная № 23	0,69	0,451	0,073	0,11039	0,04866	0,002	0,002	22,759	22,018	0,741	19	8	11
Котельная № 24	0,443	0,285	0,115	0,02861	0,01218	0	0	13,752	12,416	1,336	24	11	13
Котельная № 27	12,176	9,518	1,57	0,68748	0,3002	0,018	0,013	360,016	342,563	17,453	41	16	25
Котельная № 29	0,18	0,133	0,021	0,01798	0,00768	0	0	6,219	6,001	0,218	15	5	10
Котельная «Аэропорт»	6,556	5,075	0,25	0,76619	0,36765	0,03	0,022	234,56	231,514	3,046	63	33	30
Котельная № 4	16,533	12,904	2,234	0,90502	0,38478	0,023	0,017	575,659	548,894	26,765	67	25	42
Итого	125,81	97,994	14,7816	14,595	3,904	0,376	0,178	4021,413	3858,134	163,278			

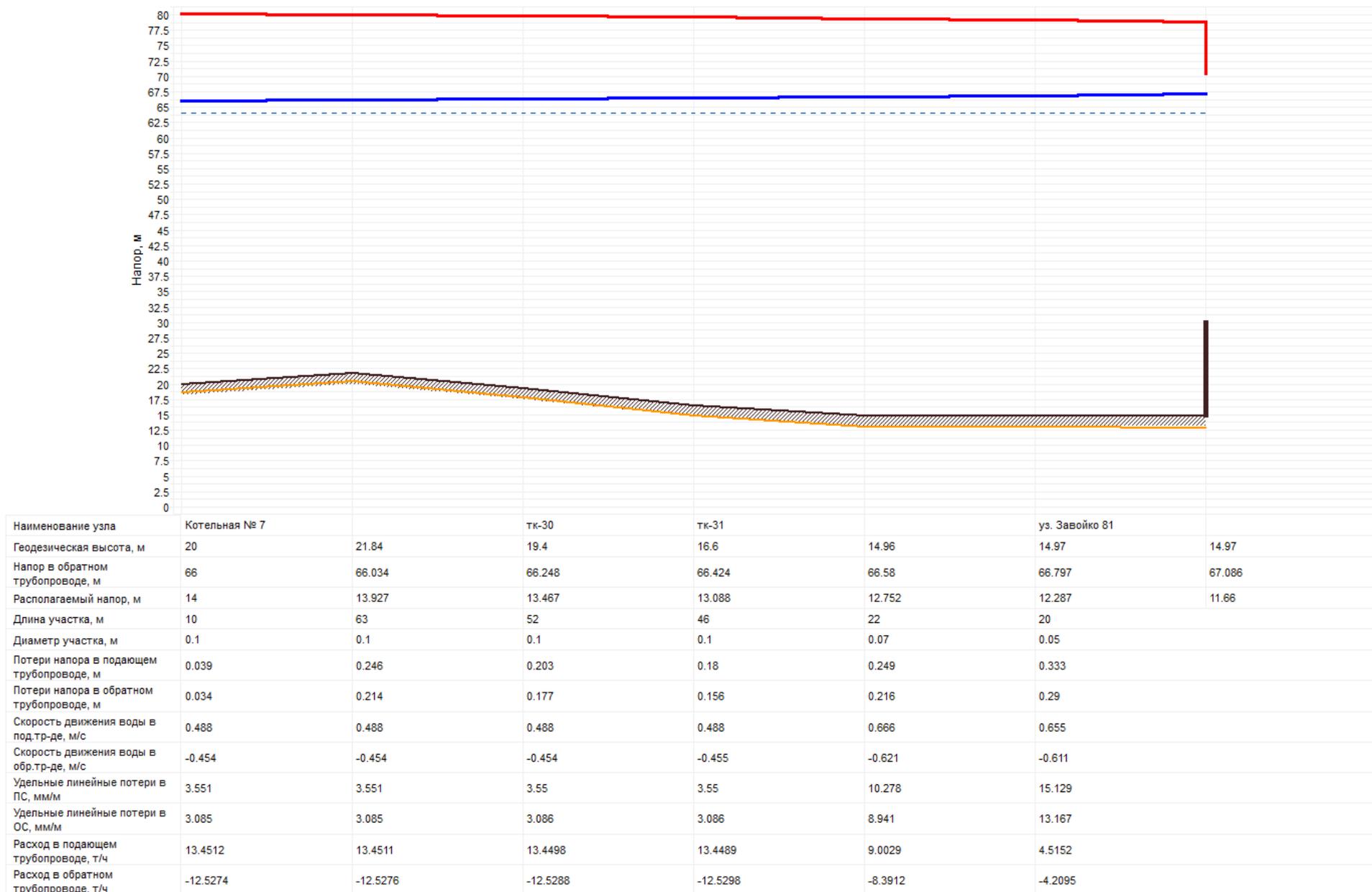


Рисунок. 2.12. Пьезометрический график от котельной № 7

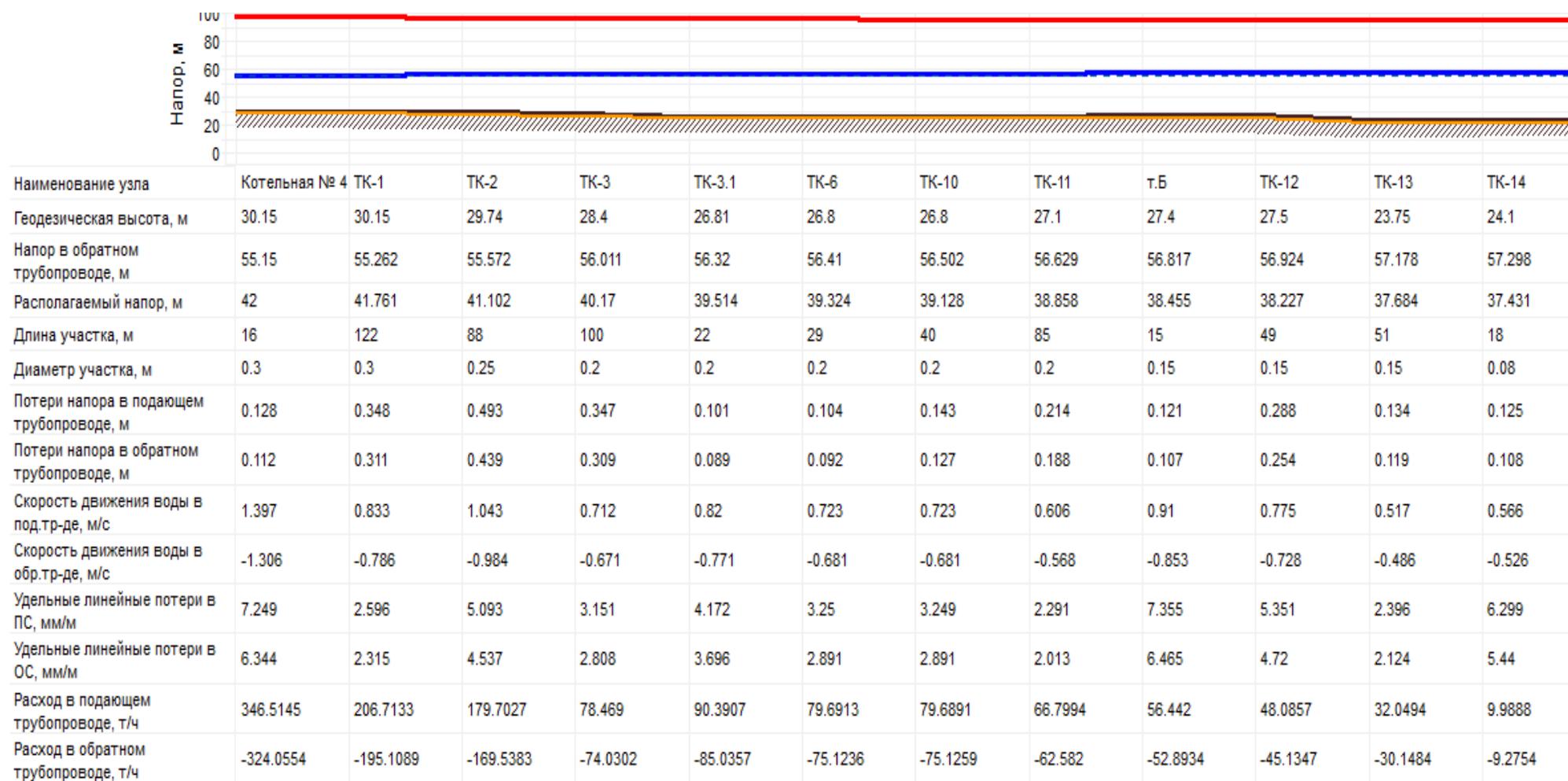


Рисунок. 2.13. Пьезометрический график от котельной № 4

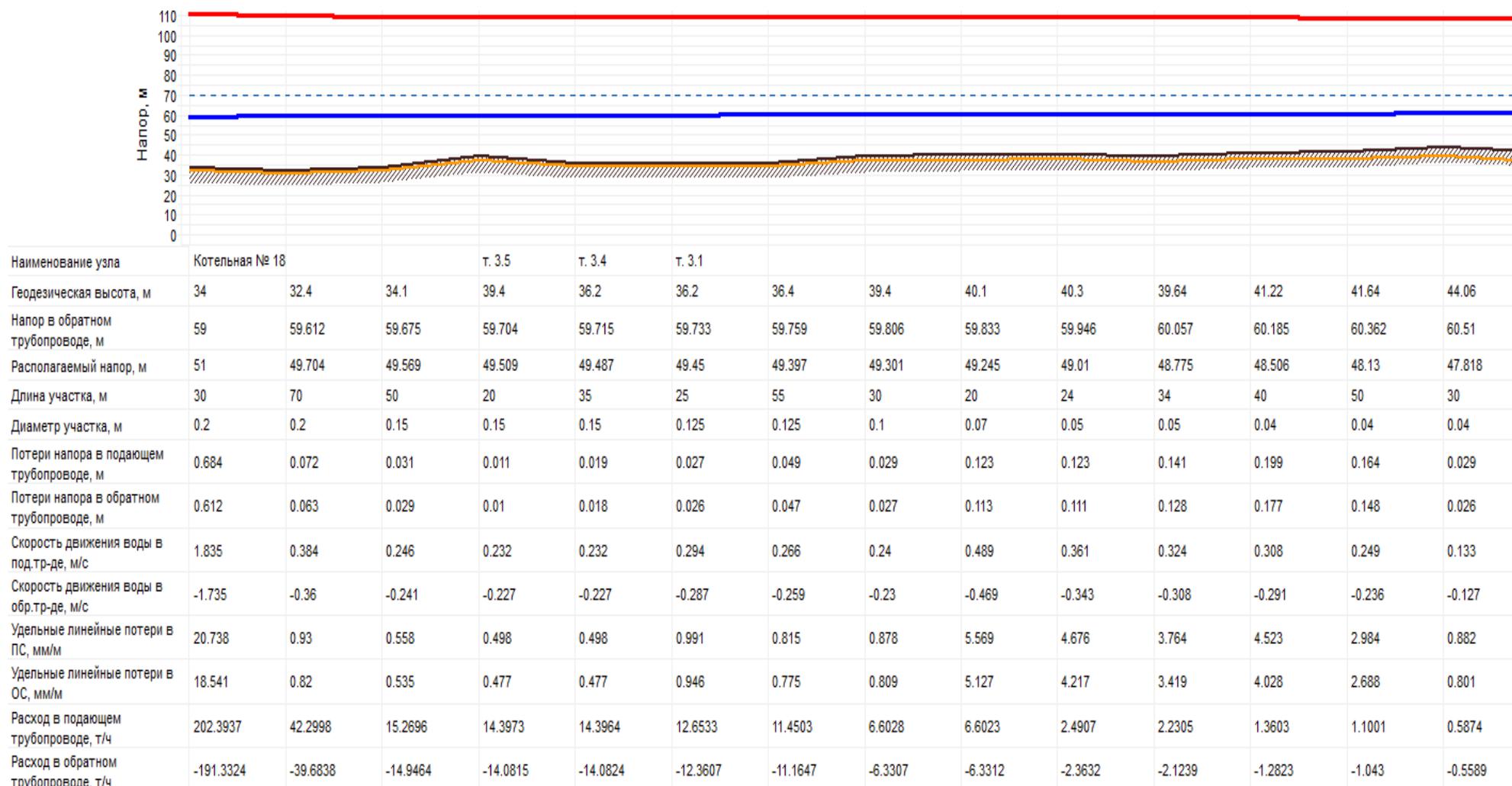


Рисунок. 2.14. Пьезометрический график от котельной № 18

#### 2.4.7 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Планирование капитальных и текущих ремонтов осуществляется на основании гидравлических испытаний тепловых сетей на герметичность, а также по данным срока эксплуатации тепловых сетей. Гидравлические испытания проводятся под давлением в течении 10 минут. По окончании испытаний выявляются дефекты. На основании результатов испытаний разрабатывается программа ремонтов.

#### 2.4.8 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

Периодичность проведения гидравлических, температурных испытаний тепловой сети определяется руководителем теплосетевой организации. Испытания проводятся на основании РД 153-34.0-20.507-98 «Типовая инструкция по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)».

#### 2.4.9 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии выполнен в соответствии с Инструкцией по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России № 325 от 30 декабря 2008 г. Нормативные потери тепловой энергии при передаче теплоносителя по сетям ОАО «Камчатскэнерго» составили 34,6 тыс. Гкал (табл. 2.21).

Таблица 2.21. Нормативные потери тепловой энергии при передаче теплоносителя по сетям ОАО «Камчатскэнерго»

Наименование, номер котельной	Тепловые потери, Гкал			
	Всего	через изоляцию	с потерями теплоносителя	Всего, в % к отпуску в сеть
ОАО «Камчатскэнерго»				
1	1770	1699	70,8	5,8
2	3158	3036,2	122,3	8,8
3	573	557,3	15,9	10,4
4	3875	3732,9	142,1	8,6
6	4702,5	4475,4	227,5	8,8
7	1245	1202,8	42,2	5,7
8	614,4	577,8	36,6	5,5
9	959,3	918,4	40,9	8,4
10	329	320,6	8,3	8,5
11	211,4	211,4	2,3	7,8
12	1015	985,3	29,7	7,6
13	744,3	731,4	12,9	7,6
14	418,4	409,9	8,5	9,9
15	716,3	703,5	12,8	13,2
16	363,9	358,7	5,2	9,6
17	1946,4	1893,3	53,1	6,9
18	2872,6	2764,7	107,9	11,1
19	337,6	331,3	6,3	7,7
20	1477,4	1424,5	52,9	5,8
21	1047,4	1026,2	21,2	5,8
22	483,8	470	13,8	13,6

Наименование, номер котельной	Тепловые потери, Гкал			
	Всего	через изоляцию	с потерями теплоносителя	Всего, в % к отпуску в сеть
23	600,4	584,1	16,3	14,2
24	136,7	135,5	1,2	8,2
25	844	809,3	34,7	4,6
26	1185,8	1132,3	53,5	15,1
27	1121,4	1089,9	31,5	5,6
28	797	781,5	15,5	3,9
29	57,7	57,2	0,5	13,6
Аэропорт	1784	1742,7	41,3	10,9
Итого	34591,2	33379,3	1211,9	7,7
ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»				
2-1-5	0	0	0	0
2-1-48	0	0	0	0
2-1-63	186,94	180,39	6,55	19
2-1-64	29,72	28,68	1,04	5
2-1-85	91,855	88,64	3,22	4
2-1-640	0	0,00	0,00	0
2-1-418А	135,301	130,56	4,74	30
2-1-4	146,069	140,95	5,12	13
2-1-2 ИАС	60,057	57,95	2,10	12
2-1-848	4,222	4,07	0,15	2
2-2-22/20	3,53	3,41	0,12	2
2-7-16	160,927	155,29	5,64	16
2-7-18	149,323	144,09	5,23	17
2-7-42	116,583	112,50	4,08	20
2-7-149	133,362	128,69	4,67	27
2-7-169	165,169	159,38	5,79	26
2-7-177	10,01	9,66	0,35	23
2-1-10	20,159	19,45	0,71	8
2-12-2	0	0,00	0,00	0
2-28-2	116,902	112,81	4,10	24
2-30-7	158,066	152,53	5,54	32
2-31-6	6,377	6,15	0,22	1
2-35-2	0	0,00	0,00	0
2-20А-9	139,352	134,47	4,88	17
Итого	1862,326	1797,08	65,25	13

#### 2.4.10 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Фактические потери тепловой энергии при транспортировке теплоносителя от источников теплоснабжения представлены в таблице 2.22.

Таблица 2.22. Потери тепловой энергии по тепловым сетям

Наименование	Ед. изм.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г. (план)
ОАО «Камчатскэнерго»						
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	36,153	54,15	51,47	47,45	45,71
Потери тепловой энергии	%		15,6	14,7	13,9	13,4
ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»						

Наименование	Ед. изм.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г. (план)
Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	1,85	1,75
Потери тепловой энергии	%	0,0	0,0	0,0	13,6	2,2

Из предоставленных ОАО «Камчатскэнерго» данных следует, что тепловые потери уменьшаются – в 2013 г. на 0,9% по отношению к 2012 г.

#### **2.4.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети муниципального образования отсутствуют.

#### **2.4.12 Описание типов присоединений теплоснабжающих установок потребителей к тепловым сетям**

Схемы подключения потребителей тепловой энергии от котельных – открытая, закрытая.

#### **2.4.13 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя**

Учет тепловой энергии осуществляется по показаниям приборов учета, установленных у потребителей. Приборы учета тепловой энергии установлены на 651 объекте, в том числе:

- ОДПУ тепловой энергии в 244 МКД – 283 ОДПУ;
- ОДПУ ГВС в 87 МКД – 92 ОДПУ.

#### **2.4.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

В системе теплоснабжения Елизовского городского поселения центральных тепловых пунктов и насосных станций нет.

#### **2.4.15 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

На котельных ОАО «Камчатскэнерго», ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» установлены балансировочные регулирующие клапаны на котлах, которые служат защитой разводящих сетей котельных от превышения давления. Насосное оборудование, установленное в котельных, работает в соответствии с режимами работы тепловых сетей.

#### **2.4.16 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Информация по бесхозным участкам тепловой сети на территории Елизовского городского поселения не представлена. В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «О теплоснабжении» «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

В соответствии с пунктом 4 статьи 8 указанного закона в случае, если организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, осуществляют эксплуатацию тепловых сетей, собственник или иной владелец которых не установлен (бесхозные тепловые сети), затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при установлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

### 2.5 Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия централизованного теплоснабжения от существующих котельных Елизовского городского поселения приведены на рисунке 2.1, в табл. 2.23.

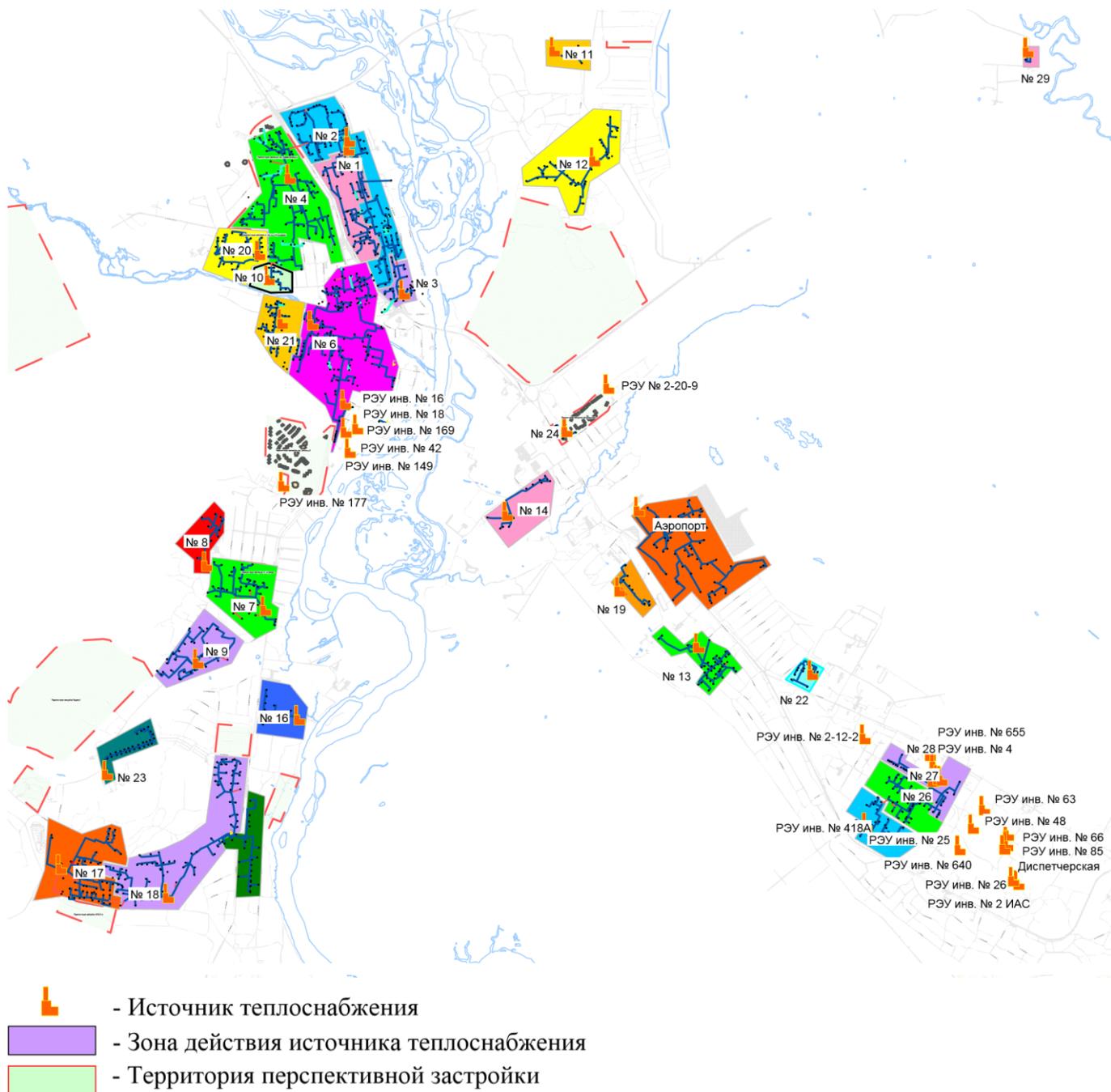


Рисунок 2.1. Зоны действия централизованного теплоснабжения

Таблица 2.23. Существующие зоны действия котельных Елизовского городского поселения

№ п/п	Наименование района	Номер котельной
1	мкр. «Торговый центр», мкр. «Центральный»	Котельная № 1
2	мкр. «Северный», мкр. «Торговый центр», мкр. «Центральный»	Котельная № 2
3	мкр. «Центральный»	Котельная № 3
4	мкр. «Северо-Западный», мкр. «Геофизический»	Котельная № 4
5	мкр. «Центральный», мкр. «Половинка»	Котельная № 6
6	мкр. «Хуторской»	Котельная № 7
7	мкр. «Хуторской»	Котельная № 8
8	мкр. «Хуторской», мкр. «Садовый»	Котельная № 9
9	мкр. «Геофизический»	Котельная № 10
10	мкр. «Заречный»	Котельная № 11
11	мкр. «Заречный»	Котельная № 12
12	мкр. «Аэропорт», мкр. «Южный»	Котельная № 13
13	мкр. «Южный»	Котельная № 14
14	мкр. «Пограничный»	Котельная № 15
15	мкр. «Пограничный»	Котельная № 16
16	мкр. «Пограничный»	Котельная № 17
17	мкр. «Пограничный»	Котельная № 18
18	мкр. «Аэропорт»	Котельная № 19
19	мкр. «Геофизический»	Котельная № 20
20	мкр. «Половинка»	Котельная № 21
21	мкр. «Аэропорт»	Котельная № 22
22	мкр. «Садовый»	Котельная № 23
23	мкр. «Промышленный»	Котельная № 24
24	мкр. «Военный городок»	Котельная № 25
25	мкр. «Военный городок»	Котельная № 26
26	мкр. «Военный городок»	Котельная № 27
27	мкр. «Военный городок»	Котельная № 28
28	п. Мутной	Котельная № 29
29	мкр. «Аэропорт»	Котельная Аэропорт
30	Камчатский край, п. Ключи - котельная № 1 в/г 1, инв. 5	2-1-5
31	г. Елизово-5, 26 км, котельная № 4 в/г 1, инв. 48	2-1-48
32	Камчатский край, г. Елизово-5, 26 км котельная учебные классы в/г 1, инв. 63	2-1-63
33	Камчатский край, г. Елизово-5, котельная в административном здании в/г 1, инв. 64	2-1-64
34	Камчатский край, г. Елизово-5, котельная-диспетчерская в/г 1, инв. 85	2-1-85
35	Камчатский край, г. Елизово-5, 26 км, котельная-казарма в/г 1, инв. 640	2-1-640
36	г. Елизово-5, котельная в/г 1, инв. 418А	2-1-418А
37	г. Елизово-5, 26 км, котельная № 1, в/г 1, инв. 4	2-1-4
38	г. Елизово-5, 26 км, ИАС, в/г 1, инв. 2	2-1-2 ИАС
39	Камчатский край, г. Елизово-5, котельная штаб-казарма в/г 1, инв. 564	2-1-848
40	г. Елизово, 29 км шоссе в/г № 2, инв. 22/20	2-2-22/20
41	Камчатский край, г. Елизово, котельная № 2 в/г 7, инв.16	2-7-16
42	Камчатский край, г. Елизово, котельная № 3 в/г 7, инв.18	2-7-18
43	Камчатский край, г. Елизово, котельная штаба, особый отдел в/г 7 инв. 42	2-7-42
44	Камчатский край, г. Елизово, котельная автопарка в/г 7, инв. 149	2-7-149
45	Камчатский край, г. Елизово, котельная в/г 7, инв.169	2-7-169
46	Камчатский край, г. Елизово, котельная встр. в/г 7, инв. 177	2-7-177
47	Камчатский край, г. Елизово, котельная встр. в/г 1, инв. 10	2-1-10
48	Камчатский край, г. Елизово, в/ч 69262	2-12-2
49	Камчатский край, г. Елизово, 9 км Паратунского шоссе, котельная в/г 28, инв. 2	2-28-2
50	Камчатский край, г. Елизово, котельная баня-гараж в/г 30, инв. 7	2-30-7

№ п/п	Наименование района	Номер котельной
51	Камчатский край, г. Елизово, 9 км Паратунского шоссе, котельная № 1 в/г 31, инв. 6	2-31-6
52	г. Елизово, 5 стройка в/г № 35, инв. 2	2-35-2
53	Камчатский край, г. Елизово, 30 км, котельная в/г 20 А, инв. 9	2-20А-9

Также на территории города сформированы зоны индивидуального теплоснабжения. Районы индивидуальной малоэтажной и смешанной застройки обеспечиваются теплом и горячим водоснабжением от автономных теплогенераторов, работающих на твердом топливе.

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

### 2.6.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Потребление тепловой энергии определено для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения расчетным способом, с учетом следующих параметров:

- продолжительность отопительного периода – 250 дней;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 18 °С;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период – 0,6 °С.

Температура воздуха в помещении принята дифференцированно, в зависимости от назначения помещения, а в промышленных зданиях – от характера выполняемых работ:

- для жилых зданий – от 18 до 20 °С;
- для промышленных зданий – от 16 до 20 °С;
- для общественных зданий – от 14 до 25 °С.

Продолжительность работы системы ГВС – 350 суток, при значениях температуры холодной воды:

- температура холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5 °С;
- температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период – 15 °С.

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха распределяется следующим образом (табл. 2.24, 2.25):

- ОАО «Камчатскэнерго» – 82,093 Гкал/ч;
- ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» – 4,64 Гкал/ч.

Таблица 2.24. Часовые нагрузки по источникам теплоснабжения Елизовского городского поселения

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Население	Бюджет	Прочие	Итого
ОАО «Камчатскэнерго»						
1	Котельная № 1	Гкал/ч	3,556	1,782	0,594	5,932
2	Котельная № 2	Гкал/ч	6,578	2,79	0,93	10,298
3	Котельная № 3	Гкал/ч	1,378	0,657	0,219	2,254
4	Котельная № 4	Гкал/ч	7,553	3,669	1,223	12,445
5	Котельная № 6	Гкал/ч	5,633	3,15	1,05	9,833
6	Котельная № 7	Гкал/ч	2,499	0,876	0,292	3,667
7	Котельная № 8	Гкал/ч	1,652	0,465	0,155	2,272
8	Котельная № 9	Гкал/ч	1,77	0,801	0,267	2,838
9	Котельная № 10	Гкал/ч	0,42	0,207	0,069	0,696
10	Котельная № 11	Гкал/ч	-0,03	0,051	0,017	0,038
11	Котельная № 12	Гкал/ч	1,117	0,588	0,196	1,901
12	Котельная № 13	Гкал/ч	0,433	0,285	0,095	0,813
13	Котельная № 14	Гкал/ч	0,107	0,219	0,073	0,399
14	Котельная № 15	Гкал/ч	0,461	0,231	0,077	0,769
15	Котельная № 16	Гкал/ч	0,081	0,072	0,024	0,177

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Население	Бюджет	Прочие	Итого
16	Котельная № 17	Гкал/ч	1,155	0,579	0,193	1,927
17	Котельная № 18	Гкал/ч	2,767	1,383	0,461	4,611
18	Котельная № 19	Гкал/ч	0,319	0,159	0,053	0,531
19	Котельная № 20	Гкал/ч	1,822	0,909	0,303	3,034
20	Котельная № 21	Гкал/ч	1,123	0,564	0,188	1,875
21	Котельная № 22	Гкал/ч	0,826	0,414	0,138	1,378
22	Котельная № 23	Гкал/ч	0,295	0,15	0,05	0,495
23	Котельная № 24	Гкал/ч	0,187	0,096	0,032	0,315
24	Котельная № 25	Гкал/ч	1,115	0,558	0,186	1,859
25	Котельная № 26	Гкал/ч	1,977	0,99	0,33	3,297
26	Котельная № 27	Гкал/ч	1,969	0,987	0,329	3,285
27	Котельная № 28	Гкал/ч	0,376	0,144	0,048	0,568
28	Котельная № 29	Гкал/ч	0,086	0,045	0,015	0,146
29	Котельная Аэропорт	Гкал/ч	2,705	1,302	0,434	4,441
	Итого		49,93	24,123	8,041	82,093
ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»						
1	2-1-5	Гкал/ч	0,019	0,090	0,048	0,157
2	2-1-48	Гкал/ч	0,000	0,362	0,000	0,362
3	2-1-63	Гкал/ч	0,000	0,189	0,000	0,189
4	2-1-64	Гкал/ч	0,000	0,083	0,000	0,083
5	2-1-85	Гкал/ч	0,000	0,016	0,000	0,016
6	2-1-640	Гкал/ч	0,000	0,082	0,000	0,082
7	2-1-418А	Гкал/ч	0,000	0,473	0,000	0,473
8	2-1-4	Гкал/ч	0,000	0,161	0,000	0,161
9	2-1-2 ИАС	Гкал/ч	0,000	0,295	0,000	0,295
10	2-1-848	Гкал/ч	0,000	0,342	0,000	0,342
11	2-2-22/20	Гкал/ч	0,000	0,253	0,000	0,253
12	2-7-16	Гкал/ч	0,000	0,025	0,000	0,025
13	2-7-18	Гкал/ч	0,000	0,149	0,000	0,149
14	2-7-42	Гкал/ч	0,000	0,013	0,000	0,013
15	2-7-149	Гкал/ч	0,000	0,108	0,000	0,108
16	2-7-169	Гкал/ч	0,026	0,105	0,000	0,131
17	2-7-177	Гкал/ч	0,000	0,117	0,000	0,117
18	2-1-10	Гкал/ч	0,092	0,771	0,100	0,963
19	2-12-2	Гкал/ч	0,000	0,034	0,000	0,034
20	2-28-2	Гкал/ч	0,069	0,069	0,000	0,138
21	2-30-7	Гкал/ч	0,066	0,047	0,000	0,113
22	2-31-6	Гкал/ч	0,069	0,089	0,000	0,158
23	2-35-2	Гкал/ч	0,000	0,048	0,000	0,048
24	2-20А-9	Гкал/ч	0,000	0,229	0,000	0,229
	Итого	Гкал/ч	0,34	4,15	0,15	4,639

### 2.6.2 Отопление жилых помещений с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в многоквартирных домах

Мониторинг применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии (электрических и газовых нагревателей) на территории Елизовского городского поселения не ведется.

### 2.6.3 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

В 2013 году потребление тепловой энергии по Елизовскому городскому поселению составило 309,539 тыс. Гкал, в том числе (табл. 2.25, 2.26):

- ОАО «Камчатскэнерго» – 297,77 тыс. Гкал;

– ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» – 11,769 тыс. Гкал.

Таблица 2.25. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления в зонах действия источников ОАО «Камчатскэнерго» за 2013 год (факт)

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Ед. изм.	Итого	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал		
				Отопление	Вентиляция	ГВС
1	Котельная № 1	тыс. Гкал	21,13	16,143	0,000	3,153
2	Котельная № 2	тыс. Гкал	32,54	24,854	0,000	4,416
3	Котельная № 3	тыс. Гкал	6,84	5,390	0,000	0,895
4	Котельная № 4	тыс. Гкал	43,58	32,754	0,000	7,040
5	Котельная № 6	тыс. Гкал	35,03	26,221	0,000	4,156
6	Котельная № 7	тыс. Гкал	10,95	8,045	0,000	1,643
7	Котельная № 8	тыс. Гкал	7,22	4,208	0,000	2,422
8	Котельная № 9	тыс. Гкал	10,66	7,856	0,000	1,051
9	Котельная № 10	тыс. Гкал	2,92	2,193	0,000	0,414
10	Котельная № 11	тыс. Гкал	0,45	0,264	0,000	0,034
11	Котельная № 12	тыс. Гкал	7,25	5,021	0,000	1,227
12	Котельная № 13	тыс. Гкал	3,65	2,454	0,000	0,416
13	Котельная № 14	тыс. Гкал	2,62	1,931	0,000	0,295
14	Котельная № 15	тыс. Гкал	3,07	2,068	0,000	0,370
15	Котельная № 16	тыс. Гкал	0,82	0,525	0,000	0,000
16	Котельная № 17	тыс. Гкал	6,99	4,684	0,000	0,866
17	Котельная № 18	тыс. Гкал	18,11	12,503	0,000	2,955
18	Котельная № 19	тыс. Гкал	2,02	1,449	0,000	0,231
19	Котельная № 20	тыс. Гкал	10,12	7,168	0,000	1,690
20	Котельная № 21	тыс. Гкал	6,54	4,786	0,000	0,887
21	Котельная № 22	тыс. Гкал	4,92	3,764	0,000	0,697
22	Котельная № 23	тыс. Гкал	2,06	1,345	0,000	0,217
23	Котельная № 24	тыс. Гкал	1,33	0,848	0,000	0,356
24	Котельная № 25	тыс. Гкал	6,82	5,745	0,000	0,092
25	Котельная № 26	тыс. Гкал	13,59	8,747	0,000	3,819
26	Котельная № 27	тыс. Гкал	10,58	8,983	0,000	0,665
27	Котельная № 28	тыс. Гкал	12,51	8,134	0,000	4,380
28	Котельная № 29	тыс. Гкал	0,54	0,395	0,000	0,061
29	Котельная Аэропорт	тыс. Гкал	12,92	10,664	0,000	0,000
	Итого	тыс. Гкал	297,771	219,146	0,000	44,452

Таблица 2.26. Значения потребления тепловой энергии от котельных ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»

№ котельной	Ед. изм.	Месяц												2013 г.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2-12-2	Гкал	15,3	14,2	14,4	10,8	8,0	0,7	0,0		0,7	9,1	11,0	13,5	97,7
2-1-85	Гкал	8,6	8,0	8,1	6,1	4,5	0,4	0,0		0,4	5,1	6,2	7,6	55,1
2-1-2 ИАС	Гкал	127,1	118,2	119,5	87,1	61,6	3,7	0,0	0,0	5,4	71,2	89,2	111,0	793,9
2-1-4	Гкал	87,7	80,6	79,5	61,6	48,1	5,4	0,0	0,0	4,4	52,2	65,0	80,1	564,7
2-1-418А	Гкал	196,1	188,0	210,8	206,0	177,4	173,3	196,3	196,3	63,7	3,9	195,6	223,7	2030,9
2-1-48	Гкал	136,6	127,2	127,1	87,8	56,0	2,7	0,0	0,0	4,4	68,3	90,6	117,8	818,6
2-1-5	Гкал	73,0	47,7	42,8	31,2	22,0	1,7	0,0	0,0	1,9	26,0	33,5	42,7	322,6

№ котельной	Ед. изм.	Месяц												2013 г.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2-1-848	Гкал	152,1	141,2	144,0	107,8	80,0	6,5	0,0	0,0	7,4	90,6	110,0	134,4	974,0
2-1-63	Гкал	73,7	69,1	68,3	45,5	26,5	0,6	0,0	0,0	1,8	33,5	47,0	62,1	428,2
2-1-64	Гкал	30,7	28,0	28,8	21,3	15,9	1,4	0,0	0,0	1,5	18,5	21,8	27,3	195,1
2-1-640	Гкал	36,4	33,8	34,5	25,8	19,1	1,6	0,0	0,0	1,8	15,8	26,3	32,2	227,3
2-20А-9	Гкал	132,1	121,9	123,1	95,0	74,0	8,0	0,0	0,0	6,8	79,2	95,5	115,9	851,6
2-2-22/20	Гкал	118,1	109,7	111,5	82,8	60,5	4,5	0,0	0,0	5,2	65,2	79,9	98,0	735,5
2-28-2	Гкал	75,1	66,5	64,9	49,9	39,9	5,8	0,9	1,1	4,7	43,8	43,1	58,6	454,3
2-30-7	Гкал	57,6	54,7	54,2	41,6	30,7	3,3	0,0	0,0	3,0	35,4	34,9	46,4	362,0
2-31-6	Гкал	75,5	68,6	68,5	51,6	40,5	4,0	0,0	0,0	3,7	44,3	51,6	65,3	473,6
2-5-12	Гкал	26,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
2-7-149	Гкал	40,7	38,3	37,5	24,0	12,7	0,0	0,0	0,0	0,7	16,8	24,9	33,8	229,5
2-7-16	Гкал	10,6	9,8	9,9	7,2	5,1	0,3	0,0	0,0	0,5	5,9	7,4	9,2	66,1
2-7-169	Гкал	57,9	53,8	54,8	41,0	30,4	2,5	0,0	0,0	2,8	34,5	41,9	51,2	370,8
2-7-177	Гкал	53,4	49,3	49,9	37,7	28,4	2,6	0,0	0,0	2,6	31,9	38,8	47,6	342,3
2-7-18	Гкал	66,1	61,3	62,5	46,8	33,7	2,8	0,0	0,0	3,2	39,4	47,8	58,4	422,1
2-7-42	Гкал	6,0	5,6	5,7	4,2	3,1	0,3	0,0	0,0	0,3	3,6	4,3	5,3	38,3
2-1-10	Гкал											316,1	376,3	692,5
2-35-2	Гкал	24,1	22,2	22,6	17,6	14,0	8,1	8,1	7,5	10,5	15,3	18,2	21,8	189,9
Итого	Гкал	1680,4	1524,8	1543,0	1190,4	892,4	240,1	205,3	204,9	137,6	809,5	1501,0	1840,2	11769,7

#### 2.6.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В соответствии с Постановлением Администрации Елизовского городского поселения от 25.12.2009 № 390-П «О внесении изменений в постановление Главы Елизовского городского поселения от 25.04.2008 № 114-П «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг для населения Елизовского городского поселения» утверждены и введены в действие следующие нормативы потребления тепловой энергии для населения, проживающего во всех видах жилищного фонда, независимо от форм собственности (табл. 2.27).

Таблица 2.27. Нормативы потребления тепловой энергии для населения, проживающего во всех видах жилищного фонда, независимо от форм собственности

Норматив потребления коммунальных услуг (теплоснабжение на 1 м <sup>2</sup> )	Гкал/год	Гкал/месяц
Отопление в жилых домах с централизованными системами теплоснабжения	0,25123	0,02094
Норматив горячего водоснабжения	В жилых помещениях (куб. м в месяц на 1 человека)	На общедомовые нужды (куб. м, в месяц на 1 кв. м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме)
Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные, ваннами с душем, мойками, раковинами, унитазами, водонагревателями		
1-этажные	-	-
2-этажные	-	-
Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из закрытой системы теплоснабжения, оборудованные ваннами с душем, мойками, раковинами, унитазами:		
1-этажные	3,19	-
2-этажные	2,87	0,037
3-этажные	2,82	0,036
4-этажные	2,78	0,035
5-этажные	2,74	0,03

Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из открытой системы теплоснабжения, оборудованные ваннами с душем, мойками, раковинами, унитазами:		
1-этажные	-	-
2-этажные	-	-
3-этажные	-	-
4-этажные	-	-
5-этажные	-	-
Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из закрытой системы теплоснабжения, оборудованные душами, мойками, раковинами, унитазами:		
2-этажные	2,31	0,034
Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из открытой системы теплоснабжения, оборудованные душами, мойками, раковинами, унитазами:		
2-этажные	-	-
Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из закрытой системы теплоснабжения, оборудованные мойками, раковинами, унитазами:		
1-этажные	1,82	-
2-этажные	1,59	0,033
Дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из открытой системы теплоснабжения, оборудованные мойками, раковинами, унитазами:		
1-этажные	-	-
2-этажные	-	-
Общежития с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из закрытой системы теплоснабжения, с общими душевыми при жилых комнатах в каждой секции:		
2-этажные	2,16	0,02
3-этажные	2,13	0,013
Общежития с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из открытой системы теплоснабжения с общими душевыми при жилых комнатах в каждой секции:		
2-этажные	-	-
3-этажные	-	-
Общежития с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из закрытой системы теплоснабжения, с общими душевыми:		
2-этажные	1,26	0,024
3-этажные	1,24	0,022
4-этажные	1,22	0,017
Общежития с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, с горячим водоснабжением из открытой системы теплоснабжения, с общими душевыми:		
2-этажные	-	-
3-этажные	-	-
4-этажные	-	-
Дома с централизованным холодным водоснабжением, при отсутствии централизованного водоотведения и горячего водоснабжения, оборудованные мойками:		
1-этажные	-	-
2-этажные	-	-
4-этажные	-	-

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению распространяются на общежития (коммунальные квартиры). В соответствии с частью 1 статьи 157 Жилищного кодекса Российской Федерации размер платы за коммунальные услуги рассчитывается, исходя из объема потребляемых коммунальных услуг, определяемого по показаниям приборов учёта, а при их отсутствии – исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, утверждаемых органами государственной власти субъектов Российской Федерации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Постановлением от 06.05.2011 г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в

многоквартирных домах и жилых домов» определен порядок расчета размера платы граждан за коммунальные услуги при отсутствии приборов учета и при их наличии.

## 2.7 Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Узлы учета тепловой энергии и теплоносителя в зданиях, строениях, сооружениях Елизовского городского поселения не имеют диспетчерской связи с теплоснабжающей организацией. Централизованное теплоснабжение на территории Елизовского городского поселения осуществляют 54 котельных. Полный перечень потребителей централизованной тепловой энергии городского округа приведен в приложении «Потребители».

Таблица 2.28. Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в существующих зонах действия котельных ОАО «Камчатскэнерго»

Номер котельной	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Мощность нетто, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
1	10,96	5,932	0,37	0,55	10,41
2	19,4	10,298	0,99	0,98	18,51
3	3,2	2,254	0,26	0,11	3,09
4	18,72	12,445	1,17	0,44	18,29
6	18,78	9,833	0,95	0,94	17,78
7	5,6	3,667	0,22	0,18	5,46
8	2,6	2,272	0,13	0,11	2,53
9	8,28	2,838	0,26	0,14	8,15
10	1,9	0,696	0,06	0,03	1,87
11	0,59	0,038	0,00	0,00	0,57
12	2,4	1,901	0,16	0,18	2,22
13	2,1	0,813	0,07	0,04	2,05
14	2,4	0,399	0,04	0,02	2,36
15	2,1	0,769	0,12	0,04	2,06
16	0,76	0,177	0,02	0,01	0,75
17	3,6	1,927	0,14	0,09	3,51
18	9,4	4,611	0,58	0,23	9,17
19	2,05	0,531	0,04	0,03	2,02
20	5,1	3,034	0,19	0,15	4,96
21	5,15	1,875	0,30	0,10	5,05
22	3,3	1,378	0,23	0,07	3,23
23	1,5	0,495	0,04	0,01	1,49
24	0,35	0,315	0,02	0,01	0,33
25	2,9	1,859	0,33	0,10	2,80
26	4,8	3,297	0,20	0,16	4,64
27	4,8	3,285	0,13	0,15	4,65
28 ГВС	2,2	0,568	0,09	0,01	2,19
29	0,3	0,146	0,02	0,00	0,30
Аэропорт	19,2	4,441	0,37	0,26	18,94
Всего	164,44	82,094	7,49	5,14	159,38

Теплоснабжение потребителей Елизовского городского поселения осуществляется на основе договоров с теплоснабжающей организацией. Договоры на теплоснабжение заключаются на основании Правил предоставления коммунальных услуг гражданам (постановление Правительства РФ № 354 от 6 мая 2011 г.).

Основные фактические показатели работы котельных Елизовского городского поселения в 2011–2015 гг. представлены в таблицах 2.29, 2.30, 2.31.

Таблица 2.29. Баланс производства и потребления тепловой энергии за период 2011-2014 гг. ОАО «Камчатскэнерго»

п/п	Наименование	Отпуск теплоэнергии, тыс. Гкал	Расход электроэнергии, кВт·ч/Гкал	Удельный расход условного топлива, кг у. т./Гкал	Расход условного топлива, тыс. т/т
1	2	3	4	5	6
<b>Факт 2011 год (11 месяцев)</b>					
1.	Котельные				
1.1.	Уголь	119,488	0,503	252,0	30,106
1.2.	Дизельное топливо	1,337		159,8	0,214
1.3.	Мазут	102,957	0,523	177,3	18,249
3.	<b>Всего по ЭСО</b>	<b>223,781</b>	<b>1,026</b>	<b>217,0</b>	<b>48,569</b>
<b>Утверждено 2012 год</b>					
1.	Котельные				
1.1.	Уголь	152,211		251,30	38,251
1.2.	Дизельное топливо	1,600		163,13	0,261
1.3.	Мазут	139,7		181,42	25,344
3.	<b>Всего по ЭСО</b>	<b>293,511</b>	<b>7,044</b>	<b>217,6</b>	<b>63,856</b>
<b>Период регулирования 2014 год</b>					
1.	Котельные		<b>35,800</b>		
1.1.	Уголь	143,526	0	242,22	34,765
1.2.	Дизельное топливо	1,214	0	168,53	0,205
1.3.	Мазут	111,296	0	175,91	19,578
1.4.	Газ	37,070		167,25	6,200
3.	<b>Всего по ЭСО</b>	<b>293,106</b>	<b>35,800</b>	<b>207,3</b>	<b>60,748</b>

Таблица 2.30. Баланс производства и потребления тепловой энергии за период 2011–2013 гг. ОАО «РЭУ»

№	Наименование показателя	Единица измерения	2011 (2 полугодие)	2012	2013
ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»					
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	11,51	11,51	12,86
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	4,65	4,75	4,64
3	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	5,49	13,71	14,33
4	Объем покупаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	2,95	2,19
5	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	4,88	14,90	14,62
5.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00
5.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	4,88	14,90	14,62
6	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	11,04	10,56	11,51
7	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострунном исчислении)	км	х	х	х
8	Протяженность разводящих сетей (в однострунном исчислении)	км	7,25	7,25	9,26
9	Количество тепловых станций и котельных	штук	27,00	25,00	24,00
10	Количество тепловых пунктов	штук	0,00	0,00	0,00
11	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у. т./ Гкал	296,94	314,57	309,19
12	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт·ч/ Гкал	0,00	28,47	48,49
13	Удельный расход холодной воды	м <sup>3</sup> /Гкал	1,09	0,72	0,72
14	Дизельное топливо	тыс. т	0,01	0,02	0,02
15	Уголь	тыс. т	2,08	5,38	5,66
5	Электроэнергия	тыс. кВт·ч	0,00	9,46	80,10

Таблица 2.31. Плановые показатели работы котельных Елизовского городского поселения в периоде регулирования 2014 г.

№ п/п	Наименование котельной	Выработка, тыс. Гкал	Собственные нужды котельной, тыс. Гкал	Собственные нужды котельной, %	Отпуск теплотенергии в сеть, тыс. Гкал	Потери, тыс. Гкал	Потери, %	Полезный отпуск, тыс. Гкал	Расход топлива, т	НУР, кг. у. т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОАО «Камчатскэнерго»										
1	Котельная № 1	24,71	2,54	12	22,17	1,37	7	20,803	4050	170
2	Котельная № 2	42,27	3,91	12	38,36	6,33	21	32,028	7220	177
3	Котельная № 3	8,13	0,82	12	7,30	0,57	9	6,734	1650	210
4	Котельная № 4	55,93	5,24	12	50,69	7,79	20	42,899	9060	168
5	Котельная № 6	45,81	4,21	12	41,60	7,12	22	34,480	8530	193
6	Котельная № 7	14,18	1,32	12	12,87	2,09	21	10,774	2510	183
7	Котельная № 8	9,01	0,87	12	8,14	1,04	16	7,105	1750	210
8	Котельная № 9	14,00	1,28	12	12,72	2,22	23	10,498	2650	204
9	Котельная № 10	3,48	0,35	12	3,13	0,26	10	2,872	680	210
10	Котельная № 11	0,71	0,05	7	0,65	0,21	33	0,444	140	210
11	Котельная № 12	10,31	0,87	9	9,44	2,31	26	7,135	2130	223
12	Котельная № 13	4,69	0,44	6	4,25	0,66	10	3,591	910	210
13	Котельная № 14	3,30	0,31	2	2,99	0,41	3	2,574	640	210
14	Котельная № 15	3,97	0,37	2	3,60	0,58	3	3,023	770	210
15	Котельная № 16	1,25	0,10	4	1,15	0,34	13	0,808	270	230
16	Котельная № 17	10,13	0,84	31	9,29	2,41	130	6,883	1910	204
17	Котельная № 18	22,91	2,18	30	20,73	2,91	58	17,825	4270	201
18	Котельная № 19	2,56	0,24	52	2,32	0,32	145	1,992	500	210
19	Котельная № 20	12,39	1,22	12	11,17	1,21	13	9,961	2410	210
20	Котельная № 21	8,25	0,79	8	7,47	1,03	11	6,438	1610	210
21	Котельная № 22	5,92	0,59	16	5,33	0,49	16	4,839	1150	210
22	Котельная № 23	2,87	0,25	30	2,62	0,60	100	2,024	0560	210
23	Котельная № 24	1,54	0,16	8	1,38	0,07	4	1,310	0240	159
24	Котельная № 25	8,33	0,82	60	7,51	0,80	145	6,715	1620	210
25	Котельная № 26	16,09	1,63	7	14,45	1,07	83	13,381	3130	210
26	Котельная № 27	12,52	1,27	25	11,25	0,83	22	10,410	2430	210
27	Котельная № 28	14,75	1,50	14	13,25	0,93	10	12,318	2870	210
28	Котельная № 29	0,65	0,06	0,4	0,58	0,06	0,4	0,528	0100	157
29	Котельная Аэропорт	15,21	1,08	6	14,13	1,42	10	12,715	2500	177
	Итого	375,87	35,32	9	340,55	47,45	18	293,106	68200	181

## Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

№ п/п	Наименование котельной	Выработка, тыс. Гкал	Собственные нужды котельной, тыс. Гкал	Собственные нужды котельной, %	Отпуск теплоэнергии в сеть, тыс. Гкал	Потери, тыс. Гкал	Потери, %	Полезный отпуск, тыс. Гкал	Расход топлива, т	НУР, кг. у. т./Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»										
1	2-1-5	0,581	0,136	23,3	0,444	0,135	30,4	0,323	187,8	319,9
2	2-1-48	0,975	0,157	16,1	0,774	0,000	0	0,819	305,0	290,6
3	2-1-63	0,610	0,098	16,1	0,505	0,060	11,9	0,428	210,3	320,6
4	2-1-64	0,245	0,046	18,6	0,200	0,004	2,1	0,195	84,5	330,5
5	2-1-85	0,060	0,004	7,4	0,000	0,000	0	0,055	0,0	
6	2-1-640	0,290	0,060	20,5	0,235	0,004	1,5	0,227	98,5	332,9
7	2-1-418А	2,519	0,397	15,7	1,774	0,092	5,2	2,031	709,1	260,6
8	2-1-4	0,736	0,142	19,3	0,595	0,030	5	0,565	252,7	331,6
9	2-1-2 ИАС	1,178	0,197	16,7	0,980	0,187	19,1	0,794	401,5	319,3
10	2-1-848	1,253	0,133	10,6	1,082	0,146	13,5	0,974	325,8	226,9
11	2-2-22/20	1,095	0,210	19,2	0,836	0,149	17,9	0,735	352,1	310,4
12	2-7-16	0,107	0,041	38,1	0,067	0,000	0	0,066	32,2	379,9
13	2-7-18	0,532	0,103	19,4	0,421	0,006	1,5	0,422	173,9	316,6
14	2-7-42	0,051	0,013	25,4	0,038	0,000	0	0,038	17,6	357,2
15	2-7-149	0,330	0,080	24,4	0,247	0,020	8,2	0,229	103,0	321,9
16	2-7-169	0,597	0,109	18,3	0,476	0,117	24,6	0,371	200,2	320,1
17	2-7-177	0,626	0,125	20	0,491	0,158	32,2	0,342	213,1	332,2
18	2-1-10	0,945	0,113	12	0,680	0,139	20,5	0,692	179,0	167,8
19	2-12-2	0,099	0,001	1,4	0,000	0,000	0	0,098	0,0	
20	2-28-2	0,707	0,136	19,2	0,570	0,117	20,4	0,454	243,4	332,5
21	2-30-7	0,608	0,113	18,5	0,488	0,133	27,3	0,362	203,0	319,7
22	2-31-6	0,789	0,150	19	0,634	0,165	26	0,474	272,4	332,6
23	2-35-2	0,243	0,025	10,2	0,215	0,028	13,2	0,190	27,1	179,7
24	2-20А-9	1,186	0,173	14,6	1,003	0,161	16	0,852	380,1	292,8
	Итого	16,36	2,76	16,90	12,76	1,85	14,50	11,74	4972,20	304,40
Елизовское городское поселение										
	Всего	392,23	38,08	9,71	353,31	49,30	13,95	304,84	73172,20	186,55

### 2.7.1 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Мощность нетто источников тепловой энергии Елизовского городского поселения составила 176,8 Гкал/ч, в том числе (табл. 2.32):

- ОАО «Камчатскэнерго» – 164,44 Гкал/ч;
- ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» – 12,326 Гкал/ч.

Собственные нужды источников составляют 7,14 Гкал/ч, в том числе:

- ОАО «Камчатскэнерго» – 5,14 Гкал/ч;
- ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» – 2 Гкал/ч.

Потери тепловой энергии по тепловым сетям теплоснабжающих организаций составили 8,93 Гкал/ч, в том числе:

- ОАО «Камчатскэнерго» – 7,49 Гкал/ч;
- ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» – 1,44 Гкал/ч.

В целом по системе теплоснабжения резерв мощности источников в 2014 г. составляет 41,8%, в том числе (табл. 2.32):

- ОАО «Камчатскэнерго» – 69,7 Гкал/ч;
- ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» – 4,2 Гкал/ч.

Таблица 2.32. Балансы тепловой мощности по теплоснабжающим организациям

Показатели баланса тепловой мощности	ОАО «Камчатскэнерго»	ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»	Итого
Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	164,44	12,326	176,77
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	164,44	12,326	176,77
Собственные нужды, Гкал/ч	5,14	2	7,14
Мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч	159,3	10,326	169,626
Потери тепловой мощности в тепловых сетях	7,49	1,44	8,93
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	82,093	4,64	86,733
Резервы/дефициты по располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч	69,717	4,246	73,963
Резерв, %	42,4	34,4	41,8

Подключение новых объектов теплопотребления возможно при реконструкции с увеличением мощностей существующих источников и строительством новых.

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

Для эффективной и безотказной работы системы теплоснабжения необходимо выполнить регулировку гидравлического режима.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для водяных тепловых сетей следует предусматривать следующие гидравлические режимы:

- **расчетный** – по расчетным расходам сетевой воды;
- **зимний** – при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из обратного трубопровода;
- **переходный** – при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из подающего трубопровода;
- **летний** – при максимальной нагрузке горячего водоснабжения в неотапительный период;
- **статический** – при отсутствии циркуляции теплоносителя в тепловой сети;

- аварийный.

Гидравлический режим определяет взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы.

Для определения необходимых параметров теплоносителя от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя следует выполнить гидравлический расчет системы теплоснабжения.

Расчет гидравлического режима характеризуется распределением теплоносителя в соответствии с расчетной тепловой нагрузкой абонентов. Давление в узловых точках сети и на абонентских вводах равно расчетному.

### **2.7.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Причинами возникновения дефицитов тепловой мощности являются следующие факторы:

- технические ограничения тепловой мощности;
- завышенные собственные нужды источников;
- большие тепловые потери на сетях;
- недостаточная пропускная способность тепловых сетей;
- располагаемая мощность недостаточна для покрытия потребности в тепле;
- насосное оборудование не способно выдать расчетное количество теплоносителя.

Дефицит тепловой мощности приводит к некачественному теплоснабжению удаленных потребителей, отсутствие возможности подключения новых потребителей.

Также дефицит сказывается на надежности теплоснабжения. При возникновении аварийной ситуации есть угроза разморозить внутреннюю систему отопления удаленных потребителей.

Энергоснабжающая организация несет ответственность за бесперебойное и качественное теплоснабжение абонентов в соответствии с требованиями, установленными законодательством, иными нормативными актами.

## **2.8 Балансы теплоносителя**

### **2.8.1 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**

К технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей и систем теплоснабжения перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей и систем теплоснабжения;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;
- технически обусловленные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания.

Технологические затраты теплоносителя при плановых эксплуатационных испытаниях и промывке тепловых сетей и систем теплоснабжения включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование этих затрат теплоносителя производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения упомянутых работ, а также эксплуатационных норм затрат, утвержденных администрацией предприятия для каждого вида

работ в тепловых сетях и системах теплоснабжения, находящихся на балансе теплоснабжающей организации.

Для трубопроводов тепловых сетей и систем теплоснабжения, находящихся на балансе иных организаций, нормируемые затраты теплоносителя на проведение указанных работ планируются в соответствии с договорами о теплоснабжении, на основе технически обоснованных сведений.

При открытой системе теплоснабжения учитывается расход теплоносителя на горячее водоснабжение. Нормативы потребления коммунальных услуг, определенные приложением к приказу Министерства ЖКХ и энергетики Камчатского края от 19 декабря 2013 года № 1072, представлены в таблице 2.32. Согласно п.3 указанного приказа, до введения в действие нормативов, предусмотренных п.1 настоящего приказа, применению подлежат нормативы, используемые на территории Елизовского городского поселения по состоянию на 30.06.2012, которые утверждены постановлением администрации ЕГП от 25.12.2009 № 390-П.

Для приведения воды к требуемому качеству в системах теплоснабжения используются следующие методы:

- фильтрация воды с целью механического удаления взвешенных частиц;
- деаэрация воды в деаэраторах вакуумного или атмосферного типов с целью удаления кислорода и углекислого газа до нормативного уровня;
- умягчение воды.

В таблице 2.33 представлено оборудование ХВО, установленное в котельных ОАО «Камчатскэнерго»:

- в 5 котельных метод химической подготовки котловой воды Na-катионированием;
- в 24 котельных ВПУ отсутствует.

Таблица 2.33. Перечень оборудования ХВО

№ п/п	Наименование	Фильтры	Баки, емкости	Водоподогреватели, шт.	Деаэраторы	Год ввода в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная № 1	D=700 мм, V=1 м <sup>3</sup> , 1 шт.	Солеастворитель V=0,3 м <sup>3</sup> , 1 шт.	ПВВП-45, 2 шт. ПВВП-50, 1 шт.	СА-10/7,5, 3 шт.	1972
2	Котельная № 2	–	Резервуар ГВС 100 м <sup>3</sup>	2 шт.	ДСА-15/50 - 1 шт. (в работе); ДСА-25/50 - 1 шт. (кап. рем.)	–
3	Котельная № 3	–	–	–	–	–
4	Котельная № 4	–	Резервуар ГВС 100 м <sup>3</sup>	–	–	–
5	Котельная № 6	Установка ХВО	Резервуар 100 м <sup>3</sup> , 1 шт.; Резервуар 87 м <sup>3</sup> , 2 шт.	Пароводяной, 2 шт.	–	–
6	Котельная № 7	–	Резервуар 100 м <sup>3</sup> , 1 шт.	Паровой (конденсатный)	–	–
7	Котельная № 8	–	Резервуар ГВС 100 м <sup>3</sup>	–	–	–
8	Котельная № 9	–	Резервуар ГВС 100 м <sup>3</sup> – 1 шт.; Резервуар 87 м <sup>3</sup> – 3 шт.	Водоподогреватель ГВС, 5 шт.	–	–
9	Котельная № 10	–	–	–	–	–
10	Котельная № 11	–	–	–	–	–
11	Котельная № 12	–	Резервуар ГВС 50 м <sup>3</sup> , 1 шт. Бак аккумулятор 100 м <sup>3</sup> , 1 шт.	–	–	–

№ п/п	Наименование	Фильтры	Баки, емкости	Водоподогреватели, шт.	Деаэраторы	Год ввода в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7
12	Котельная № 13	–	–	–	–	–
13	Котельная № 14	V=0,2 м <sup>3</sup> , 2 шт.	Бак аккумуляторный 4,5 м <sup>3</sup> ; солерастворитель V=0,3 м <sup>3</sup> , 1 шт.	–	–	–
14	Котельная № 15	–	–	–	–	–
15	Котельная № 16	–	–	–	–	–
16	Котельная № 17	–	–	–	–	–
17	Котельная № 18	–	–	–	–	–
18	Котельная № 19	–	бак V=100 л	–	–	–
19	Котельная № 20	–	Оборудование на ГВС	–	–	–
20	Котельная № 21	–	Резервуар ГВС 100 м <sup>3</sup> , 1 шт.	–	–	–
21	Котельная № 22 (ЦТП)	–	Емкость 25 м <sup>3</sup> , 2 шт.	–	–	2007
22	Котельная № 23	–	–	–	–	–
23	Котельная № 24	–	–	–	–	–
24	Котельная № 25	–	–	–	–	–
25	Котельная № 26	–	–	–	–	–
26	Котельная № 27	–	–	–	–	–
27	Котельная № 28	–	Бак аккумуляторный 50 м <sup>3</sup> ; солерастворитель	–	Деаэратор	–
28	Котельная № 29	–	–	–	–	–
29	Котельная «Аэропорт»	На- катионитовые	–	Пароводяной, 2 шт.; водоводяной, 1 шт.	–	–

Расчеты по определению нормативных технологических потерь системы теплоснабжения выполнялись в соответствии с МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» п. 4.1 «Эксплуатационные потери и затраты теплоносителя в водяных тепловых сетях».

Согласно предоставленной информации, котельные №№ 4, 7, 8, 9, 12, 17, 20, 28 работают по закрытой схеме теплоснабжения. Количество воды, требуемое для выработки теплоты, состоит из расходов на разовое наполнение систем отопления потребителей, трубопроводов тепловых сетей, расходов на подпитку систем теплоснабжения. Расход воды на подпитку определяется:

- для закрытой системы теплоснабжения по формуле:  $G_{\text{под}}=0,0025V$
- для открытой системы теплоснабжения по формуле:  $G_{\text{под}}=0,0025V+G_{\text{ГВС}}$

Расход теплоносителя для закрытой системы теплоснабжения составит 21,3 тыс. м<sup>3</sup> (табл. 2.34).

Таблица 2.34. Расход теплоносителя для закрытой системы теплоснабжения

Источник	Объем системы отопления потребителей, тыс. м <sup>3</sup>	Объем сетей теплоснабжения, тыс. м <sup>3</sup>	Расход воды на подпитку, тыс. м <sup>3</sup> /год	Общее количество воды на заполнение и подпитку системы теплоснабжения, тыс. м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5
Котельная № 4	0,367	0,256	8,408	9,031

Источник	Объем системы отопления потребителей, тыс. м <sup>3</sup>	Объем сетей теплоснабжения, тыс. м <sup>3</sup>	Расход воды на подпитку, тыс. м <sup>3</sup> /год	Общее количество воды на заполнение и подпитку системы теплоснабжения, тыс. м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5
Котельная № 7	0,088	0,066	2,069	2,223
Котельная № 8	0,047	0,047	1,256	1,349
Котельная № 9	0,080	0,063	1,937	2,081
Котельная № 12	0,059	0,064	1,659	1,781
Котельная № 17	0,058	0,077	1,826	1,962
Котельная № 20	0,091	0,078	2,274	2,442
Котельная № 28	0,014	0,017	0,428	0,459
Итого	0,803	0,668	19,857	21,329

Расход воды на горячее водоснабжение составит 204,527 тыс. м<sup>3</sup> (табл. 2.35, 2.36).

Таблица 2.35. Необходимое количество воды для закрытой системы теплоснабжения

Наименование	Котельная								Итого
	№ 4	№ 7	№ 8	№ 9	№ 12	№ 17	№ 20	№ 28	
Расход воды на ГВС, тыс. м <sup>3</sup>	94,823	18,052	7,783	12,791	12,710	10,252	20,447	27,670	204,527

Таблица 2.36. Производственная программа ОАО «Камчатскэнерго» по оказанию услуг горячего водоснабжения в закрытой системе горячего водоснабжения потребителям Елизовского городского поселения Елизовского района на 2014 год

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. измерения	Ожидаемый 2013 год			Период регулирования 2014 год		
			2013 год всего	1 полугодие	2 полугодие	2014 год всего	1 полугодие	2 полугодие
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Показатели эффективности							
1.1.	Объем реализации услуг, в том числе по потребителям:	тыс. м <sup>3</sup>	203,510	132,787	70,723	204,527	133,451	71,077
1.1.1.	- населению	тыс. м <sup>3</sup>	175,888	115,724	60,164	176,768	116,303	60,465
1.1.2.	- бюджетным потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	27,560	17,023	10,537	27,697	17,108	10,589
1.1.3.	- прочим потребителям	тыс. м <sup>3</sup>	0,062	0,040	0,022	0,062	0,040	0,022
2.	Показатели водопотребления							
2.1.	Доля воды, отпущенной по показаниям приборов учета	%	48,79	49,51	47,55	48,79	49,51	47,55
2.2.	Удельное потребление воды населением	м <sup>3</sup> /ч	20,08	26,64	13,62	20,18	26,77	13,69
2.3.	Количество тепла, необходимого для приготовления одного кубического метра горячей воды	Гкал/м <sup>3</sup>	0,07458	0,07843	0,07086	0,07023	0,07023	0,07023

Расход теплоносителя для открытой системы теплоснабжения составит 716,6 тыс. м<sup>3</sup> (табл. 2.37).

Таблица 2.37. Расход теплоносителя для открытой системы теплоснабжения

Источник	Объем системы отопления потребителей, тыс. м <sup>3</sup>	Объем сетей теплоснабжения, тыс. м <sup>3</sup>	Расход воды на ГВС, тыс. м <sup>3</sup> /год		Расход воды на ГВС, тыс. тыс. м <sup>3</sup> /год	Расход воды на подпитку, тыс. м <sup>3</sup> /ч	Общее количество воды на заполнение и подпитку системы теплоснабжения, тыс. м <sup>3</sup> /год
			отопительный	лето			
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная № 1	0,178	0,085	58,516	39,733	98,250	3,550	102,062
Котельная № 2	0,279	0,207	81,295	55,200	136,495	6,559	143,540
Котельная № 3	0,066	0,019	18,477	12,546	31,024	1,144	32,252
Котельная № 6	0,315	0,342	108,687	73,800	182,487	8,870	192,014
Котельная № 10	0,021	0,010	6,276	4,261	10,537	0,414	10,982
Котельная № 11	0,005	0,003	1,044	0,709	1,753	0,107	1,868
Котельная № 13	0,029	0,016	7,462	5,067	12,528	0,595	13,168
Котельная № 14	0,022	0,010	7,265	4,933	12,199	0,433	12,664
Котельная № 15	0,023	0,027	6,284	4,267	10,550	0,682	11,283
Котельная № 16	0,007	0,006	0,785	0,533	1,319	0,174	1,505
Котельная № 18	0,138	0,137	48,796	33,133	81,930	3,720	85,925
Котельная № 19	0,016	0,007	4,222	2,867	7,088	0,316	7,427
Котельная № 21	0,056	0,035	17,182	11,667	28,848	1,232	30,172
Котельная № 22	0,041	0,026	13,353	9,067	22,419	0,907	23,393
Котельная № 23	0,015	0,001	3,535	2,400	5,935	0,219	6,169
Котельная № 24	0,010	0,041	2,945	2,000	4,945	0,687	5,684
Котельная № 25	0,056	0,063	0,982	0,667	1,648	1,608	3,375
Котельная № 26	0,099	0,038	34,167	23,200	57,367	1,845	59,349
Котельная № 27	0,099	0,001	7,560	5,133	12,693	1,340	14,133
Котельная Аэропорт	0,005	0,161	1,375	0,933	2,308	2,235	4,709
Итого	1,479	1,235	430,208	292,117	722,325	36,636	761,675

Расход воды составит 987,5 тыс. м<sup>3</sup> в год, в том числе на горячее водоснабжение – 926,8 тыс. м<sup>3</sup>/год (табл. 2.38).

Таблица 2.38. Суммарный расход воды на заполнение и подпитку сетей теплоснабжения и ГВС

Система теплоснабжения	Объем системы отопления потребителей, м <sup>3</sup>	Объем сетей теплоснабжения, м <sup>3</sup>	Расход воды на подпитку, м <sup>3</sup> /год	Расход воды на ГВС, м <sup>3</sup> /год	Общее количество воды на заполнение и подпитку системы теплоснабжения, м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6
Закрытая	0,803	0,668	19,857	204,527	225,856
Открытая	1,479	1,235	36,636	722,325	761,675
Итого	2,282	1,903	56,494	926,852	987,530

Фактический среднемесячный расход воды по котельным в 2013 г. составил 83,9 тыс. м<sup>3</sup>.

Таблица 2.39. Среднемесячный расход воды по котельным ОАО «Камчатскэнерго» (факт 2013 г.)

№ п/п	Наименование	Среднемесячный расход воды, м <sup>3</sup> /месяц
1	2	3
1	Котельная № 1	6464,9
2	Котельная № 10	1001,4
3	Котельная № 11	38,3
4	Котельная № 12	2012,3
5	Котельная № 13	719,4
6	Котельная № 14	859,7

№ п/п	Наименование	Среднемесячный расход воды, м³/месяц
7	Котельная № 15	319,8
8	Котельная № 16	120,7
9	Котельная № 17	1601,9
10	Котельная № 18	3782,8
11	Котельная № 19	357,9
12	Котельная № 2	9639,5
13	Котельная № 20	3027,5
14	Котельная № 21	2416,4
15	Котельная № 22	1607,3
16	Котельная № 23	413,3
17	Котельная № 23	50,5
18	Котельная № 24	180,6
19	Котельная № 25	1102,9
20	Котельная № 26	4163,4
21	Котельная № 27	1419,8
22	Котельная № 28	4128,4
23	Котельная № 29	92,8
24	Котельная № 3	1422,4
25	Котельная № 4	11248,2
26	Котельная № 6	12278
27	Котельная № 7	4007
28	Котельная № 8	1328,3
29	Котельная № 9	2361,4
30	Котельная Аэропорт	5736,4
	Итого	83903,2

Согласно ФЗ № 190 «О теплоснабжении» «С 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.»

«С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.»

Баланс теплоносителя по зонам действия источников ОАО «Камчатскэнерго» приведен в табл. 2.40.

Таблица 2.40. Баланс теплоносителя по зонам действия источников ОАО «Камчатскэнерго»

№ п/п	Источник теплоснабжения	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019–2023 гг.	2024–2029 гг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Котельная № 1	тыс. м³	101,80	–	–	–	–	–	–
2	Котельная № 2	тыс. м³	143,05	277,60	278,19	278,52	278,75	13,60	14,18
3	Котельная № 3	тыс. м³	32,17	–	–	–	–	–	–
4	Котельная № 4	тыс. м³	8,41	8,43	8,95	9,44	9,44	9,43	10,40
6	Котельная № 6	тыс. м³	191,36	222,18	11,04	11,04	11,04	11,27	11,91
7	Котельная № 7	тыс. м³	2,07	3,74	5,64	5,82	6,09	6,09	7,11
8	Котельная № 8	тыс. м³	1,26	0,63	–	–	–	–	–
9	Котельная № 9	тыс. м³	1,94	1,08	–	–	–	–	–
10	Котельная № 10	тыс. м³	10,95	10,54	–	–	–	–	–
11	Котельная № 11	тыс. м³	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	0,11	0,11
12	Котельная № 12	тыс. м³	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66

№ п/п	Источник теплоснабжения	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019–2023 гг.	2024–2029 гг.
13	Котельная № 13	тыс. м <sup>3</sup>	13,12	13,12	12,74	12,53	–	–	–
14	Котельная № 14	тыс. м <sup>3</sup>	12,63	12,63	12,63	12,63	12,81	0,62	0,68
15	Котельная № 15	тыс. м <sup>3</sup>	11,23	11,23	10,86	–	–	–	–
16	Котельная № 16	тыс. м <sup>3</sup>	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	0,17	0,19
17	Котельная № 17	тыс. м <sup>3</sup>	1,83	1,83	0,78	–	–	–	–
18	Котельная № 18	тыс. м <sup>3</sup>	85,65	85,65	97,61	98,71	99,68	7,20	7,20
19	Котельная № 19	тыс. м <sup>3</sup>	7,40	7,40	7,19	7,09	–	–	–
20	Котельная № 20	тыс. м <sup>3</sup>	2,27	2,69	2,69	3,09	3,32	4,41	5,27
21	Котельная № 21	тыс. м <sup>3</sup>	30,08	–	–	–	–	–	–
22	Котельная № 22	тыс. м <sup>3</sup>	23,33	23,33	23,33	23,33	23,33	0,91	1,02
23	Котельная № 23	тыс. м <sup>3</sup>	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	0,22	0,22
24	Котельная № 24	тыс. м <sup>3</sup>	5,63	5,08	0,13	0,13	–	–	–
25	Котельная № 25	тыс. м <sup>3</sup>	3,26	3,26	–	–	–	–	–
26	Котельная № 26	тыс. м <sup>3</sup>	59,21	1,84	–	–	–	–	–
27	Котельная № 27	тыс. м <sup>3</sup>	14,03	14,03	77,54	77,54	77,55	5,85	5,85
28	Котельная № 28	тыс. м <sup>3</sup>	0,43	0,43	–	–	–	–	–
29	Котельная № 29	тыс. м <sup>3</sup>	–	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
30	Котельная Аэропорт	тыс. м <sup>3</sup>	4,54	6,24	6,97	27,35	27,36	5,44	5,44
31	Котельная № 32	тыс. м <sup>3</sup>	–	–	–	–	–	1,45	3,50
32	Котельная № 33	тыс. м <sup>3</sup>	–	–	–	–	0,68	0,82	0,82
33	Котельная № 34	тыс. м <sup>3</sup>	–	–	–	–	–	2,70	2,70
34	Котельная № 35	тыс. м <sup>3</sup>	–	0,85	0,86	0,92	0,92	1,71	1,71
	<b>Итого</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>778,82</b>	<b>725,02</b>	<b>568,38</b>	<b>579,36</b>	<b>562,20</b>	<b>73,70</b>	<b>80,00</b>

### 2.8.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 «Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

– в закрытых системах теплоснабжения 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей...» (табл. 2.36).

– в открытых системах теплоснабжения – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

– для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков – по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков-аккумуляторов.

При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду. Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей». Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Подпитка в аварийном режиме работы источников теплоснабжения Елизовского городского поселения составит 85,45 м<sup>3</sup> (табл. 2.41).

Таблица 2.41. Баланс производительности водоподготовительной установки

Показатели	Ед. изм.	2014 г.
1	2	3
Проектная производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	136,55
Собственные нужды	м <sup>3</sup> /ч	5,46
	%	4
Объем сетей теплоснабжения	м <sup>3</sup>	1911,50
Объем системы отопления потребителей	м <sup>3</sup>	2282,10
Нормативные потери	м <sup>3</sup> /ч	98,10
Резерв (+)	м <sup>3</sup> /ч	32,99
Доля резерва	%	24,16
Нормативная аварийная подпитка	м <sup>3</sup> /ч	85,45

## 2.9 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Потребление топлива с распределением по котельным Елизовского городского поселения за 2013 г. отражено в табл. 2.42.

Таблица 2.42. Потребление топлива на цели теплоснабжения за 2013 г.

№ п/п	Наименование	Расход условного топлива, т у. т.	НУР факт, кг у. т./Гкал
1	2	3	4
1	Котельная № 1	4050	170
2	Котельная № 2	7220	177
3	Котельная № 3	1650	210
4	Котельная № 4	9060	168
5	Котельная № 6	8530	193
6	Котельная № 7	2510	183
7	Котельная № 8	1750	210
8	Котельная № 9	2650	204
9	Котельная № 10	680	210
10	Котельная № 11	140	210
11	Котельная № 12	2130	223
12	Котельная № 13	910	210
13	Котельная № 14	640	210
14	Котельная № 15	770	210
15	Котельная № 16	270	230
16	Котельная № 17	1910	204
17	Котельная № 18	4270	201
18	Котельная № 19	500	210
19	Котельная № 20	2410	210
20	Котельная № 21	1610	210
21	Котельная № 22	1150	210
22	Котельная № 23	560	210
23	Котельная № 24	240	159
24	Котельная № 25	1620	210

№ п/п	Наименование	Расход условного топлива, т у. т.	НУР факт, кг у. т./Гкал
1	2	3	4
25	Котельная № 26	3130	210
26	Котельная № 27	2430	210
27	Котельная № 28	2870	210
28	Котельная № 29	100	157
29	Котельная Аэропорт	2500	177
	Итого	68200	181,4
1	2-1-5	187,8	319,9
2	2-1-48	305	290,6
3	2-1-63	210,3	320,6
4	2-1-64	84,5	330,5
5	2-1-85	0	-
6	2-1-640	98,5	332,9
7	2-1-418А	709,1	260,6
8	2-1-4	252,7	331,6
9	2-1-2 ИАС	401,5	319,3
10	2-1-848	325,8	226,9
11	2-2-22/20	352,1	310,4
12	2-7-16	32,2	379,9
13	2-7-18	173,9	316,6
14	2-7-42	17,6	357,2
15	2-7-149	103	321,9
16	2-7-169	200,2	320,1
17	2-7-177	213,1	332,2
18	2-1-10	179	167,8
19	2-12-2	0	-
20	2-28-2	243,4	332,5
21	2-30-7	203	319,7
22	2-31-6	272,4	332,6
23	2-35-2	27,1	179,7
24	2-20А-9	380,1	292,8
	Итого	4972,2	304,4
	Всего	73172,2	186,5

### 2.9.1 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервное топливо отсутствует.

### 2.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций сформированы в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Постановлением Правительства РФ от 30.12.2009 № 1140 «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющими деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии».

В таблице 2.43 представлены технико-экономические показатели филиала ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский».

Таблица 2.43. Техничко-экономические показатели филиала ОАО «РЭУ» «Камчатский» на 2012–2013 гг.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2012 г.	2013 г.
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по передаче тепловой энергии				
1	Выручка	тыс. руб.	113 675,66	177 593,11

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2012 г.	2013 г.
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по передаче тепловой энергии				
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	113 334,66	176 513,44
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг	тыс. руб.	341,00	1 079,67
4	Чистая прибыль	тыс. руб.	81,00	714,67
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	11,51	12,86
6	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	4,75	4,64
7	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	13,71	14,33
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	14,90	14,62
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	10,56	11,51
10	Протяженность разводящих сетей (в однотрубном исчислении)	км	7,25	9,26
12	Количество тепловых станций и котельных	шт.	25,00	24,00
13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	109,00	106,00
14	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть;	кг у. т./Гкал	314,57	309,19
15	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт·ч/Гкал	28,47	48,49
16	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м <sup>3</sup> /Гкал	0,72	0,72

## 2.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

За период 2012–2014 гг. одноставочный тариф филиала ОАО «РЭУ» «Камчатский» на производство и передачу тепловой энергии вырос на 145,6%.

За период 2012–2014 гг. льготный тариф филиала ОАО «РЭУ» «Камчатский» на производство и передачу тепловой энергии вырос на 108,3%.

Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию за период 2012–2014 гг. представлена в табл. 2.44.

Таблица 2.44. Динамика изменения утвержденных тарифов за 2012–2014 гг.

№ п/п	Наименование	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал						Темп роста 2014/2012 гг., %	
		2012 г. (с 01.01. по 30.06.)	2012 г. (с 01.07. по 31.08.)	2012 г. (с 01.09. по 31.12.)	2013 г. (с 01.01. по 30.06.)	2013 г. (с 01.07. по 31.12.)	2014 г. (с 01.01. по 30.06.)		2014 г. (с 01.07. по 31.12.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Филиал ОАО «РЭУ» «Камчатский»									
1	Одноставочный тариф на тепловую энергию. (без НДС)	7 442,11	7 888,64	8 330,40	8 330,40	10 973,11	10764,72	10833,34	145,6
2	Льготный тариф на тепловую энергию для населения и исполнителей коммунальных услуг (с НДС)	3860,00	4 012,00	4 012,00	4 012,00	4 012,00	4 012,00	4 180,50	108,3

## 2.11.2 Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

### ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский».

Постановлением Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 21.12.2011 № 431 «Об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую филиалом ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» «Камчатский» потребителям Елизовского городского поселения, на 2012 год» тариф на тепловую энергию на 2012 год установлен:

- с 01 января 2012 года по 30 июня 2012 года в размере 7442,11 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 3860,00 руб./Гкал (с НДС);
- с 01 июля 2012 года по 31 августа 2012 года в размере 7888,64 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 4012,00 руб./Гкал, (с НДС);
- с 01 сентября 2012 года по 31 декабря 2012 года в размере 8330,4 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 4012,00 руб./Гкал (с НДС).

Постановлением Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 18.12.2012 № 402 «Об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую филиалом ОАО «РЭУ» Камчатский» потребителям Елизовского района от котельных с инв. №№ 2–1–4, 2–12–2, 2–28–2, 2–35–2, 2–1–2ИАС, 2–1–5, 2–31–6, 2–30–7, 2–20А–9, 2–5–12, 2–7–16, 2–7–18, 2–2–22/20, 2–1–26, 2–7–42, 2–1–48, 2–1–63, 2–1–64, 2–1–85, 2–7–149, 2–7–169, 2–7–177, 2–1–418А, 2–1–564, 2–1–640 на 2013 год» тариф на тепловую энергию на 2013 год установлен:

- с 01 января 2013 года по 30 июня 2013 года в размере 8330,40 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 4012,00 руб./Гкал (с НДС);
- с 01 июля 2013 года по 31 декабря 2013 года в размере 10973,11 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 4012,00 руб./Гкал (с НДС).

Постановлением Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 18.12.2013 № 415 «Об утверждении тарифов на тепловую энергию, поставляемую ОАО «РЭУ» потребителям Елизовского района от котельных с инв. №№ 2–1–4, 2–1–10, 2–12–2, 2–28–2, 2–35–2, 2–1–2ИАС, 2–1–5, 2–31–6, 2–30–7, 2–20А–9, 2–7–16, 2–7–18, 2–2–22/20, 2–7–42, 2–1–48, 2–1–63, 2–1–64, 2–1–85, 2–7–149, 2–7–169, 2–7–177, 2–1–418А, 2–1–640, 2–1–848 Камчатского края на 2014 год», в редакции постановления Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 13.02.2014 № 59 «О внесении изменения в приложение к постановлению Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 18.12.2013 № 415 «Об утверждении тарифов на тепловую энергию, поставляемую ОАО «РЭУ» потребителям Елизовского района от котельных с инв. №№ 2–1–4, 2–1–10, 2–12–2, 2–28–2, 2–35–2, 2–1–2ИАС, 2–1–5, 2–31–6, 2–30–7, 2–20А–9, 2–7–16, 2–7–18, 2–2–22/20, 2–7–42, 2–1–48, 2–1–63, 2–1–64, 2–1–85, 2–7–149, 2–7–169, 2–7–177, 2–1–418А, 2–1–640, 2–1–848 Камчатского края, на 2014 год» тариф на тепловую энергию на 2014 год установлен:

- с 01 января 2014 года по 30 июня 2014 года в размере 10764,72 руб./Гкал (без НДС);
- с 01 июля 2014 года по 31 декабря 2014 года в размере 10833,34 руб./Гкал (без НДС).

Постановлением Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 18.12.2013 № 418 «Об утверждении льготных тарифов на тепловую энергию, поставляемую ОАО «РЭУ» потребителям Камчатского края, на 2014 год», в редакции постановления Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 13.02.2014 № 60 «О внесении изменения в приложение № 10 к постановлению Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 18.12.2013 № 418 «Об утверждении льготных тарифов на тепловую энергию, поставляемую ОАО «РЭУ» потребителям Камчатского края, на 2014 год» «льготный тариф на тепловую энергию на 2014 год установлен:

- с 01 января 2014 года по 30 июня 2014 года в размере 4012,00 руб./Гкал (с НДС);
- с 01 июля 2014 года по 31 декабря 2014 года в размере 4180,50 руб./Гкал (с НДС).

В ходе анализа использована информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности, включая структуру основных производственных затрат филиала ОАО «РЭУ» «Камчатский» на 2012–2013 гг. (табл. 2.45).

За анализируемый период 2012–2013 гг. структура издержек не претерпела существенных изменений. Основной статьей затрат в 2013 г. являются Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала – 38,8% (рис. 2.15).

За рассматриваемый период себестоимость увеличилась на 56%. Основными статьями увеличения затрат являются:

- Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств;
- Расходы на топливо;
- Расходы на электрическую энергию;
- Расходы на услуги производственного характера;
- Расходы на амортизацию и аренду имущества.

Основными статьями уменьшения затрат являются:

- Расходы на приобретение холодной воды;
- Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность).

Таблица 2.45. Информация по тарифам (величина и структура затрат) на 2012–2013 гг. по ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на 1	Затраты	Затраты на 1	Темп роста/ снижения 2013/2012 гг., %	Структура, %	
		всего, тыс. руб.	Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	Гкал, руб./Гкал		2012 г.	2013 г.
		2012 г.		2013 г.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Расходы на топливо	13 538	908,47	53 079,00	3631,32	392	11,9	30,1
2	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	15 727	1 055,39	12 722,00	870,36	81	13,9	7,2
2	Расходы на электрическую энергию	41	2,75	403,00	27,57	983	0,0	0,2
3	Расходы на приобретение холодной воды	442	29,66	237,00	16,21	54	0,4	0,1
4	Расходы на химреагенты, используемы в технологическом процессе	0	0,00	38,00	2,60	0	0,0	0,02
5	Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	53 404	3 583,69	68 446,00	4682,63	128	47,1	38,8
6	Расходы на амортизацию и аренду имущества	229	15,37	360,00	24,63	157	0,2	0,2
7	Общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе:	14 368	964,17	16 042,00	1097,49	112	12,7	9,1
7.1	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	13 256	889,55	14 701,00	1005,75	111	11,7	8,3
8	Общехозяйственные (управленческие расходы), в том числе:	12 813	859,82	20 155,44	1378,90	157	11,3	11,4
8.1	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды	9 950	667,70	9 584,00	655,67	96	8,8	5,4

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на 1	Затраты	Затраты на 1	Темп роста/ снижения 2013/2012 гг., %	Структура, %	
		всего, тыс. руб.	Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	Гкал, руб./Гкал		2012 г.	2013 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	1 095	73,48	3 034,00	207,57	277	1,0	1,7
10	Расходы на услуги производственного характера	234	15,70	4 997,00	341,86	2135	0,2	2,8
11	Итого расходы (себестоимость)	113 335	7 605,33	176 513,4	12075,90	156	100,0	100,0
12	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг	341	22,88	1 079,67	73,86	317		
13	Необходимая валовая выручка	113 676	7 628,21	177 593,1	12149,76	156		
14	Полезный отпуск		14,90		14,62			

- Расходы на топливо

- Расходы на электрическую энергию
- Расходы на приобретение холодной воды
- Расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды
- Расходы на амортизацию и аренду имущества
- Общепроизводственные (цеховые) расходы
- Общехозяйственные (управленческие расходы)
- Расходы на ремонт (капитальный и текущий)
- Расходы на услуги производственного характера
- Расходы на покупаемую тепловую энергию
- Расходы на химреагенты

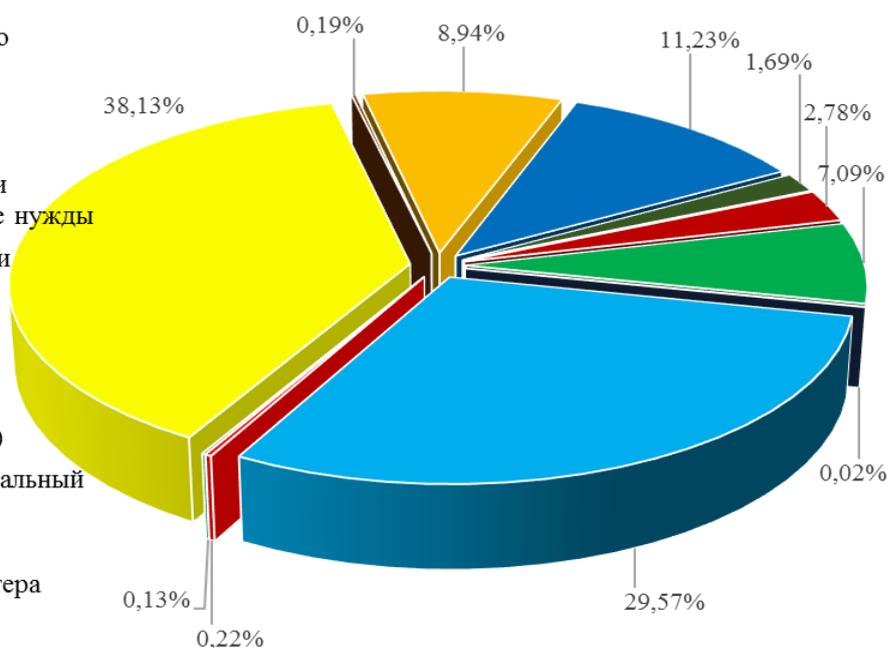


Рисунок 2.15. Структура затрат на теплоснабжение ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский» в 2013 г.

### ОАО «Камчатскэнерго»

Постановлением Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 20.12.2011 № 412 «Об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Камчатскэнерго» потребителям Елизовского городского поселения, на 2012 год», от 12.04.2012 № 110 «О внесении изменений в постановление Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 20.12.2011 № 412 «Об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Камчатскэнерго» потребителям Елизовского городского поселения, на 2012 год» тариф на тепловую энергию на 2012 год установлен:

– с 01 января 2012 года по 30 июня 2012 года в размере 3791,51 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 3860,00 руб./Гкал (с НДС);

– с 01 июля 2012 года по 31 августа 2012 года в размере 4019,00 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 4012,00 руб./Гкал (с НДС);

– с 01 сентября 2012 года по 31 декабря 2012 г. в размере 4314,11 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 4012,00 руб./Гкал (с НДС).

Постановлением Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 20.12.2012 № 434 «Об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Камчатскэнерго» потребителям Елизовского городского поселения, на 2013 год» тариф на тепловую энергию на 2013 год установлен:

– с 01 января 2013 года по 30 июня 2013 года в размере 4312,11 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 4012,00 руб./Гкал (с НДС);

– с 01 июля 2013 года по 31 декабря 2013 года в размере 5005,13 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 4012,00 руб./Гкал (с НДС).

Постановлением Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 18.12.2013 г. № 383 «Об утверждении тарифов на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Камчатскэнерго» потребителям Елизовского городского поселения Елизовского района, на 2014 год», от 14.01.2014г. № 1 «О внесении изменений в постановление Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 18.12.2013 №383 «Об утверждении тарифов на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Камчатскэнерго» потребителям Елизовского городского поселения Елизовского района, на 2014 год», постановлением Региональной службы по тарифам и ценам Камчатского края от 18.12.2013 № 405 «Об утверждении льготных тарифов на тепловую энергию, поставляемую ОАО «Камчатскэнерго» населению и исполнителям коммунальных услуг для населения Камчатского края, на 2014 год» (с изменениями от 14.01.2014 № 6) тариф на тепловую энергию на 2014 год установлен:

– с 01 января 2014 года по 30 июня 2014 года в размере 5005,13 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 4012,00 руб./Гкал (с НДС);

– с 01 июля 2014 года по 31 декабря 2014 года в размере 5581,98 руб./Гкал (без НДС), льготный тариф 4180,50 руб./Гкал (с НДС).

За период 2012–2014 гг. тариф ООО «Камчатскэнерго» на производство и передачу тепловой энергии вырос на 147 %.

За период 2012–2014 гг. льготный тариф ООО «Камчатскэнерго» на производство и передачу тепловой энергии вырос на 108 %. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию за период 2012–2014 гг. представлена в табл. 2.46.

Таблица 2.46. Динамика утвержденных тарифов за 2012 – 2014 гг.

№ п/п	Наименование	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал						Темп роста 2014/ 2012 гг., %	
		2012 г. (с 01.01. по 30.06.)	2012 г. (с 01.07. по 31.08.)	2012 г. (с 01.09. по 31.12.)	2013 г. (с 01.01. по 30.06.)	2013 г. (с 01.07. по 31.12.)	2014 г. (с 01.01. по 30.06.)		2014 г. (с 01.07. по 31.12.)
ООО «Камчатскэнерго»									
1	Одноставочный тариф на тепловую энергию (без НДС)	3 791,51	4 019,00	4 314,11	4 314,11	5 005,13	5 005,13	5 581,98	147
2	Одноставочный тариф на тепловую энергию (с НДС)	4 473,98	4 742,42	5 090,65	5 090,65	5 906,05	5 906,05	6 586,74	147
3	Льготный тариф на тепловую энергию (с НДС)	3 860,00	4 012,00	4 012,00	4 012,00	4 012,00	4 012,00	4 180,50	108

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности, включая структуру основных производственных затрат ОАО «Камчатскэнерго» на 2013 г., представлена в таблице 2.47.

Основными статьями затрат в 2013 г. являются:

- расходы на топливо – 50,6 %;
- затраты на оплату труда – 28,4 %;
- страховые взносы - 8,2 %.

- Услуги производственного характера
- Вспомогательные материалы
- Топливо на технологические цели
- Затраты на оплату труда с проездом
- Страховые взносы
- Амортизация основных фондов
- Затраты на ремонт
- Налоги и другие платежи
- Покупная энергия
- Прочие

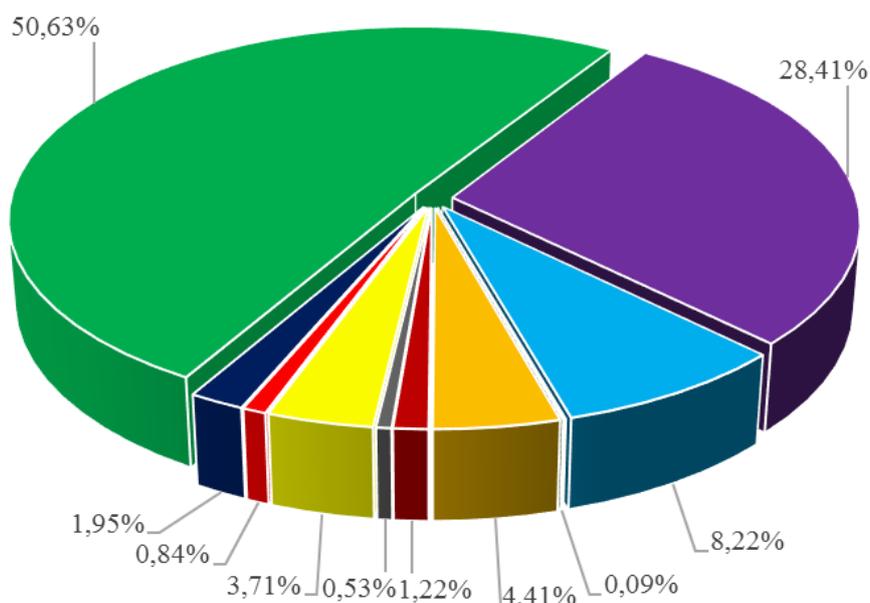


Рисунок 2.16. Структура затрат на теплоснабжение ОАО «Камчатскэнерго» в 2013 г.

Таблица 2.47. Информация по тарифам (величина и структура затрат) на 2013 гг. по ОАО «Камчатскэнерго»

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Структура %
1	2	3	4	5
1	Услуги производственного характера	8 328	49,1	0,8
2	Вспомогательные материалы	19 394	114,4	1,9
3	Топливо на технологические цели	504 018	2973,8	50,6
4	Затраты на оплату труда с проездом	282 878	1669,0	28,4
5	Страховые взносы	81 827	482,8	8,2
6	Амортизация основных фондов	888	5,2	0,1
7	Затраты на ремонт	43 872	258,9	4,4
8	Налоги и другие платежи	12 127	71,6	1,2
9	Покупная энергия	5 300	31,3	0,5
10	Прочие	36 921	217,8	3,7
11	Итого затрат на теплоэнергию	995 553	5874,0	100,0
12	Полезный отпуск, тыс. Гкал		169,49	

### **2.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности**

Плата за подключение к системе теплоснабжения устанавливается в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки и может включать в себя затраты на создание тепловых сетей протяженностью от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика. При этом исключаются расходы, предусмотренные на создание этих тепловых сетей инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, либо средства, предусмотренные и полученные за счет иных источников, в том числе средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

На момент разработки схемы теплоснабжения плата за подключение к системе теплоснабжения Елизовского городского поселения не установлена.

### **2.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, определенных в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808. На момент разработки схемы теплоснабжения плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для отдельных категорий социально значимых потребителей не установлена.

## **2.12 Существующие технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения**

Существующие проблемы организации качественного, надежного и безопасного теплоснабжения Елизовского городского поселения классифицируются:

#### **по источникам тепловой энергии:**

- котлы и вспомогательное оборудование требует замены, средний износ составляет 80%;
- отсутствие автоматического регулирования отпуска теплоты в системе теплоснабжения;
- отсутствие в большинстве котельных приборного технологического учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных с коллекторов котельных;
- балансы установленной и располагаемой тепловой мощности и нарушение качества теплоснабжения, связанное с нарушением балансов установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки;
- отсутствие водоподготовки и связанное с этим разделение затрат «сырой» воды, относимые на выработку тепловой энергии и ее передачу, выработку теплоносителя, в том числе отдельно для подготовки теплоносителя, обеспечивающего нормативное качество горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения);
- сверхнормативные затраты топлива на выработку тепловой энергии, связанные с высоким износом элементов котлоагрегатов, сверхнормативным расходом топлива на собственные нужды сверхнормативные затраты электрической энергии, относимые на выработку и передачу тепловой энергии.

#### **по тепловым сетям и сооружениям на них:**

- износ тепловых сетей составляет 82%. Анализ сроков их эксплуатации по имеющимся данным показывает, что сетей со сроком эксплуатации свыше нормативного, определенного в 20 лет – 89%, из них 33% со сроком эксплуатации свыше 30 лет;
- присоединение систем горячего водоснабжения потребителей по открытой схеме к тепловым сетям и отсутствие штатных (установленных проектами и техническими условиями присоединения) устройств регулирования на этих абонентских вводах;
- нарушение в качестве теплоснабжения, особенно у конечных потребителей;
- неэффективная изоляция существующих тепловых сетей;

- до 10% тепловых сетей в весеннее время полностью затапливаются талыми водами, до 30% затапливаются частично, несмотря на то, что проводятся мероприятия по изменению русел стекающей воды;
- жители устанавливают водоразборные краны на радиаторах отопления или делают самовольные врезки из системы отопления в систему ГВС.

Концепция развития теплоснабжения Елизовского городского поселения предполагает формирование и реализацию технических, технологических и организационных мероприятий, имеющих целью обеспечение минимальных значений удельного потребления топлива для производства тепловой энергии, сокращение тепловых потерь в теплосетях.

Основой для оптимизации системных решений является электронная модель развития теплоснабжения, создание и корректировка которой позволит эффективно управлять реализацией программы, рассчитывать и сравнивать различные варианты оптимизации теплоснабжения. Разработка схемы теплоснабжения города отражает следующие направления развития:

- Определение базовых теплоисточников централизованного теплоснабжения, наиболее экономичных с учетом экологической ситуации в районе расположения теплоисточника.
- Ликвидация неэффективных котельных.
- Перевод котельных на современные технологии сжигания топлива – с жидкого топлива (мазут) на природный газ, уголь.
- Максимальная загрузка базовых котельных с организацией дополнительных выходов для объединения с сетями ликвидируемых котельных.
- Реконструкция котельных.
- Внедрение систем диспетчерского управления централизованным теплоснабжением: разработка режимных карт оптимальной загрузки теплоисточников по техническим и экономическим параметрам, перераспределение нагрузок при авариях, сведение балансов выработки тепловой энергии, теплопотерь и теплопотребления.
- Оснащение потребителей приборами учета энергоресурсов.
- Повышение финансовой устойчивости и экономической эффективности за счет внедрения систем энергосбережения, механизмов учета и контроля потребления теплоресурсов.
- Обеспечение теплом потребителей осуществляется как по схеме централизованного теплоснабжения, так и по схеме децентрализованного теплоснабжения.

При реконструкции тепловых сетей предполагается использовать трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в полиэтиленовой (ПЭ) или оцинкованной (ОЦ) оболочке или с использованием трубопроводов «Касафлекс», имеющих спиралевидную гофрированную напорную трубу, изготовленную из нержавеющей стали (1.4301, 1.4404).

### 3 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

#### 3.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, объекты общественного назначения

По состоянию на 1.01.2014 г. численность постоянного населения Елизовского городского поселения составила 38 643 человека. На перспективу принят оптимистичный демографический прогноз, предусмотренный корректировкой генерального плана Елизовского городского поселения. В соответствии с ним численность населения увеличится к 2020 году до 45 000 чел., к 2030 г. – до 50 000 чел.

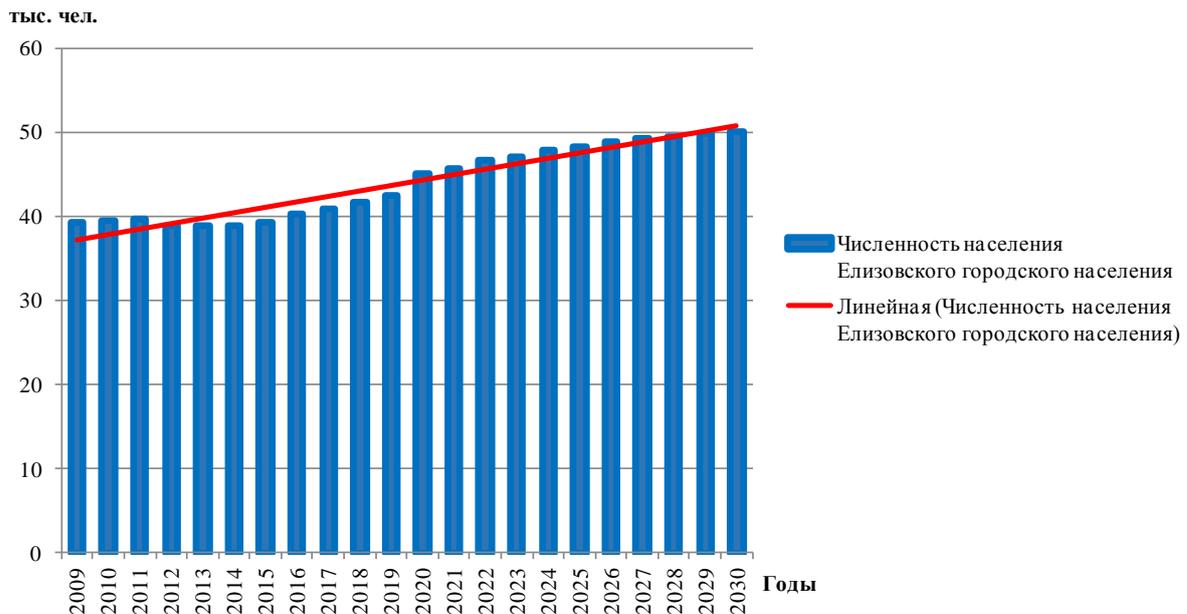


Рисунок 3.1. Динамика изменения численности населения Елизовского городского поселения

На основании генплана, в соответствии с проектами перспективных планировок, постановлениями федеральных, муниципальных органов, государственными, краевыми и муниципальными программами произведен расчет перспективной застройки на расчетный период.

К 2029 г. прирост общественной, административной застройки составит 139,14 тыс. м<sup>2</sup>.

Суммарная общая площадь жилищного фонда к 2020 г. составит 1 062,33 тыс. м<sup>2</sup>, к 2029 г. - 1148,76 тыс. м<sup>2</sup>.

Общая площадь индивидуального жилого строительства (ИЖС) к 2020 г. составит 253,02 тыс. м<sup>2</sup>, к 2029 г. – 301,67 тыс. м<sup>2</sup>.

Общая площадь строительства многоквартирных жилых домов (МКД) к 2020 г. составит 809,31 тыс. м<sup>2</sup>, к 2029 г. – 847,09 тыс. м<sup>2</sup>.

Таблица 3.1. Динамика ежегодного прироста общественной, административной застройки в Елизовском городском поселении

Наименование	Годы															
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Общественная, административная перспективная застройка, тыс.м <sup>2</sup>	1,25	14,99	10,44	4,15	11,03	3,40	17,66	15,25	0,00	14,83		5,38		3,88		36,88

Таблица 3.2. Динамика изменения жилой площади в Елизовском городском поселении

Наименование	Годы															
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Строительство, многоквартирные жилые дома (МКД)		15,05	32,69	16,25	18,38	12,36	68,64	6,30	11,23	0,00	5,06	5,06	5,06	5,06		
Индивидуальное жилое строительство (ИЖС)				0,90	0,90	3,90	21,75	11,10	9,60	9,60	10,60	3,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Общественная, административная застройка	1,25	14,99	10,44	4,15	11,03	3,40	17,66	15,25		14,83	0,00	5,38		3,88		36,88
Итого, строительство в Елизовском городском поселении	1,25	30,04	43,13	21,29	30,32	19,66	108,05	32,66	20,83	24,43	15,66	13,84	7,46	11,34	2,40	39,28
Выбытие (ИЖС)		1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,30	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Выбытие (МКД)		1,50	1,50													
Итого, выбытие ветхого жилфонда		2,70	2,70	1,20	1,20	1,20	1,30	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Общая площадь ИЖС (с учетом выбывания и прироста)	232,87	231,67	230,47	230,17	229,87	232,57	253,02	263,54	272,55	281,57	291,59	294,40	296,22	298,03	299,85	301,67
Общая площадь МКД (с учетом выбывания и прироста)	648,94	662,49	693,69	709,93	728,31	740,67	809,31	815,61	826,85	826,85	831,91	836,97	842,03	847,09	847,09	847,09
Суммарная общая площадь жилфонда (с учетом выбывания и прироста)	881,81	894,16	924,16	940,10	958,19	973,24	1062,31	1079,11	1099,41	1108,41	1123,41	1131,31	1138,21	1145,11	1146,91	1148,71

Таблица 3.3. Объекты нового строительства Елизовского городского поселения

Наименование объекта	Ед. измерения	Площадь строительства
мкр. «Северный»		
д/сад, на 260 мест	м <sup>2</sup>	3 380,00
мкр. «Северо-Западный»		
45-кв. жилой дом	м <sup>2</sup>	4 692
12-кв. жилой дом со встроенными помещениями юр. консультации (6 этажей с мансардой)	м <sup>2</sup>	1536
42-кв. жилой дом со встроенным магазином (6 этажей с мансардой)	м <sup>2</sup>	5304
48-кв. жилой дом со встроенными отделениями связи и банка (5 этажей с мансардой)	м <sup>2</sup>	4478

Наименование объекта	Ед. измерения	Площадь строительства
62-кв. жилой дом со встроенным предприятием бытового обслуживания (5-6 этажей с мансардой)	м <sup>2</sup>	5427
10-кв. жилой дом – блок-вставка (6 этажей с мансардой)	м <sup>2</sup>	1392
Магазин продовольственных товаров, ул. В. Кручины	м <sup>2</sup>	300
Магазин промышленных товаров, ул. В. Кручины	м <sup>2</sup>	739,3
Магазин промышленных товаров, ул. В. Кручины	м <sup>2</sup>	300
Многоуровневый гараж-стоянка открытого типа на 200 авто (5 этажей)	м <sup>2</sup>	10000
Лыже-прокатная база, 34 км	м <sup>2</sup>	200
мкр. «Торговый центр»		
Бизнес-центр «Россия»	м <sup>2</sup>	2800
Музей	м <sup>2</sup>	1750
2 адм. здания	м <sup>2</sup>	1250
9-этажные ж/дома в районе ТЦ «Согжой»	м <sup>2</sup>	10123
Жилая застройка в границах улиц В. Кручины, Геофизическая, Спортивная, Жупановская (мкр. «Геофизический»)		
Пятиэтажные жилые дома	м <sup>2</sup>	24638,4
Девятиэтажные жилые дома	м <sup>2</sup>	20246
Гостинца на 50 мест	м <sup>2</sup>	5376
Ледовый дворец (реконструкция)	м <sup>2</sup>	9873,2
Детский сад на 200 мест	м <sup>2</sup>	2253
5. мкр. «Центральный»		
КТЦ "Гейзер"	м <sup>2</sup>	8720
Гостиница и кинотеатр "Пятко"	м <sup>2</sup>	8000
2 административно деловых здания (Ленина 15, Вилойская 7)	м <sup>2</sup>	7459
Торговый центр, В. Кручины, 32	м <sup>2</sup>	785
мкр. «Половинка»		
Реконструкция незавершенного строительством здания школы на 1266 мест в г. Елизово под школу-интернат № 1 (360 мест), ул. Сопочная, 4	м <sup>2</sup>	13926
Строительство патологоанатомического отделения «Елизовская районная больница», ул. Пограничная, 18	м <sup>2</sup>	120
Реконструкция незавершенного строительством здания травматологии под родильное отделение МБУЗ «Елизовская районная больница», ул. Пограничная, 18	м <sup>2</sup>	4020
Строительство унифицированного палатного корпуса на 116 коек, ул. Пограничная, 18	м <sup>2</sup>	5432,8
мкр. «Солнечный»		
Детский сад 140 мест	м <sup>2</sup>	1307
Общественный центр, КБО	м <sup>2</sup>	3561
Магазины (два)	м <sup>2</sup>	4720
Магазин, кафе	м <sup>2</sup>	1091,2
Аптека, кабинет стоматолога	м <sup>2</sup>	776
Юридическая консультация, ЖКО	м <sup>2</sup>	775
Блокированные двухквартирные жилые дома	м <sup>2</sup>	18150
6-этажные жилые дома	м <sup>2</sup>	25210
10-этажный жилой дом	м <sup>2</sup>	7600
Жилая застройка в границах ул. Свердлова - ул. Хуторская (мкр. «Хуторской»)		
Многokвартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многokвартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многokвартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многokвартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многokвартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многokвартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56

Наименование объекта	Ед. измерения	Площадь строительства
Многоквартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многоквартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многоквартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многоквартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многоквартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многоквартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многоквартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многоквартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многоквартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Многоквартирный жилой дом	м <sup>2</sup>	1642,56
Столовая, магазин, дом быта	м <sup>2</sup>	576
мкр. «Кречет» («Излучина»)		
ИЖС, проезд Излучина, 20 домов	м <sup>2</sup>	2000
Жилая застройка в границах ул. Садовой и реки Хуторской (мкр. «Садовый»)		
Общеобразовательная школа	м <sup>2</sup>	6050
Коррекционная школа-интернат	м <sup>2</sup>	8400
Д/сад	м <sup>2</sup>	3640
Библиотека	м <sup>2</sup>	3820
Магазин	м <sup>2</sup>	250
Аптека	м <sup>2</sup>	130
Торговый комплекс	м <sup>2</sup>	13200
Спортзал, бассейн	м <sup>2</sup>	10100
Клинико-диагностический центр	м <sup>2</sup>	3880
ИЖС	м <sup>2</sup>	26400
мкр. Ягодный		
ИЖС в районе ул. Старикова, 28 домов	м <sup>2</sup>	4200
Жилая застройка в границах улиц Завойко, Белорусской (мкр. «Пограничный»)		
Общеобразовательная школа (замена начальной школы № 4"	м <sup>2</sup>	3400
Д/сад	м <sup>2</sup>	2600
Малозэтажная застройка (2-3 этажа)	м <sup>2</sup>	10800
Индивидуальная жилая застройка в районе улиц Автомобилистов, Полевой (мкр. «Пограничный»)		
ИЖС на территории 8 Га	м <sup>2</sup>	28800
Индивидуальная жилая застройка в районе улиц Попова, Поротова (мкр. «Заречный»)		
ИЖС, 12 домов	м <sup>2</sup>	1800
Группа жилой застройки в границах ул. Магистральная- Хирургическая		
СТО	м <sup>2</sup>	200
Многоквартирный жилой дом 18 шт.	м <sup>2</sup>	18911,16
Объект мелкорозничной торговли, 2 этажа	м <sup>2</sup>	602
Объект общественного питания	м <sup>2</sup>	105
Административное здание 3 этажа	м <sup>2</sup>	1364
мкр. «Аэропорт»		
Гостиница на 50 мест	м <sup>2</sup>	1500
Гостиница на 50 мест	м <sup>2</sup>	1500
Адм. здание МВД	м <sup>2</sup>	2500
48-квартирный жилой дом по ул. Звездной	м <sup>2</sup>	2920
80-квартирный жилой дом по ул. Магистральной	м <sup>2</sup>	6950
мкр. «Военный городок»		
Д/сад на 240 мест	м <sup>2</sup>	3120
48-квартирные жилые дома	м <sup>2</sup>	11672
район горы Морозной (объем строительства не определен, ППТ отсутствуют)		
Строительство биатлонного комплекса МОУ ДОД СДЮШОР по лыжным видам спорта в Долине Уюта г. Елизово	м <sup>2</sup>	1000

Наименование объекта	Ед. измерения	Площадь строительства
Строительство оздоровительного развлекательного комплекса в районе горы Морозной (гостиница, кемпинговая зона, ресторан)	м <sup>2</sup>	896
Итого площадь новых объектов	м <sup>2</sup>	433992,9

### 3.2 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Для объектов нового строительства удельные расходы тепловой энергии определяются в соответствии с Постановлением от 6 мая 2011 г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов».

Для объектов нового строительства удельные часовые тепловые нагрузки в ккал/ч на 1 м<sup>2</sup> для жилых помещений и мест общего пользования определены исходя их нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление.

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса подсчитаны по укрупненным показателям удельным максимальным часовым расходам тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 м<sup>2</sup> общей площади и значения среднего теплового потока на горячее водоснабжение на одного человека с учетом потребления в общественных зданиях.

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

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса рассчитаны по укрупненным показателям.

Базовый уровень подключенной нагрузки потребителей Елизовского городского поселения принят в размере 86,732 Гкал/ч. Тепловая нагрузка планируемых объектов строительства составит 33,5 Гкал/ч (табл. 3.4).

Таблица 3.4. Прирост объемов потребления тепловой энергии по централизованному теплоснабжению

Наименование объекта	Ед. измерения	Тепловая нагрузка
мкр. «Северный»		
д/сад, на 260 мест	Гкал/ч	0,09
Итого по микрорайону «Северный»	Гкал/ч	0,09
мкр. «Северо-Западный»		
45-кв. жилой дом	Гкал/ч	0,48
12-кв. жилой дом со встроенными помещениями юр. консультации (6 этажей с мансардой)	Гкал/ч	0,16
42-кв. жилой дом со встроенным магазином (6 этажей с мансардой)	Гкал/ч	0,55
48-кв. жилой дом со встроенными отделениями связи и банка (5 этажей с мансардой)	Гкал/ч	0,461
62-кв. жилой дом со встроенным предприятием бытового обслуживания (5-6 этажей с мансардой)	Гкал/ч	0,56
10-кв. жилой дом-блок -вставка (6 этажей с мансардой)	Гкал/ч	0,14
Магазин продовольственных товаров, ул. В. Кручины	Гкал/ч	0,03
Магазин промышленных товаров, ул. В. Кручины	Гкал/ч	0,08
Магазин промышленных товаров, ул. В. Кручины	Гкал/ч	0,03
Лыжепрокатная база, 34 км	Гкал/ч	0,02
Итого по микрорайону «Северо-Западный»	Гкал/ч	2,51

Наименование объекта	Ед. измерения	Тепловая нагрузка
мкр. «Торговый центр»		
Бизнес-центр «Россия»	Гкал/ч	0,29
Музей	Гкал/ч	0,18
2 адм. Здания	Гкал/ч	0,01
9-этажные ж/дома в районе ТЦ «Согжой»	Гкал/ч	1,04
Итого по микрорайону «Торговый центр»	Гкал/ч	1,52
Жилая застройка в границах улиц В. Кручины, Геофизическая, Спортивная, Жупановская (мкр. «Геофизический»)		
Пятиэтажные жилые дома	Гкал/ч	2,290
Девятиэтажные жилые дома	Гкал/ч	2,072
Гостинца на 50 мест	Гкал/ч	0,468
Ледовый дворец (реконструкция)	Гкал/ч	1,1
Детский сад на 200 мест	Гкал/ч	0,048
Итого по микрорайону «Геофизический»	Гкал/ч	5,98
мкр. «Центральный»		
КТЦ "Гейзер"	Гкал/ч	0,90
Гостиница и кинотеатр "Пятко"	Гкал/ч	0,82
2 административно деловых здания (Ленина 15, Вилюйская 7)	Гкал/ч	0,77
Торговый центр, В. Кручины, 32	Гкал/ч	0,08
Итого по микрорайону «Центральный»	Гкал/ч	2,571
мкр. «Половинка»		
Реконструкция незавершенного строительством здания школы на 1266 мест в г. Елизово под школу-интернат № 1 (360 мест), ул. Сопочная, 4	Гкал/ч	1,43
Строительство патологоанатомического отделения «Елизовская районная больница», ул. Пограничная, 18	Гкал/ч	0,39
Реконструкция незавершенного строительством здания травматологии под родильное отделение МБУЗ «Елизовская районная больница», ул. Пограничная, 18	Гкал/ч	0,41
Строительство унифицированного палатного корпуса на 116 коек, ул. Пограничная, 18	Гкал/ч	0,56
Итого по микрорайону «Половинка»	Гкал/ч	2,79
мкр. «Солнечный»		
Детский сад 140 мест	Гкал/ч	0,13
Общественный центр, КБО	Гкал/ч	0,37
Магазины (два)	Гкал/ч	0,49
Магазин, кафе	Гкал/ч	0,11
Аптека, кабинет стоматолога	Гкал/ч	0,08
Юридическая консультация, ЖКО	Гкал/ч	0,08
Блокированные двухквартирные жилые дома	Гкал/ч	1,87
6-этажные жилые дома	Гкал/ч	2,60
10-этажный жилой дом	Гкал/ч	0,78
Итого по микрорайону «Солнечный»	Гкал/ч	6,51
Жилая застройка в границах ул. Свердлова - ул. Хуторская (мкр. «Хуторской»)		
Многokвартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Многokвартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Многokвартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Многokвартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Многokвартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Многokвартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Многokвартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Многokвартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Многokвартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Многokвартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168

Наименование объекта	Ед. измерения	Тепловая нагрузка
Множквартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Множквартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Множквартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Множквартирный жилой дом	Гкал/ч	0,168
Множквартирный жилой дом	Гкал/ч	0,080
Столовая, магазин, дом быта	Гкал/ч	0,059
Итого по микрорайону «Хуторской»	Гкал/ч	2,323
Жилая застройка в границах ул. Садовой и реки Хуторской (мкр. «Садовый»)		
Общеобразовательная школа	Гкал/ч	0,62
Коррекционная школа-интернат	Гкал/ч	0,87
Д/сад	Гкал/ч	0,37
Библиотека	Гкал/ч	0,37
Магазин	Гкал/ч	0,03
Аптека	Гкал/ч	0,01
Торговый комплекс	Гкал/ч	1,36
Спортзал, бассейн	Гкал/ч	1,04
Клинико-диагностический центр	Гкал/ч	0,40
Итого по микрорайону «Садовый»	Гкал/ч	5,07
Жилая застройка в границах улиц Завойко, Белорусской (мкр. «Пограничный»)		
Общеобразовательная школа (замена начальной школы № 4"	Гкал/ч	0,35
Д/сад	Гкал/ч	0,27
Малозэтажная застройка (2-3 этажа)	Гкал/ч	1,0
Итого по микрорайону «Пограничный»	Гкал/ч	1,62
Группа жилой застройки в границах ул. Магистральная-Хирургическая		
СТО	Гкал/ч	0,01
Множквартирный жилой дом 18 шт.	Гкал/ч	1,93
Объект мелкорозничной торговли, 2 этажа	Гкал/ч	0,02
Объект общественного питания	Гкал/ч	0,01
Административное здание 3 этажа	Гкал/ч	0,13
Итого по району 31-км «Кольцо»	Гкал/ч	2,1
мкр. «Аэропорт»		
Гостиница на 50 мест	Гкал/ч	0,15
Гостиница на 50 мест	Гкал/ч	0,15
Адм. здание МВД	Гкал/ч	0,26
48-квартирный жилой дом по ул. Звездной	Гкал/ч	0,3
80-квартирный жилой дом по ул. Магистральной	Гкал/ч	0,72
Итого по микрорайону «Аэропорт»	Гкал/ч	1,58
мкр. «Военный городок»		
Д/сад на 240 мест	Гкал/ч	0,32
48-квартирные жилые дома	Гкал/ч	1,2
Итого по микрорайону «Военный городок»	Гкал/ч	1,52

Таблица 3.5. Прогноз потребности в тепловой энергии каждого расчетного элемента территориального деления Елизовского городского поселения

Наименование	Ед. изм.	Период															
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
ОАО «Камчатскэнерго»																	
Котельная № 1	Гкал/ч	5,932	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 2	Гкал/ч	10,298	20,247	21,277	22,097	22,559	22,559	22,559	22,559	22,559	22,559	22,416	22,416	22,416	22,416	22,416	22,416
Котельная № 3	Гкал/ч	2,254															
Котельная № 4	Гкал/ч	12,445	12,521	14,247	14,807	14,807	14,807	14,742	15,257	15,257	15,257	15,257	15,257	15,257	15,257	15,257	15,257
Котельная № 6	Гкал/ч	9,833	9,833	9,833	9,833	9,833	9,775	9,775	9,775	9,775	9,775	9,775	9,775	11,201	11,591	12,001	12,561
Котельная № 7	Гкал/ч	3,667	4,204	9,814	10,630	11,470	11,470	11,470	11,606	11,606	11,606	11,606	11,606	11,606	11,606	11,606	11,606
Котельная № 8	Гкал/ч	2,272	2,272	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 9	Гкал/ч	2,838	2,838	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 10	Гкал/ч	0,696	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 11	Гкал/ч	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Котельная № 12	Гкал/ч	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,901	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610	1,610
Котельная № 13	Гкал/ч	0,813	0,813	0,813	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 14	Гкал/ч	0,399	0,399	0,399	0,399	0,399	0,270	0,270	0,270	0,214	0,214	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
Котельная № 15	Гкал/ч	0,769	0,769	0,686	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 16	Гкал/ч	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
Котельная № 17	Гкал/ч	1,927	1,927	1,927	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 18	Гкал/ч	4,611	4,611	4,611	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224
Котельная № 19	Гкал/ч	0,531	0,531	0,531	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 20	Гкал/ч	3,034	3,730	3,730	3,730	3,875	3,805	4,873	5,973	6,433	6,433	6,953	7,943	8,463	8,983	8,983	8,983
Котельная № 21	Гкал/ч	1,875	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 22	Гкал/ч	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378	1,378
Котельная № 23	Гкал/ч	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495	0,495
Котельная № 24	Гкал/ч	0,315	0,315	0,315	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
Котельная № 25	Гкал/ч	1,859	1,859	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 26	Гкал/ч	3,297	3,297	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 27	Гкал/ч	3,285	3,285	9,009	9,009	9,009	9,610	10,211	10,211	10,211	10,243	10,243	10,243	10,243	10,243	10,243	10,243
Котельная № 28	Гкал/ч	0,568	0,568	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 29	Гкал/ч	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
Котельная Аэропорт	Гкал/ч	4,441	4,441	4,701	6,305	6,455	6,455	6,755	7,475	7,475	7,475	7,625	7,625	7,625	7,625	7,625	7,625
Котельная № 32	Гкал/ч	–	–	–	–	–	–	–	–	1,370	1,370	2,730	2,730	2,730	2,730	2,730	5,450
Котельная № 33	Гкал/ч	–	–	–	–	–	1,270	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620	1,620

Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

Наименование	Ед. изм.	Период															
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Котельная № 34	Гкал/ч	–	–	–	–	–	–	–	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
Котельная № 35	Гкал/ч	–	–	0,010	0,010	0,170	0,170	0,170	0,820	1,470	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120
Итого	Гкал/ч	82,093	82,594	86,037	88,293	90,050	91,664	93,918	103,539	105,963	106,354	108,073	109,063	111,009	111,919	115,049	115,609
ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»																	
2-1-5	Гкал/ч	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157
2-1-48	Гкал/ч	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362
2-1-63	Гкал/ч	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
2-1-64	Гкал/ч	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
2-1-85	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
2-1-640	Гкал/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
2-1-418А	Гкал/ч	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473	0,473
2-1-4	Гкал/ч	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
2-1-2 ИАС	Гкал/ч	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295	0,295
2-1-848	Гкал/ч	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342
2-2-22/20	Гкал/ч	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253	0,253
2-7-16	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
2-7-18	Гкал/ч	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
2-7-42	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
2-7-149	Гкал/ч	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108
2-7-169	Гкал/ч	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131
2-7-177	Гкал/ч	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
2-1-10	Гкал/ч	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963	0,963
2-12-2	Гкал/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
2-28-2	Гкал/ч	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138	0,138
2-30-7	Гкал/ч	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
2-31-6	Гкал/ч	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
2-35-2	Гкал/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
2-20А-9	Гкал/ч	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
Итого	Гкал/ч	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639
Елизовское городское поселение																	
Итого	Гкал/ч	86,732	87,233	90,676	92,932	94,689	96,303	98,557	108,178	110,602	110,993	112,712	113,702	115,648	116,558	119,688	120,248

Тепловая нагрузка новых объектов индивидуального строительства Елизовского городского поселения до 2029 г. вырастет на 3,61 Гкал/ч (табл. 3.6).

Таблица 3.6. Прирост потребления тепловой энергии по индивидуальному теплоснабжению

Наименование объекта	Ед. измерения	Тепловая нагрузка
мкр. «Кречет»		
ИЖС, проезд Излучина, 20 домов	Гкал/ч	0,21
Итого по микрорайону «Кречет»	Гкал/ч	0,21
мкр. «Ягодный»		
ИЖС в районе ул. Старикова, 28 домов	Гкал/ч	0,43
Итого по микрорайону «Ягодный»	Гкал/ч	0,43
Индивидуальная жилая застройка в районе улиц Автомобилистов, Полевой (мкр. «Пограничный»)		
ИЖС на территории 8 Га	Гкал/ч	0,82
Итого по микрорайону	Гкал/ч	0,82
Индивидуальная жилая застройка в районе улиц Попова, Поротова (мкр. «Заречный»)		
ИЖС, 14 домов	Гкал/ч	0,31
Итого по микрорайону «Заречный»	Гкал/ч	0,31
Всего	Гкал/ч	3,61

Согласно генеральному плану, к концу расчетного периода (2030 год) предполагается снос 13 тыс. м<sup>2</sup> аварийного и непригодного жилья (табл. 3.7). Тепловая нагрузка ветхого фонда составит 0,921 Гкал/ч. На месте сносимых объектов намечено строительство нового жилого фонда.

Таблица 3.7. Перечень необходимых жилых помещений, требуемых для расселения аварийных и ветхих жилых домов, в отношении которых планируется переселение граждан в рамках муниципальной целевой программы «Переселение граждан из ветхого и аварийного жилищного фонда в Елизовском городском поселении до 2025 г.»

№ п/п	Адрес многоквартирного дома, признанного аварийным (ветхим)	Документ, подтверждающий признание многоквартирного дома	Число жителей, зарегистрированных в аварийном (ветхом)	Площадь жилых помещений в аварийных домах, кв. м	Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
Планируемое расселение в 2014 г.					
1	ул. Строительная, 4а		47	794,3	-
2	ул. Северная, 15		10	68,7	-
Всего в 2014 г. - 2 дома			57	863,0	
Планируемое расселение в 2015 г.					
1	ул. Хуторская, 15	закл. № 6 от 23.03.12	23	331,9	0,037
2	ул. Завойко, 153	закл. № 5 от 23.03.12	17	338,5	не подкл.
Всего в 2015 г. - 2 дома			40	670,4	0,037
Планируемое расселение в 2016 г.					
1	ул. Чернышевского, 5	закл. № 4 от 26.01.12	35	812,9	0,083
2	ул. Магистральная, 3	закл. № 7 от 23.03.12	28	497,0	0,053
3	ул. Магистральная, 5	закл. № 8 от 23.03.12	20	502,2	0,095
4	ул. Магистральная, 11	закл. № 9 от 23.03.12	19	497,0	0,052
Всего в 2016 г. - 4 дома			102	2309,1	
Планируемое расселение в 2017 г.					
1	ул. Хуторская, 14	закл. № 11 от 21.06.12	23	342,8	0,046
2	ул. Строительная, 9	закл. № 12 от 21.06.12	19	331,5	0,036
3	ул. Строительная, 11	закл. № 13 от 21.06.12	24	331,9	0,036
4	ул. Строительная, 13	закл. № 14 от 21.06.12	28	325,3	0,036
5	ул. Строительная, 15	закл. № 15 от 21.06.12	17	321,5	0,036
Всего в 2017 г. - 5 домов			111	1653,0	
Планируемое расселение в 2018 г.					
1	ул. Деркачева, 3		17	332,9	0,036

№ п/п	Адрес многоквартирного дома, признанного аварийным (ветхим)	Документ, подтверждающий признание многоквартирного дома	Число жителей, зарегистрированных в аварийном (ветхом)	Площадь жилых помещений в аварийных домах, кв. м	Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
2	ул. Деркачева, 5		27	332,5	не подкл.
3	ул. Деркачева, 7		20	346,3	0,037
4	ул. Деркачева, 9		28	339,1	0,038
5	ул. Завойко, 92		17	338,1	0,038
6	ул. Геофизическая, 7	сеймика	17	496,3	0,066
7	ул. Геофизическая, 8	сеймика	29	492,9	0,059
8	ул. Геофизическая, 9	сеймика	31	501,7	0,066
9	ул. Строительная, 1	сеймика	29	451,8	0,060
10	ул. Строительная, 2	сеймика	30	458,0	0,058
11	ул. Строительная, 3	сеймика	36	455,1	0,063
12	ул. Строительная, 4	сеймика	30	460,1	0,031
13	ул. В. Кручины, 8	сеймика	23	483,0	0,061
14	ул. Завойко, 57	сеймика	9	80,0	0,000
15	Дальневосточная 1	сеймика	10	371,4	0,035
Всего в 2018-15 домов			353	5939,2	0,6136
Планируемое расселение в 2019 г.					
1	ул. Геофизическая, 1		24	362,3	не подкл.
2	ул. Геофизическая, 2		19	368,8	не подкл.
3	ул. Геофизическая, 4		16	376,4	0,034
4	ул. Геофизическая, 6		16	374,1	0,036
5	ул. Чукотская, 5		8	166,7	0,000
6	ул. Заречная, 1а <sup>3</sup>	сеймика	17	361,1	0,097
7	ул. Заречная, 1 <sup>4</sup>	сеймика	31	946,6	0,047
8	ул. Мирная, 7	сеймика	28	349,9	не подкл.
9	ул. Мирная, 16	сеймика	17	353,5	не подкл.
10	ул. Мурманская, 15	сеймика	22	327,9	0,045
11	ул. Мурманская, 13	сеймика	37	743,3	0,084
12	ул. Завойко, 126	сеймика	29	468,0	0,059
13	ул. Ватутина, 2	сеймика	49	896,8	0,096
14	ул. Ватутина, 3	сеймика	32	895,7	0,097
Всего в 2019 г. - 14 домов			345	6991,1	0,595
Планируемое расселение в 2020 г.					
1	ул. Вилюйская 27		48	779,4	0,078
4	ул. Строительная, 6а		16	868,2	0,074
3	ул. Спортивная, 2		7	122,8	0,003
4	ул. Спортивная, 4		7	126,4	0,061
5	ул. Зеленая, 2		4	153,2	не подкл.
Всего в 2020 г. - 5 домов			82	2050,0	0,217
Планируемое расселение в 2021 г.					

<sup>3</sup> Теплоснабжение от котельной № 29<sup>4</sup> Теплоснабжение от котельной № 29

№ п/п	Адрес многоквартирного дома, признанного аварийным (ветхим)	Документ, подтверждающий признание многоквартирного дома	Число жителей, зарегистрированных в аварийном (ветхом)	Площадь жилых помещений в аварийных домах, кв. м	Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
1	ул. Хуторская, 12		17	363,4	0,038
2	ул. Хуторская, 16		18	577,9	0,047
3	ул. Хуторская, 18		18	492,3	0,051
Всего в 2021 г. - 3 дома			53	1433,6	0,136
Планируемое расселение в 2022 г.					
1	ул. Энергетиков, 58		32	504,9	0,056
2	ул. Подстанционная, 9		26	728,8	0,072
3	ул. Магистральная, 50		16	375,6	0,040
Всего в 2022 г. - 3 дома			74	1609,3	0,168
Планируемое расселение в 2023 г.					
1	ул. Связи, 11		24	659,6	0,084
2	ул. Связи, 13		30	655,7	0,082
3	ул. Связи, 15		12	386,6	0,054
4	ул. Связи, 19		30	603,1	0,072
Всего в 2023 г. - 4 дома			96	2305,0	0,291
Планируемое расселение в 2024 г.					
1	ул. В. Кручины, 7		14	336,3	0,037
2	ул. В. Кручины, 9		16	367,3	0,051
3	ул. В. Кручины, 11		18	402,5	0,055
4	ул. Мурманская, 7		16	337,6	0,038
5	ул. Мурманская, 7а		24	310,7	0,045
6	ул. Мурманская, 9		10	341,3	0,037
7	ул. Мурманская, 9а		16	364,5	0,048
Всего в 2024 г. - 7 домов			114	2460,2	0,311
Итого 2014-2025 гг. к расселению 64 дома					2,728

К 2029 году тепловая нагрузка объектов теплоснабжения централизованного теплоснабжения составит 120,248 Гкал/ч.

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

На 01.01.2013 года в г. Елизово на учете в Статистическом Регистре Камчатстата состояло 1298 организаций, включая филиалы, представительства и другие обособленные подразделения (69,6% к числу предприятий и организаций Елизовского района и 17,8% к числу предприятий и организаций Камчатского края) и 1878 индивидуальных предпринимателей (табл. 3.8).

Таблица 3.8. Распределение числа предприятий и организаций по формам собственности:

Всего предприятий и организаций	В том числе по формам собственности		
	государственная, включая муниципальную	частная	другие виды собственности
1298	142	1072	84

Основу экономики Елизовского городского поселения составляют крупные и средние предприятия, а также субъекты малого и среднего предпринимательства, осуществляющие следующие виды деятельности:

- добыча полезных ископаемых;
- обрабатывающее производство;
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды;
- рыболовство;
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды;
- лесозаготовки;
- строительство;
- транспорт и связь.

В соответствии с информацией, полученной от администрации Елизовского городского поселения, в течение рассматриваемого периода других приростов потребления тепловой энергии, вызванных вводом в эксплуатацию новых объектов, изменением технологических процессов существующих объектов, расположенных в производственных зонах, а также изменений производственных зон и их перепрофилирования, не планируется.

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

На перспективу до 2029 г. сформирован прогноз потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха для населения, бюджетных потребителей и для прочих потребителей.

К расчетному сроку до 2029 г. максимальный объем потребления тепловой энергии составит 413,1 тыс. Гкал, в том числе:

- население – 200,6 тыс. Гкал (50%);
- бюджетные организации – 88,2 тыс. Гкал (19%);
- прочие потребители – 124,4 тыс. Гкал (31%).

#### **Социально-значимые категории потребителей, для которых устанавливаются льготные тарифы**

Население и бюджетные потребители входят в состав группы социально значимых потребителей, для которых могут устанавливаться льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения в РФ, утв. Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ», к социально значимым категориям потребителей (объектам потребителей) относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;
- федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;

- объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
- объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;
- объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», установление для отдельных категорий (групп) потребителей льготных регулируемых тарифов на тепловую энергию (мощность), теплоноситель осуществляется в соответствии с общим порядком открытия дел об установлении цен (тарифов).

При установлении для отдельных категорий (групп) потребителей льготных регулируемых тарифов повышение регулируемых тарифов для других потребителей не допускается.

Органы регулирования не позднее 5 рабочих дней со дня вступления в силу соответствующего закона субъекта Российской Федерации обеспечивают размещение перечня категорий потребителей (за исключением физических лиц) или категорий (групп) потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные регулируемые тарифы, на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, в случае отсутствия такого сайта – на официальном сайте субъекта РФ, а также осуществляют публикацию в источнике официального опубликования нормативных правовых актов органов государственной власти субъекта РФ.

### **3.6 Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения**

В соответствии с п. 1 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» потребители тепловой энергии приобретают тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель у теплоснабжающей организации по договору теплоснабжения.

В системе теплоснабжения единая теплоснабжающая организация, определенная схемой теплоснабжения, обязана заключить договор теплоснабжения с любым обратившимся потребителем тепловой энергии, теплоснабжающие установки которого находятся в данной системе теплоснабжения.

В системе теплоснабжения право заключать договоры теплоснабжения с потребителями имеют:

- лицо, владеющее на праве собственности источниками тепловой энергии;
- лицо, владеющее на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, в случаях, установленных Правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством РФ.

В соответствии с п. 9 ст. 10 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 01.01.2010, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения (далее – нерегулируемый долгосрочный договор), заключенных в соответствии с Правилами заключения долгосрочных договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, в целях обеспечения потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, потребляющими тепловую энергию (мощность) и теплоноситель и

введенными в эксплуатацию после 01.01.2010, утв. Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, возможно при соблюдении следующих условий:

- заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 01.01.2010, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 01.01.2010;
- существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

В случае заключения между теплоснабжающей организацией и потребителем долгосрочного договора теплоснабжения (на срок более чем один год) орган регулирования в соответствии с условиями такого договора устанавливает долгосрочный тариф на реализуемую потребителю тепловую энергию (мощность), определенный в соответствии с Основами ценообразования в сфере теплоснабжения и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Порядок организации теплоснабжения потребителей, в том числе существенные условия договоров теплоснабжения и оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, особенности заключения и условия договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, порядок организации заключения указанных договоров между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, а также порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии потребителям в случае нарушения ими условий договоров, устанавливаются Правилами организации теплоснабжения в РФ, утв. Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Расчет прогноза перспективного потребления тепловой энергии учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития города и принятого вектора развития системы теплоснабжения в целом. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

### **3.7 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе**

Новое строительство жилых зданий приводит к росту спроса на тепловую мощность. Расчет спроса на тепловую мощность для отопления объектов нового строительства жилищного фонда выполнялся на базе требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Принималось во внимание, что все вновь построенные здания будут иметь класс энергетической эффективности не ниже В (начиная с 2011 г.), начиная с 2016 г. – не ниже класса В+, и с 2020 г. – не ниже класса В++.

Снос ветхих и аварийных жилых зданий осуществляется в соответствии с генеральным планом. Снос жилых зданий будет приводить к уменьшению спроса на тепловую мощность. Расчет снижения спроса на тепловую мощность для отопления объектов жилищного фонда выполнялся по зафиксированным в договорах на теплоснабжение мощностям для зданий, подлежащих сносу.

Капитальный ремонт жилых зданий осуществляется в соответствии с принятыми и актуализированными программами капитального ремонта жилых зданий. В 2013 году в Камчатском крае создан Региональный оператор по проведению капитального ремонта МКД, в плане мероприятий которого с 2016 г. включены работы по утеплению фасадов зданий.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в каждом расчетном элементе территориального деления представлены в таблице 4.10.

Объекты нового строительства будут подключаться к системе теплоснабжения по закрытой схеме, поскольку с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается (часть 8 введена Федеральным законом от 07.12.2011 № 417-ФЗ (ред. 30.12.2012)).

С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается (часть 9 введена Федеральным законом от 07.12.2011 № 417-ФЗ).

Доля жилых зданий, обеспеченных горячим водоснабжением за счет разбора теплоносителя из систем отопления (вода технического качества) будет сокращаться, а обеспеченность горячим водоснабжением с водой питьевого качества будет близка к 100%. Потребность в тепловой энергии для объектов Елизовского городского поселения на 2029 год составит 142 Гкал/ч.

### 3.8 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Суммарное теплопотребление в 2013 г. по Елизовскому городскому поселению составляло 309,539 тыс. Гкал, в том числе:

- ОАО «Камчатскэнерго» – 96%;
- ОАО «РЭУ» – 4%.

Прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии до 2029 г. представлен в таблицах 3.9, 3.10.

Таблица 3.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей Елизовского городского поселения, тыс. Гкал

Наименование	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2024 г.	2029 гг.
Полезный отпуск, тыс. Гкал/год	309,5	305,1	310,0	310,3	319,7	327,5	337,7	388,4	413,1
Население, тыс. Гкал/год	154,7	146,6	149,0	149,2	153,9	157,8	162,9	188,2	200,6
Бюджет, тыс. Гкал/год	95,9	67,6	68,6	68,6	70,4	71,9	73,8	83,5	88,2
Прочие, тыс. Гкал год	58,8	90,9	92,4	92,5	95,4	97,8	101,0	116,7	124,4

Таблица 3.10. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам Елизовского городского поселения на период 2014-2029 гг.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Период, год															
			2014 <sup>5</sup>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	ОАО «Камчатскэнерго»																	
1.1	Нагрузка	Гкал/ч	82,093	82,594	86,037	88,293	90,050	91,664	93,918	103,539	105,963	106,354	108,073	109,063	111,009	111,919	115,049	115,609
1.2	Выработка	тыс. Гкал	375,870	339,9	338,8	349,7	357,8	369,4	377,6	408,0	425,7	429,4	432,3	436,4	445,7	450,9	455,7	461,9
1.3	Собственные нужды	тыс. Гкал	35,320	14,3	13,5	13,9	14,2	14,5	14,8	16,1	16,9	17,1	17,3	17,6	18,3	18,6	19,0	19,5
1.3.1	Собственные нужды	%	9,000	4,2	4,0	4,0	4,0	3,9	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,2	4,2
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	340,5	325,5	325,3	335,8	343,7	354,8	362,8	391,9	408,8	412,3	415,0	418,8	427,4	432,2	436,7	442,4
1.5	Потери по сетям,	тыс. Гкал	47,450	27,5	26,9	28,1	28,1	29,1	29,2	31,8	32,8	31,5	31,8	32,2	32,9	33,4	33,8	34,4
1.5.1	Потери по сетям	%	18,0	8,4	8,3	8,4	8,2	8,2	8,0	8,1	8,0	7,6	7,7	7,7	7,7	7,7	7,8	7,8
1.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	293,1	298,1	298,4	307,7	315,5	325,8	333,6	360,1	369,2	374,0	376,4	379,8	387,6	392,0	396,0	401,2
1.6.1	Население	тыс. Гкал	146,550	149,0	149,2	153,9	157,8	162,9	166,8	180,1	184,6	187,0	188,2	189,9	193,8	196,0	198,0	200,6
1.6.2	Бюджет	тыс. Гкал	55,689	56,6	56,7	58,5	59,9	61,9	63,4	68,4	70,1	71,1	71,5	72,2	73,7	74,5	75,2	76,2
1.6.3	Прочие	тыс. Гкал	90,861	92,4	92,5	95,4	97,8	101,0	103,4	111,6	114,4	115,9	116,7	117,7	120,2	121,5	122,8	124,4
2	ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»																	
2.1	Нагрузка	Гкал/ч	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
2.2	Выработка	тыс. Гкал	16,36	41,72	40,99	40,26	39,53	38,8	38,06	37,33	36,6	35,87	35,14	34,4	39,09	32,94	32,21	35,74
2.3	Собственные нужды	тыс. Гкал	2,76	2,68	2,6	2,52	2,44	2,36	2,28	2,2	2,12	2,04	1,96	1,88	1,8	1,72	1,64	1,56
2.3.1	Собственные нужды	%	16,88	6,43	6,35	6,26	6,18	6,09	5,99	5,9	5,8	5,69	5,58	5,47	4,61	5,22	5,1	4,37

<sup>5</sup> План ОАО «Камчатскэнерго» на 2014 г.

## Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Период, год															
			2014 <sup>5</sup>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	13,6	39,04	38,39	37,74	37,09	36,43	35,78	35,13	34,48	33,83	33,18	32,52	37,29	31,22	30,57	34,17
2.5	Потери по сетям	тыс. Гкал	1,85	1,75	1,71	1,67	1,63	1,59	1,55	1,51	1,47	1,43	1,39	1,35	1,31	1,27	1,23	1,19
2.5.1	Потери по сетям	%	13,6	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2	4,2	3,5	4,1	4	3,5
2.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95
2.6.1	Население	тыс. Гкал	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.6.2	Бюджет	тыс. Гкал	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95	11,95
2.6.3	Прочие	тыс. Гкал	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3			Итого															
3.1	Нагрузка	Гкал/ч	86,733	87,234	90,677	92,933	94,690	96,304	98,558	108,179	110,603	110,994	112,713	113,703	115,649	116,559	119,689	120,249
3.2	Выработка	тыс. Гкал	392,2	381,6	379,7	389,9	397,4	408,2	415,7	445,4	462,3	465,2	467,5	470,8	484,8	483,8	487,9	497,6
3.3	Собственные нужды	тыс. Гкал	38,1	17,0	16,1	16,4	16,6	16,9	17,1	18,3	19,0	19,1	19,3	19,4	20,1	20,4	20,7	21,1
3.3.1	Собственные нужды	%	9,7	4,5	4,2	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2
3.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	354,1	364,6	363,6	373,5	380,8	391,3	398,5	427,1	443,3	446,1	448,2	451,3	464,7	463,4	467,2	476,6
3.5	Потери по сетям	тыс. Гкал	49,3	29,2	28,6	29,8	29,8	30,7	30,7	33,3	34,3	32,9	33,2	33,5	34,2	34,7	35,1	35,6
3.5.1	Потери по сетям	%	13,9	8,0	7,9	8,0	7,8	7,8	7,7	7,8	7,7	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
3.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	305,1	310,0	310,3	319,7	327,5	337,7	345,5	372,1	381,1	385,9	388,4	391,8	399,6	403,9	407,9	413,1
3.6.1	Население	тыс. Гкал	146,6	149,0	149,2	153,9	157,8	162,9	166,8	180,1	184,6	187,0	188,2	189,9	193,8	196,0	198,0	200,6
3.6.2	Бюджет	тыс. Гкал	67,6	68,6	68,6	70,4	71,9	73,8	75,3	80,4	82,1	83,0	83,5	84,1	85,6	86,4	87,2	88,2
3.6.3	Прочие	тыс. Гкал	90,9	92,4	92,5	95,4	97,8	101,0	103,4	111,6	114,4	115,9	116,7	117,7	120,2	121,5	122,8	124,4

#### 4 Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования

Электронная модель системы теплоснабжения Елизовского городского поселения выполнена в геоинформационной системе Zulu и программно-расчетном комплексе ZuluThermo.

Электронная модель системы теплоснабжения сформирована путем нанесения на карту Елизовского городского поселения графического представления объектов системы теплоснабжения (источники, сети, сооружения и пр.) и связанных с ней объектов и систем в соответствующих слоях.

Сформированная электронная модель системы теплоснабжения позволяет:

- обеспечить графическое представление объектов системы теплоснабжения;
- проводить паспортизацию системы теплоснабжения;
- выполнять гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
  - моделировать все виды переключений, осуществляемые в тепловых сетях, в том числе переключения тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
  - выполнять расчет балансов по сетевой воде и тепловой энергии по каждому источнику тепловой энергии;
  - осуществлять расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;
  - проводить групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
  - строить пьезометрические графики и производить их сравнение для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей;
  - строить зоны влияния источников на сеть;
  - выполнять расчеты реконструкции тепловых сетей, связанную с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки или с переводом системы на пониженные параметры теплоносителя;
  - рассчитывать температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии;
  - проводить расчет показателей надежности теплоснабжения (ведется разработка), определяемых по:
    - числу нарушений в подаче тепловой энергии;
    - приведенной продолжительности прекращения подачи тепловой энергии;
    - приведенным объемам недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии;
    - средневзвешенной величине отклонений температуры теплоносителя.
- производить расчет отдельных элементов системы теплоснабжения, например, источников тепловой энергии с целью:
  - проведения паспортизации установленного оборудования;
  - выполнения плановых расчетов по отпуску тепловой энергии;
  - определения потребности в топливе основном и резервном;
  - выполнения расчетов по отпуску тепловой энергии за фактически отработанное время.

## 5 Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

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

Установленная тепловая мощность источников ОАО «Камчатскэнерго» на 2014 год составляет 164,44 Гкал/ч.

На период до 2029 года теплоснабжение существующей застройки и перспективных объектов нового строительства планируется осуществлять от существующих котельных, с последующей реконструкцией котельных: №№ 2, 4, 6, 7, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 23, 27, 29, «Аэропорт», в/г 20А № 9 и консервацией котельных: №№ 1, 3, 8, 9, 10, 13, 15, 17, 19, 21, 24, 25, 26, 28.

Для теплоснабжения территорий перспективной застройки планируется строительство новых котельных: №№ 32, 33, 34, 35.

Резерв и дефицит мощности по каждому источнику, с учетом строительства новых объектов в перспективе до 2029 г., отражен в табл. 5.1. В случае не проведения мероприятий по реконструкции и строительству источников тепловой энергии и с учетом ликвидации котельных, **дефицит мощности может достигнуть 61,3 Гкал/ч.**

Таблица 5.1. Анализ резерва/дефицита тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование	Установленная мощность, Гкал/ч (01.01.2014 г.)	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч (2029 г.)	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Собственные нужды котельных, Гкал/ч	Необх. резерв мощности, Гкал/ч	Требуемая мощность котельной, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-), Δ, Гкал/ч, (7)-(2)
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная № 1	10,96	-	-	-	-	-	-
Котельная № 2	19,4	22,42	2,16	2,13	5,34	32	-12,66
Котельная № 3	3,2		-	-	-	-	
Котельная № 4	18,72	15,26	1,44	0,54	3,45	21	-1,95
Котельная № 6	18,78	12,56	1,21	1,20	2,99	18	0,82
Котельная № 7	5,6	11,61	0,70	0,55	2,57	15	-9,83
Котельная № 8	2,6		-	-	-	-	
Котельная № 9	8,28		-	-	-	-	
Котельная № 10	1,9		-	-	-	-	
Котельная № 11	0,59	0,04	0,00	0,00	0,01	0,05	0,54
Котельная № 12	2,4	1,61	0,13	0,15	0,38	2,27	0,13
Котельная № 13	2,1		-	-	-	-	
Котельная № 14	2,4	0,05	0,01	0,00	0,01	0,06	2,34
Котельная № 15	2,1		-	-	-	-	
Котельная № 16	0,76	0,18	0,02	0,01	0,04	0,25	0,51
Котельная № 17	3,6		-	-	-	-	
Котельная № 18	9,4	7,22	0,90	0,37	1,70	10,19	-0,79
Котельная № 19	2,05		-	-	-	-	
Котельная № 20	5,1	8,98	0,55	0,43	1,99	11,96	-6,86
Котельная № 21	5,15		-	-	-	-	

Наименование	Установленная мощность, Гкал/ч (01.01.2014 г.)	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч (2029 г.)	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Собственные нужды котельных, Гкал/ч	Необх. резерв мощности, Гкал/ч	Требуемая мощность котельной, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-), $\Delta$ , Гкал/ч, (7)-(2)
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная № 22	3,3	1,38	0,22	0,07	0,33	2,00	1,30
Котельная № 23	1,5	0,50	0,08	0,03	0,12	0,7	0,78
Котельная № 24	0,35	0,12	-	-	-	-	
Котельная № 25	2,9	-	-	-	-	-	
Котельная № 26	4,8	-	-	-	-	-	
Котельная № 27	4,8	10,24	0,61	0,49	2,27	13,6	-8,81
Котельная № 28	2,2		-	-	-	-	
Котельная № 29	0,3	0,15	0,02	0,00	0,03	0,2	0,09
Котельная Аэропорт	19,2	7,63	0,93	0,16	1,74	10,5	8,74
Итого	164,44	99,92	8,99	6,13	22,98	137,91	+15,25/-40,9
Перспективные котельные							
Котельная № 32	0	5,450	0,45	0,00	1,18	7,1	-7,09
Котельная № 33	0	1,620	0,14	0,00	0,35	2,1	-2,11
Котельная № 34	0	6,500	0,54	0,00	1,41	8,5	-8,45
Котельная № 35	0	2,120	0,18	0,00	0,46	2,8	-2,76
Итого	0	15,690	1,31	0,00	3,40	20,4	-20,40
Всего	164,44	115,610	10,298	6,127	26,41	158,4	+15,25/-61,3

С учетом мероприятий мощность котельных ОАО «Камчатскэнерго» к концу 2014 г. составит 182,76 Гкал/ч, к расчетному сроку – 185,5 Гкал/ч (табл. 5.2).

Для надежного и качественного теплоснабжения потребителей необходимо увеличение мощности:

- котельной № 2 до 40 Гкал/ч;
- котельная № 4 до 30 Гкал/ч;
- котельная № 7 до 15 Гкал/ч;
- котельная № 12 до 2,3 Гкал/ч;
- котельная № 18 до 10,5 Гкал/ч;
- котельная № 20 до 12 Гкал/ч;
- котельная № 27 до 13,6 Гкал/ч.

Мощность новых котельных, с учетом увеличения установленной мощности котельной № 35 за счет закрытия котельной № 24, а также в отсутствии необходимости строительства котельной № 36 мкр. «Военный городок», составит:

- котельная № 32 – 7 Гкал/ч;
- котельная № 33 – 2,1 Гкал/ч;
- котельная № 34 – 8,5 Гкал/ч;
- котельная № 35 – 2,8 Гкал/ч;

Суммарная мощность новых котельных составит 20,4 Гкал/ч.

Не требуется увеличение мощности котельных №№ 11, 14, 16, 22, 23, 29, «Аэропорт».

Таблица 5.2. Показатели тепловой мощности источников тепловой энергии Елизовского городского поселения

Источник теплоснабжения	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
ОАО «Камчатскэнерго»																	
Котельная № 1	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 2	Гкал/ч	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Котельная № 3	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 4	Гкал/ч	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Котельная № 6	Гкал/ч	18,78	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Котельная № 7	Гкал/ч	5,6	5,6	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Котельная № 8	Гкал/ч	2,6	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 9	Гкал/ч	8,28	8,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 10	Гкал/ч	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 11	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная № 12	Гкал/ч	3,0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Котельная № 13	Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 14	Гкал/ч	2,4	2,4	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Котельная № 15	Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 16	Гкал/ч	0,76	0,76	0,76	0,76	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Котельная № 17	Гкал/ч	3,6	3,6	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 18	Гкал/ч	9,4	9,4	9,4	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Котельная № 19	Гкал/ч	2,05	2,05	2,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 20	Гкал/ч	5,1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Котельная № 21	Гкал/ч	5,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 22	Гкал/ч	3,3	3,3	3,3	3,3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Котельная № 23	Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Котельная № 24	Гкал/ч	0,35	0,35	0,35	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 25	Гкал/ч	2,9	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 26	Гкал/ч	4,8	4,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 27	Гкал/ч	4,8	4,8	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6
Котельная № 28	Гкал/ч	2,2	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 29	Гкал/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная «Аэропорт»	Гкал/ч	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
Котельная № 32	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Котельная № 33	Гкал/ч	-	-	-	-	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1

## Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

Источник теплоснабжения	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
ОАО «Камчатскэнерго»																	
Котельная № 34	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Котельная № 35	Гкал/ч	-	-	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Итого	Гкал/ч	182,8	181,8	180,2	171,5	170,8	170,0	178,5	185,5	185,5	185,5	185,5	185,5	185,5	185,5	185,5	185,5
ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление» филиал «Камчатский»																	
2-1-5	Гкал/ч	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	0,396
2-1-48	Гкал/ч	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
2-1-63	Гкал/ч	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
2-1-64	Гкал/ч	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604
2-1-85	Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
2-1-640	Гкал/ч	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132	0,132
2-1-418А	Гкал/ч	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875	1,875
2-1-4	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
2-1-2 ИАС	Гкал/ч	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432
2-1-848	Гкал/ч	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542	0,542
2-2-22/20	Гкал/ч	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402
2-7-16	Гкал/ч	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
2-7-18	Гкал/ч	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
2-7-42	Гкал/ч	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033
2-7-149	Гкал/ч	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
2-7-169	Гкал/ч	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316
2-7-177	Гкал/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
2-1-10	Гкал/ч	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
2-12-2	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
2-28-2	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
2-30-7	Гкал/ч	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288	0,288
2-31-6	Гкал/ч	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402	0,402
2-35-2	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
2-20А-9	Гкал/ч	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Итого	Гкал/ч	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326	12,326
Елизовское городское поселение																	
Всего	Гкал/ч	195,09	194,16	192,53	183,78	183,08	182,28	190,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78	197,78

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

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 «Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей...»;
- в открытых системах теплоснабжения – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты, расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% от объема воды в этих трубопроводах;
- для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов – равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков – по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение, плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Таблица 6.1. Баланс производительности водоподготовительной установки и подпитки тепловой сети от котельных с **закрытой** системой теплоснабжения

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2029 гг.
Проектная производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	11,032	18,407	20,780	22,561	28,890	40,147	43,470
Собственные нужды	м <sup>3</sup> /ч	0,44	0,74	0,83	0,90	1,16	1,61	1,74
	%	4	4	4	4	4	4	4
Объем сетей теплоснабжения	м <sup>3</sup> /ч	825,336	939,268	1001,806	1053,954	1608,264	1972,468	1972,468
Объем системы отопления потребителей	м <sup>3</sup> /ч	1236,900	1515,000	1768,800	1954,200	2243,700	3380,400	3823,500
Нормативные потери	м <sup>3</sup> /ч	3,677	6,136	6,927	7,520	9,630	13,382	14,490
Резерв(+)	м <sup>3</sup> /ч	6,91	11,54	13,02	14,14	18,10	25,16	27,24
Доля резерва	%	62,67	62,67	62,67	62,67	62,67	62,67	62,67
Нормативная аварийная подпитка	м <sup>3</sup> /ч	29,418	49,085	55,412	60,163	77,039	107,057	115,919

Таблица 6.2. Баланс производительности водоподготовительной установки и подпитки тепловой сети от котельных с **открытой** системой теплоснабжения

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2029 гг.
Проектная производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	125,515	96,682	86,550	81,342	76,433	1,622	0
Собственные нужды	м <sup>3</sup> /ч	5,02	3,87	3,46	3,25	3,06	0,06	0
	%	4	4	4	4	4	4	0
Объем сетей теплоснабжения	м <sup>3</sup>	1086,168	985,236	934,723	893,419	344,525	0,000	0
Объем системы отопления потребителей	м <sup>3</sup>	1479,000	1158	1003,200	935,700	926,100	216,300	0
Расход воды на ГВС	м <sup>3</sup> /ч	87,635	67,173	60,013	56,353	55,753	0,000	0
Нормативные потери	м <sup>3</sup> /ч	94,419	72,531	64,858	60,925	58,929	0,541	0
Резерв (+)	м <sup>3</sup> /ч	26,08	20,28	18,23	17,16	14,45	1,02	0
Доля резерва	%	20,77	20,98	21,06	21,10	18,90	62,67	0
Нормативная аварийная подпитка	м <sup>3</sup> /ч	56,029	44,208	39,959	37,709	26,528	4,326	0

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков-аккумуляторов.

При серьезных авариях, в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды, допускается использовать «сырую» воду. Согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей». Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Подпитка в аварийном режиме работы источников теплоснабжения составит в 2029 г. 115,9 м<sup>3</sup> (табл. 3.3).

Таблица 6.3. Баланс производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети (сводная)

Показатели	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2029 гг.
Проектная производительность ВПУ	м <sup>3</sup> /ч	136,55	115,09	107,33	103,90	105,32	41,77	43,47
Собственные нужды	м <sup>3</sup> /ч	5,46	4,60	4,29	4,16	4,21	1,67	1,74
	%	4	4	4	4	4	4	4
Объем сетей теплоснабжения	м <sup>3</sup>	1911,50	1924,50	1936,53	1947,37	1952,79	1972,47	1972,47
Объем системы отопления потребителей	м <sup>3</sup>	2282,10	2673,00	2772,00	2889,90	3169,80	3596,70	3823,50
Нормативные потери	м <sup>3</sup> /ч	98,10	78,67	71,78	68,45	68,56	13,92	14,49
Резерв (+)	м <sup>3</sup> /ч	32,99	31,82	31,25	31,30	32,55	26,18	27,24
Доля резерва	%	24,16	27,65	29,12	30,13	30,91	62,67	62,67
Нормативная аварийная подпитка	м <sup>3</sup> /ч	85,45	93,29	95,37	97,87	103,57	111,38	115,92

## **7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

Организация теплоснабжения в зонах перспективного строительства и реконструкции осуществляется на основе принципов, определяемых статьей 3 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- обеспечение надежности теплоснабжения в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения;
- развитие систем централизованного теплоснабжения;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала;
- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

Федеральным законом от 23.11.2011 № 417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в соответствии со статьей 20 пункта 10 вводятся следующие дополнения к статье 29 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

часть 8: «с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается»;

часть 9: «с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

Направления развития теплоснабжения поселения формируется с учетом задач, установленных в ФЗ № 190 «О теплоснабжении». Перед разработкой обоснованных предложений, составляющих схему теплоснабжения, и рекомендуемых схемой для включения в инвестиционные программы теплоснабжающих компаний, действующих на территории поселения, должны быть утверждены основные положения концепции развития схемы теплоснабжения. Концепция схемы теплоснабжения предназначена для описания, обоснования отбора и представления заказчику нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Выбор рекомендуемого варианта выполняется на основе анализа тарифных последствий и анализа достижения ключевых показателей развития теплоснабжения.

### **7.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии**

Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную нагрузку на осваиваемых территориях городского поселения, включают строительство котельных №№ 32, 33, 34, 35, в том числе:

- разработку проекта котельной;

- автоматизацию и установку защит котлов и общекотлового оборудования, в соответствии с требованиями СНиП и других руководящих документов;
- выбор оптимальной гидравлической схемы;
- автоматизацию процессов.

Данные мероприятия позволят обеспечить тепловой энергией потребителей новых микрорайонов.

## **7.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии**

Для реконструкции источников тепловой энергии схемой теплоснабжения планируются следующие мероприятия:

- реконструкция котельной № 2 со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования, мощностью 40 Гкал/ч, в 2014 г.;
- реконструкция котельной № 4 (ул. 40 лет октября), со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования, мощностью 30 Гкал/ч, в 2014 г.;
- реконструкция котельной № 6 со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования, мощностью 18 Гкал/ч, в 2015 г.;
- реконструкция котельной № 20 со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования, увеличение мощности до 12 Гкал/ч, в 2015 г.;
- Реконструкция котельной № 7 (ул. Завойко, 94) с увеличением мощности до 15 Гкал/ч, в 2016 г.;
- реконструкция котельной № 18 (ул. Нагорная) с увеличением мощности до 10,5 Гкал/ч, в 2017 г.;
- реконструкция котельной № 27 (ул. Северная) с увеличением мощности до 16 Гкал/ч, в 2016 г.;
- реконструкция котельной № 14 (ул. Мурманская, 19), установленной мощностью 0,55 Гкал/ч, в 2017 г.;
- реконструкция котельной № 12 (ул. Связи), установленной мощностью 3 Гкал/ч, в 2017 г.;
- реконструкция котельной № 22, установленной мощностью 2 Гкал/ч, в 2017 г.;
- реконструкция котельной «Аэропорт» установленной мощностью 19,2 Гкал/ч, в 2016 г.;
- реконструкция котельной № 16 (ул. Чернышевского, 15), установленной мощностью 0,25 Гкал/ч, в 2018 г.;
- реконструкция котельной № 23 (ул. Мичурина), установленной мощностью 0,7 Гкал/ч, в 2018 г.;
- реконструкция котельной № 29 (п. Мутной), установленной мощностью 0,2 Гкал/ч, в 2018 г.;
- реконструкция котельной № 11, установленной мощностью 0,6 Гкал/ч, в 2018 г.;
- модернизация котельной в/г 20А инв. № 9 с заменой насосов типа К на современные энергоэффективные насосы с частотно-регулируемым приводом;
- техперевооружение угольной котельной в/г 1 инв. № 640 с установкой электрического котла КЭН-У-06-60 кВт «Невский»;
- модернизация угольной котельной в/г №7 инв. № 18 с заменой котлов «Универсал-6» на автоматический угольный котел;
- модернизация угольной котельной в/г № 7 инв. № 149 с заменой котлов «Универсал-6» на автоматический угольный котел;
- установка приборов учета в котельных №№ 2, 14, 4 «ДКВР», 20, 6, 16, 18, 7, 11, 12, 22, 24, 27, 29, котельной «Аэропорт»;
- установка приборов учета потребления энергоресурсов в котельных 1-4, 1-5, 1-2 ИАС, 1-418А, 1-63, 1-48, 2-22/20, 20А-9, 31-6, 1-64, 7-169, 7-177, 7-18, 7-16, 28-2, 30-7.

### **7.3 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе**

Мероприятия по перераспределению тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии следующие:

- Реконструкция котельной № 2 со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования (с передачей нагрузок котельных №№ 1,3);
- Реконструкция котельной № 6 со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования, (с передачей нагрузок котельной № 21);
- Реконструкция котельной № 20 со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования с передачей нагрузок котельной № 10, увеличение мощности до 12 Гкал/ч;
- Реконструкция котельной № 7 (ул. Завойко, 94) с передачей нагрузок котельных № 8, № 9;
- Реконструкция котельной № 18 (ул. Нагорная) с передачей нагрузок котельных № 15, № 17;
- Реконструкция котельной № 27 (ул. Северная) с передачей нагрузок котельных № 25, № 26, № 28;
- Строительство котельной № 35 с передачей нагрузки от котельной № 24, в 2018 г.

Мероприятия позволят уменьшить число котельных, увеличить загрузку котельных, а также уменьшить вредное воздействие на окружающую среду.

### **7.4 Перспективные зоны действия источников централизованного теплоснабжения на территории Елизовского городского поселения**

Реализация планируемых мероприятий по строительству и реконструкции источников централизованного теплоснабжения Елизовского городского поселения приведет к изменению зон действия котельных. Перспективные зоны действия источников централизованного теплоснабжения на территории Елизовского городского поселения представлены на рис. 7.1.

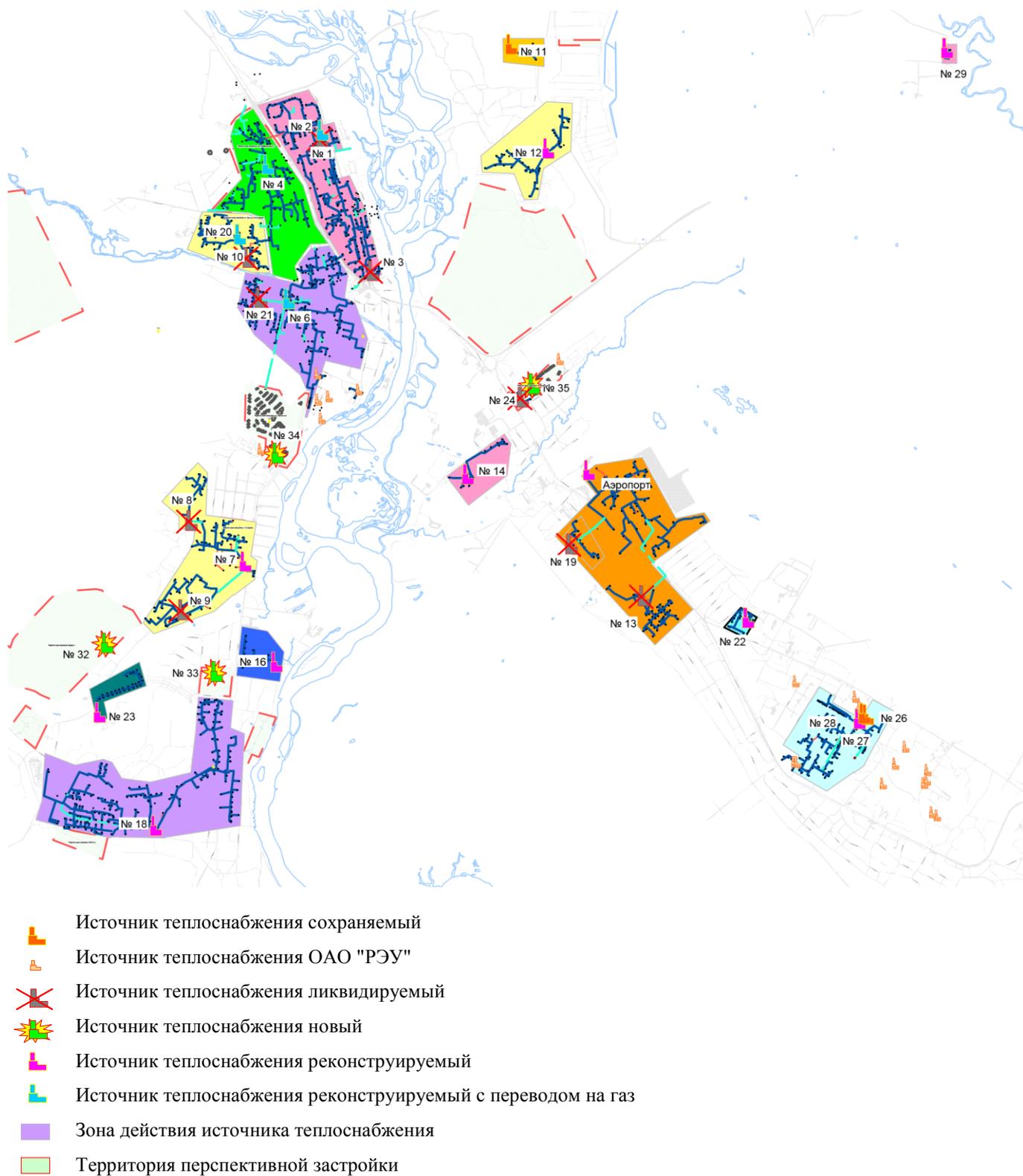


Рисунок 7.1. Перспективные зоны действия источников централизованного теплоснабжения на территории Елизовского городского поселения

**7.5 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения**

Одним из важнейших условий нормальной работы системы теплоснабжения является создание гидравлического режима, обеспечивающего давление в тепловой сети, достаточные для

создания в теплопотребляющих установках расходов сетевой воды в соответствии с заданной тепловой нагрузкой. Нормальная работа систем теплопотребления — это обеспечение потребителей тепловой энергией соответствующего качества. Для энергоснабжающей организации – выдерживание параметров режима теплоснабжения на уровне, регламентируемом Правилами Технической Эксплуатации (ПТЭ) электростанций и сетей РФ, ПТЭ тепловых энергоустановок.

Оптимальным является такой способ центрального регулирования, применение которого позволяет изменять теплоотдачу нагревательных приборов отопительных систем в одинаковой степени, пропорционально тепловой потребности отапливаемых зданий, и свести к минимуму их перегревы и недогревы. На основе температурных графиков определяют потребные расходы теплоносителя в системах теплопотребления зданий и сетях. Гидравлический режим определяет требуемые перепады давления в тепловых сетях, условия по поддержанию расчетной циркуляции теплоносителя и его правильному распределению по всем подключенным к сетям системам теплопотребления. На основе разработанного гидравлического режима задают параметры работы сетевых, подкачивающих и подпиточных насосов, автоматических регуляторов, рассчитывают дроссельные и смесительные устройства, устанавливаемые на тепловых пунктах и в системах теплопотребления.

Несоблюдение температурного графика приводит к следующим последствиям:

- повышенной подпитке системы теплоснабжения, а при исчерпании производительности водоподготовки – вынужденной подпитке сырой водой (следствие – внутренняя коррозия, преждевременный выход из строя трубопроводов и оборудования);
- вынужденному увеличению отпуска тепловой энергии для сокращения числа жалоб населения;
- увеличению эксплуатационных затрат в системе транспорта и распределения тепловой энергии.

В системе теплоснабжения всегда взаимосвязаны установившиеся тепловые и гидравлические режимы. Результатом ненормальной работы системы теплоснабжения является, как правило, высокая температура обратной сетевой воды. Температура обратной сетевой воды на источнике тепловой энергии является одной из основных режимных характеристик, предназначенной для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы системы теплоснабжения, а также для оценки эффективности мероприятий, проводимых организациями, эксплуатирующими тепловые сети, с целью повышения уровня эксплуатации системы теплоснабжения.

Центральное регулирование отпуска тепла на котельных осуществляется по температурному графику регулирования отпуска тепловой энергии 95–70 °С. Применение разных температурных графиков работы тепловых сетей отражаются в переменных затратах – стоимости электроэнергии на привод насосов, увеличение объемов подготавливаемой воды, химических реагентов, затрат теплоэнергии на деаэрацию.

В постоянных затратах – строительство и модернизация тепловых сетей при эксплуатации.

Экономический эффект от внедрения оптимальных режимов:

- снижению капитальных затрат в строительные конструкции;
- снижению удельных потерь тепла через тепловую изоляцию;
- сокращению издержек на перекачку сетевой воды.

Экономический эффект оптимизации гидравлического режима функционирования тепловой сети возникает вследствие снижения расхода теплоносителя, перекачиваемого сетевыми насосами источника теплоснабжения, по сравнению с расходом теплоносителя, имевшим место в тепловой сети до осуществления оптимизационных мероприятий.

В настоящее время на всех источниках теплоснабжения Елизовского городского поселения принят температурный график 95–70 °С, который, на наш взгляд, не является оптимальным по

вышеперечисленным причинам. На период действия данной Схемы переход на повышенный температурный график не планируется, ввиду отсутствия технической возможности оборудования узлами регулирования существующих теплопотребителей. В то же время рекомендуется на источниках теплоснабжения, предназначенных для обслуживания перспективного строительства, применение температурных графиков 110–, 130–70 °С. (табл. 7.1).

Таблица 7.1. Температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии

Температура наружного воздуха, °С	95–70 °С		110–70 °С			130–70 °С		
	температура в подающем трубопроводе, °С	температура в обратном трубопроводе, °С	температура в подающем трубопроводе, °С	температура в обратном трубопроводе, °С	температура подающем трубопроводе системы отопления, °С	температура в подающем трубопроводе, °С	температура в обратном трубопроводе, °С	температура в подающем трубопроводе системы отопления, °С
8	41,0	35,8	45,1	35,2	41,0	50,5	35,2	41,0
7	42,9	37,5	47,3	36,5	42,9	53,2	36,5	42,9
6	44,7	39,2	49,5	37,7	44,7	55,9	37,7	44,7
5	46,5	40,8	51,7	39,0	46,5	58,6	39,0	46,5
4	48,4	42,5	53,9	40,2	48,4	61,2	40,2	48,4
3	50,1	44,3	56,0	41,4	50,1	63,8	41,4	50,1
2	51,9	46,0	58,1	42,6	51,9	66,3	42,6	51,9
1	53,6	47,7	60,2	43,8	53,6	68,9	43,8	53,6
0	55,4	49,5	62,2	44,9	55,4	71,4	44,9	55,4
-1	57,1	51,3	64,3	46,0	57,1	73,9	46,0	57,1
-2	58,8	57,1	66,3	47,1	58,8	76,4	47,1	58,8
-3	60,5	59,4	68,3	48,3	60,5	78,9	48,3	60,5
-4	62,1	49,3	66,3	47,1	58,8	76,4	47,1	58,8
-5	63,8	50,4	72,3	50,4	63,8	83,8	50,4	63,8
-6	65,4	51,5	74,3	51,5	65,4	86,2	51,5	65,4
-7	67,1	52,5	76,3	52,5	67,1	88,6	52,5	67,1
-8	68,7	53,6	78,2	53,6	68,7	91,0	53,6	68,7
-9	70,3	54,6	80,2	54,6	70,3	93,3	54,6	70,3
-10	71,9	55,6	82,1	55,6	71,9	95,7	55,6	71,9
-11	73,5	56,6	84,0	56,6	73,5	98,1	56,6	73,5
-12	75,1	57,6	85,9	57,6	75,1	100,4	57,6	75,1
-13	76,7	58,6	87,8	58,6	76,7	102,7	58,6	76,7
-14	78,2	59,6	89,7	59,6	78,2	105,1	59,6	78,2
-15	79,8	60,6	91,6	60,6	79,8	107,4	60,6	79,8
-16	81,3	61,6	93,5	61,6	81,3	109,7	61,6	81,3
-17	82,9	62,5	95,3	62,5	82,9	112,0	62,5	82,9
-18	84,4	63,5	97,2	63,5	84,4	114,3	63,5	84,4
-19	85,9	64,4	99,1	64,4	85,9	116,5	64,4	85,9
-20	87,5	65,4	100,9	65,4	87,5	118,8	65,4	87,5
-21	89,0	66,3	102,7	66,3	89,0	121,0	66,3	89,0
-22	90,5	67,2	100,9	65,4	87,5	118,8	65,4	87,5
-23	92,0	68,2	106,4	68,2	92,0	125,5	68,2	92,0
-24	93,5	69,1	108,2	69,1	93,5	127,8	69,1	93,5
-25	95,0	70,0	110,0	70,0	95,0	130,0	70,0	95,0

## 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

- Строительство 1,35 км тепловых сетей улицам Завойко, Чкалова, в 2020 г.
- Строительство 1,1 км тепловых сетей по улицам Геофизическая, Деркачева, Спортивная, пересечении улиц Магистральная и Хирургическая, в 2020 г.
- Строительство тепловых сетей от котельной № 6: от ТК–71П до Елизовской районной больницы, протяженностью 150 м; от котельной № 6 до ТК–1, длиной 250 м; от ТК–63 до школы-интернат, длиной 65 м; от Т.66 до ТК–71П, длиной 100 м – в 2015–2016 гг.
- Строительство тепловых сетей от котельной № 4 от Т.454в до ТК–456, длиной 97 м; от ТК–456П до 12-кв. жилого дома, длиной 136 м; от ТК–456 до 456а, длиной 131 м; от ТК–42 до ТК 42П; от ТК–42П до ТК–43 длиной 80; от ТК–456а до лыжепрокатной базы, длиной 160 м; от ТКО449.6 до ТКО449.6П, длиной 110 м; от ТКО449.6П до магазина, длиной 50 м – в 2015–2016 гг.

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

- Строительство тепловых от котельной "Аэропорт", протяженностью 1300 м.
- Строительство тепловых сетей от котельной № 18, протяженностью 950 м.
- Строительство тепловых сетей от котельной № 27, протяженностью 925 м.
- Строительство тепловых сетей от котельной № 2, протяженностью 365 м.
- Строительство тепловых сетей в районе Военного городка, протяженностью 500 м.

### 8.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Реконструкция тепловых сетей ведет к обеспечению надежности теплоснабжения и сокращению потерь тепловой энергии при транспортировке за счет применения предварительного изолированных в заводских условиях труб с пенополиуретановой тепловой изоляцией, в полиэтиленовой оболочке.

Реконструкция участков трубопроводов включает мероприятия:

- разработка проектной документации на реконструкцию участков трубопроводов с переводом с 2–трубной на 4–трубную систему, реконструкцию участков трубопроводов с истощенным остаточным ресурсом;
- реконструкция участков трубопроводов с переводом на 4–трубную систему Д 50–230 мм, длиной 17 км, с 2014 г. по 2022 г.;
- реконструкция участков трубопроводов с истощенным остаточным ресурсом Д 25–325, длиной 28,66 км, с 2014 г. по 2020 г.;
- закольцовка котельных в/г 7 инв. № 42 и в/г 7 инв. № 18, с прокладкой новых тепловых сетей протяженностью 100 м, диаметром 57 мм.

Расширение существующей системы газоснабжения, включая строительство новых газораспределительных пунктов (ГРП), позволит перевести потребителей в секторе индивидуального строительства на автономные источники тепла (АИТ), работающие на газовом топливе.

## 9 Перспективные топливные балансы

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

Расчет по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива выполняется для определения расхода условного топлива на выработку и отпуск тепловой энергии с коллекторов котельных, а также для определения перспективных среднегодовых запасов резервного топлива.

Определение нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии выполняется в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных», утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 323 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных».

Потребность топлива для производства тепловой энергии представлена в таблице 9.1.

К расчетному сроку количество котельных составит 19 ед., из них (табл. 9.1):

- 4 котельные (№№ 2, 4, 6, 20) на природном газе;
- 2 котельные (№№ 11, 29) на электроэнергии;
- остальные котельные – на угле.

Поскольку, согласно техническим условиям № 50/14 и № 49/14 от 24.08.2014, выданным ОАО «ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ» на подключение котельных №№ 20, 6, максимального расхода газа не достаточно для теплоснабжения потребителей, в топливном балансе учтено дополнительное топливо – мазут.

На 2029 год расход топлива составит:

- природный газ – 29,9 млн. м<sup>3</sup>;
- уголь – 46,2 тыс. т;
- электроэнергия – 275 тыс. кВт·ч.

Таблица 9.1. Перспективные максимальные годовые и часовые расходы основного и резервного видов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов ОАО «Камчатскэнерго»

Расход топлива		Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	
Природный газ																			
Котельная № 2																			
Годовой	условного	т у. т.	6532,06	12107,23	12723,70	13212,99	13485,73	13485,73	13485,73	13485,73	13485,73	13368,47	13279,86	13279,86	13279,86	13279,86	13279,86	13279,86	
	натурального	тыс. м <sup>3</sup>	5507,6	10208,5	10728,2	11140,8	11370,8	11370,8	11370,8	11370,8	11370,8	11370,8	11271,9	11197,2	11197,2	11197,2	11197,2	11197,2	11197,2
Часовой	зимний	тыс. м <sup>3</sup> /ч	1,40	2,60	2,73	2,84	2,90	2,90	2,90	2,90	2,90	2,87	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
	летний	тыс. м <sup>3</sup> /ч	0,34	0,63	0,66	0,69	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	переходный	тыс. м <sup>3</sup> /ч	0,49	0,92	0,96	1,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Котельная № 4																			
Годовой	условного	т у. т.	6352,09	8167,39	9297,11	9655,85	9655,85	9655,85	9613,55	9953,95	9953,95	9889,03	9889,03	9889,03	9889,03	9889,03	9889,03	9889,03	9889,03
	натурального	тыс. м <sup>3</sup>	5355,9	6886,5	7839,0	8141,5	8141,5	8141,5	8105,9	8392,9	8392,9	8338,1	8338,1	8338,1	8338,1	8338,1	8338,1	8338,1	8338,1
Часовой	зимний	тыс. м <sup>3</sup> /ч	1,36	1,75	2,00	2,07	2,07	2,07	2,06	2,14	2,14	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
	летний	тыс. м <sup>3</sup> /ч	0,33	0,42	0,48	0,50	0,50	0,50	0,50	0,52	0,52	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
	переходный	тыс. м <sup>3</sup> /ч	0,48	0,62	0,70	0,73	0,73	0,73	0,73	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Котельная № 6																			
Годовой	условного	т у. т.	5519,7	8687,6	6314,6	6314,6	6314,6	6277,7	6263,9	6263,9	6263,9	6223,1	6223,1	6223,1	7117,3	7362,0	7619,5	8097,8	
	натурального (газ)	тыс. м <sup>3</sup>		7325,2	5324,3	5324,3	5324,3	5293,1	5281,5	5281,5	5281,5	5247,1	5247,1	5247,1	6001,1	6207,4	6424,5	6827,8	
	натурального (мазут)	т	4029,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Часовой	зимний (газ)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	–	1,9	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,6	1,6	1,7	
	летний (газ)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	–	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	
	переходный (газ)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	–	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	
Часовой	зимний (мазут)	т/ч	1,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	летний (мазут)	т/ч	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
	переходный (мазут)	т/ч	0,4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Котельная № 20																			
Годовой	условного	т у. т.	2457,54	1834,34	1834,34	1834,34	2125,62	2590,68	3185,71	3795,55	4328,87	4766,07	5304,90	5911,14	6448,47	6987,30	7452,73	7918,16	
	натурального (газ)	тыс. м <sup>3</sup>	–	1546,7	1546,7	1546,7	1792,3	2184,4	2686,1	3200,3	3542,4	3542,4	3542,4	3542,4	3542,4	3542,4	3542,4	3542,4	
	натурального (мазут)	т	1793,828	–	–	–	–	–	–	–	186,2	505,3	898,6	1341,2	1733,4	2126,7	2466,4	2806,1	
Часовой	зимний (газ)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	–	0,39	0,39	0,39	0,46	0,56	0,68	0,81	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	

Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

Расход топлива		Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
	летний (газ)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	–	0,10	0,10	0,10	0,11	0,13	0,17	0,20	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	переходный (газ)	тыс. м <sup>3</sup> /ч	–	0,14	0,14	0,14	0,16	0,20	0,24	0,29	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Часовой	зимний (мазут)	т/ч	0,46	–	–	–	–	–	–	0,00	0,05	0,13	0,23	0,34	0,44	0,54	0,63	0,71
	летний (мазут)	т/ч	0,11	–	–	–	–	–	–	0,00	0,01	0,03	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	0,17
	переходный (мазут)	т/ч	0,16	–	–	–	–	–	–	0,00	0,02	0,05	0,08	0,12	0,16	0,19	0,22	0,25
Мазут																		
Котельная № 1																		
Годовой	условного	т у. т.	4081,98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	натурального	т	2979,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Часовой	зимний	т/ч	0,76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	летний	т/ч	0,18	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	переходный	т/ч	0,27	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 7																		
Годовой	условного	т у. т.	1654,80	3737,64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	натурального	т	1207,9	2728,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Часовой	зимний	т/ч	0,31	0,69	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	летний	т/ч	0,07	0,17	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	переходный	т/ч	0,11	0,24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 9																		
Годовой	условного	т у. т.	1620,05	2177,84	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	натурального	т	1182,5	1589,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Часовой	зимний	т/ч	0,30	0,40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	летний	т/ч	0,07	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	переходный	т/ч	0,11	0,14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Дизтопливо																		
Котельная № 24																		
Годовой	условного	т у. т.	179,95	179,95	179,95	65,75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	натурального	т	124,10	124,10	124,10	45,34	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Часовой	зимний	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,01	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	летний	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	переходный	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 29																		
Годовой	условного	т у. т.	85,52	84,93	84,93	83,96	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

Расход топлива		Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Часовой	натурального	т	58,98	58,57	58,57	57,90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	зимний	т/ч	0,02	0,01	0,01	0,01	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	летний	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	переходный	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Уголь																		
Котельная № 7																		
Годовой	условного	т у. т.	–	–	8104,64	8778,58	9471,96	9471,96	9471,96	9584,65	9584,65	9584,65	9584,65	9584,65	9584,65	9584,65	9584,65	9584,65
	натурального	т	–	–	11578,1	12540,8	13531,4	13531,4	13531,4	13692,4	13692,4	13692,4	13692,4	13692,4	13692,4	13692,4	13692,4	13692,4
Часовой	зимний	т/ч	–	–	0,46	0,52	1,21	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,21	1,2	1,13	1,19	1,18	1,18
	летний	т/ч	–	–	0,1	0,11	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,24	0,25	0,25	0,25
	переходный	т/ч	–	–	0,16	0,18	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,42	0,4	0,42	0,42	0,41
Котельная № 18																		
Годовой	условного	т у. т.	5038,85	5033,19	5033,19	5599,16	5309,40	5167,82	5043,78	4892,94	4770,62	4623,91	4568,20	4460,71	4358,17	4260,23	4212,89	4121,31
	натурального	т	1,28	1,28	1,28	7998,80	7584,86	7382,59	7205,39	6989,92	6815,17	6605,58	6526,00	6372,44	6225,95	6086,04	6018,42	5887,58
Часовой	зимний	т/ч	0,31	0,31	0,31	2,04	1,93	1,88	1,83	1,78	1,74	1,68	1,66	1,62	1,59	1,55	1,53	1,50
	летний	т/ч	0,45	0,45	0,45	0,49	0,47	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36
	переходный	т/ч	5038,85	5033,19	5033,19	0,72	0,68	0,66	0,65	0,63	0,61	0,59	0,59	0,57	0,56	0,55	0,54	0,53
Котельная № 27																		
Годовой	условного	т у. т.	1520,11	1520,11	7182,89	7182,89	6977,66	7223,77	7457,82	7261,56	7075,37	7082,11	6909,37	6744,87	6588,01	6438,28	6295,21	6158,36
	натурального	т	0,39	0,39	5204,99	5204,99	5056,28	5234,62	5404,22	5262,00	5127,08	5131,96	5006,79	4887,58	4773,92	4665,42	4561,74	4462,58
Часовой	зимний	т/ч	0,09	0,09	1,33	1,33	1,29	1,33	1,38	1,34	1,31	1,31	1,27	1,24	1,22	1,19	1,16	1,14
	летний	т/ч	0,14	0,14	0,32	0,32	0,31	0,32	0,33	0,32	0,32	0,32	0,31	0,30	0,29	0,29	0,28	0,27
	переходный	т/ч	1520,11	1520,11	0,47	0,47	0,45	0,47	0,48	0,47	0,46	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40
Котельная № 8																		
Годовой	условного	т у. т.	1526,04	3205,50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	натурального	т	2180,05	4579,29	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Часовой	зимний	т/ч	0,56	1,17	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	летний	т/ч	0,13	0,28	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	переходный	т/ч	0,20	0,41	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 10																		
Годовой	условного	т у. т.	393,28	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	натурального	т	561,83	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Часовой	зимний	т/ч	0,14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	летний	т/ч	0,03	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	переходный	т/ч	0,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

Расход топлива		Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Котельная № 11																		
Годовой	условного	т у. т.	19,51	19,07	18,64	18,23	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	натурального	т	27,88	27,24	26,62	26,04	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Часовой	зимний	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	летний	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	переходный	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Котельная № 12																		
Годовой	условного	т у. т.	1614,11	1614,11	1614,11	1419,00	1561,65	1512,27	1466,13	1422,52	1381,61	1136,26	1105,22	1075,97	1048,22	1022,23	996,70	972,74
	натурального	т	2305,88	2305,88	2305,88	2027,14	2230,93	2160,39	2094,47	2032,17	1973,73	1623,22	1578,89	1537,10	1497,46	1460,33	1423,86	1389,63
Часовой	зимний	т/ч	0,59	0,59	0,59	0,52	0,57	0,55	0,53	0,52	0,50	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,35
	летний	т/ч	0,14	0,14	0,14	0,12	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	переходный	т/ч	1614,11	1614,11	1614,11	1419,00	1561,65	1512,27	1466,13	1422,52	1381,61	1136,26	1105,22	1075,97	1048,22	1022,23	996,70	972,74
Котельная № 13																		
Годовой	условного	т у. т.	585,36	585,36	585,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	натурального	т	836,23	836,23	836,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Часовой	зимний	т/ч	0,21	0,21	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	летний	т/ч	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	переходный	т/ч	0,08	0,08	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 14																		
Годовой	условного	т у. т.	296,86	297,50	297,50	277,88	299,50	196,29	189,48	183,84	142,53	138,55	29,80	29,01	28,26	27,56	26,87	26,22
	натурального	т	424,09	425,00	425,00	396,97	427,86	280,42	270,68	262,63	203,62	197,93	42,57	41,44	40,37	39,37	38,39	37,46
Часовой	зимний	т/ч	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	летний	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	переходный	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная № 15																		
Годовой	условного	т у. т.	601,40	579,37	516,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	натурального	т	859,14	827,68	738,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Часовой	зимний	т/ч	0,22	0,21	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	летний	т/ч	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	переходный	т/ч	0,08	0,07	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 16																		
Годовой	условного	т у. т.	135,15	119,85	119,85	111,94	123,20	119,30	115,66	112,22	108,99	105,03	102,16	99,45	96,89	94,49	92,13	89,91
	натурального	т	193,07	171,21	171,21	159,92	176,00	170,43	165,23	160,32	155,71	150,04	145,94	142,08	138,41	134,98	131,61	128,45
Часовой	зимний	т/ч	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03
	летний	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

Расход топлива		Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
	переходный	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Котельная № 17																		
Годовой	условного	т у. т.	1385,62	1385,62	1385,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	натурального	т	1979,46	1979,46	1979,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Часовой	зимний	т/ч	0,50	0,50	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	летний	т/ч	0,12	0,12	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	переходный	т/ч	0,18	0,18	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 19																		
Годовой	условного	т у. т.	388,88	388,88	388,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	натурального	т	555,55	555,55	555,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Часовой	зимний	т/ч	0,14	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	летний	т/ч	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	переходный	т/ч	0,05	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 22																		
Годовой	условного	т у. т.	1114,02	1106,34	1100,02	1093,77	996,21	969,65	946,37	918,07	895,12	867,59	857,14	836,97	817,73	799,35	790,47	773,29
	натурального	т	1591,46	1580,49	1571,45	1562,53	1423,16	1385,21	1351,96	1311,53	1278,74	1239,42	1224,48	1195,67	1168,18	1141,93	1129,25	1104,70
Часовой	зимний	т/ч	0,41	0,40	0,40	0,40	0,36	0,35	0,34	0,33	0,33	0,32	0,31	0,30	0,30	0,29	0,29	0,28
	летний	т/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	переходный	т/ч	1114,02	1106,34	1100,02	1093,77	996,21	969,65	946,37	918,07	895,12	867,59	857,14	836,97	817,73	799,35	790,47	773,29
Котельная № 23																		
Годовой	условного	т у. т.	381,26	378,63	376,47	374,33	366,01	366,01	361,99	360,41	360,41	358,06	358,06	358,06	358,06	358,06	358,06	358,06
	натурального	т	544,66	540,91	537,82	534,76	522,88	522,88	517,13	514,87	514,87	511,51	511,51	511,51	511,51	511,51	511,51	511,51
Часовой	зимний	т/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	летний	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	переходный	т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная № 25																		
Годовой	условного	т у. т.	1127,55	1127,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	натурального	т	1610,78	1610,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Часовой	зимний	т/ч	0,41	0,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	летний	т/ч	0,10	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	переходный	т/ч	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 26																		
Годовой	условного	т у. т.	2746,35	2539,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	натурального	т	3923,36	3628,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Часовой	зимний	т/ч	1,00	0,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

Расход топлива		Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
	летний	т/ч	0,24	0,22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	переходный	т/ч	0,35	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная № 28																		
Годовой	условного	т у. т.	1090,03	1090,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	натурального	т	1557,19	1557,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Часовой	зимний	т/ч	0,40	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	летний	т/ч	0,10	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	переходный	т/ч	0,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Аэропорт»																		
Годовой	условного	т у. т.	2730,85	2703,54	2703,54	3813,19	3903,90	3903,90	4085,33	4520,76	4471,08	4471,08	4560,80	4560,80	4560,80	4560,80	4560,80	4560,80
	натурального	т	3901,21	3862,20	3862,20	5447,41	5577,00	5577,00	5836,19	6458,23	6387,26	6387,26	6515,43	6515,43	6515,43	6515,43	6515,43	6515,43
Часовой	зимний	т/ч	0,99	0,98	0,98	1,39	1,42	1,42	1,49	1,64	1,63	1,63	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
	летний	т/ч	0,24	0,24	0,24	0,34	0,34	0,34	0,36	0,40	0,39	0,39	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	переходный	т/ч	0,35	0,35	0,35	0,49	0,50	0,50	0,52	0,58	0,57	0,57	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Котельная № 32																		
Годовой	условного	т у. т.	-	-	-	-	-	-	-	1382,85	1412,95	1444,04	1476,17	1509,38	1543,73	1579,26	1616,03	1382,85
	натурального	т	-	-	-	-	-	-	-	1975,50	2018,50	2062,91	2108,81	2156,26	2205,32	2256,08	2308,62	1975,50
Часовой	зимний	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	0,50	0,51	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,59	0,50
	летний	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,12
	переходный	т/ч	-	-	-	-	-	-	-	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,18
Котельная № 33																		
Годовой	условного	т у. т.	-	-	-	-	1246,08	1588,57	1588,57	1588,57	1574,76	1574,76	1574,76	1574,76	1574,76	1574,76	1574,76	1246,08
	натурального	т	-	-	-	-	1780,12	2269,39	2269,39	2269,39	2249,65	2249,65	2249,65	2249,65	2249,65	2249,65	2249,65	1780,12
Часовой	зимний	т/ч	-	-	-	-	0,45	0,58	0,58	0,58	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,45
	летний	т/ч	-	-	-	-	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,11
	переходный	т/ч	-	-	-	-	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,16
Котельная № 34																		
Годовой	условного	т у. т.	-	-	-	-	-	-	3310,70	4093,52	4093,52	4093,52	4093,52	4093,52	4093,52	4093,52	4093,52	3310,70
	натурального	т	-	-	-	-	-	-	4729,57	5847,89	5847,89	5847,89	5847,89	5847,89	5847,89	5847,89	5847,89	4729,57
Часовой	зимний	т/ч	-	-	-	-	-	-	1,20	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,20
	летний	т/ч	-	-	-	-	-	-	0,29	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,29
	переходный	т/ч	-	-	-	-	-	-	0,42	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,42
Котельная № 35																		
Годовой	условного	т у. т.	-	-	-	91,19	91,19	91,19	569,57	1009,37	1456,60	1456,60	1456,60	1456,60	1456,60	1456,60	1456,60	91,19
	натурального	т	-	-	-	130,27	130,27	130,27	813,68	1441,96	2080,86	2080,86	2080,86	2080,86	2080,86	2080,86	2080,86	130,27

Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

Расход топлива		Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Часовой	зимний	т/ч	–	–	–	0,03	0,03	0,03	0,21	0,37	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,03
	летний	т/ч	–	–	–	0,01	0,01	0,01	0,05	0,09	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,01
	переходный	т/ч	–	–	–	0,01	0,01	0,01	0,07	0,13	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,01
<b>Электроэнергия</b>																		
<b>Котельная № 29</b>																		
Годовой	условного	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	83,02	82,09	81,19	80,31	80,31	80,31	80,31	80,31	80,31	80,31	80,31	80,31
	натурального	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	240,98	238,30	235,68	233,12	233,12	233,12	233,12	233,12	233,12	233,12	233,12	233,12
Часовой	зимний	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	летний	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	переходный	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
<b>Котельная № 11</b>																		
Годовой	условного	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	17,84	17,46	17,10	16,75	16,42	16,10	15,80	15,50	15,22	14,94	14,68	14,42
	натурального	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	51,77	50,68	49,64	48,63	47,67	46,75	45,86	45,00	44,17	43,38	42,61	41,87
Часовой	зимний	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	летний	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	переходный	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Итого</b>																		
Годовой расход	расход условного топлива	т у. т.	50244,90	59739,22	58352,12	59836,50	60783,39	62377,72	63465,48	68322,03	70993,90	71248,10	71437,27	71750,43	72905,27	73427,65	73958,00	74665,82
	расход натурального топлива (газ)	тыс. м³	10863,53	25966,79	25438,27	26153,31	26628,88	26989,81	27444,28	28245,49	28695,17	28875,75	29255,36	29766,52	30973,61	31634,19	32243,76	33039,49
	расход натурального топлива (мазут)	т	11192,75	4317,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	186,21	505,34	898,64	1341,15	1733,37	2126,67	2466,40	2806,13
	расход натурального топлива (дизтопливо)	т	183,08	124,10	124,10	45,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Перспективная схема теплоснабжения Елизовского городского поселения на 2014–2029 годы

Расход топлива		Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
	расход натурального топлива (уголь)	т	29610,79	31040,84	34825,80	35899,39	36660,60	38155,29	38776,30	44496,65	47683,26	47736,17	47485,27	47182,81	46898,25	46631,09	46457,04	46216,71
	электро- энергия	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	292,75	288,98	285,32	281,75	280,79	279,87	278,98	278,12	277,29	276,50	275,73	274,99
Часовой	зимний (газ)	тыс. м³/ч	2,77	6,61	6,48	6,66	6,78	6,87	6,99	7,19	7,28	7,23	7,21	7,21	7,40	7,46	7,51	7,61
	летний (газ)	тыс. м³/ч	0,67	1,60	1,57	1,61	1,64	1,66	1,69	1,74	1,76	1,75	1,74	1,74	1,79	1,80	1,82	1,84
	переходный (газ)	тыс. м³/ч	0,97	2,33	2,28	2,35	2,39	2,42	2,46	2,53	2,57	2,55	2,54	2,54	2,61	2,63	2,65	2,68
Часовой	зимний (мазут)	т/ч	2,85	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	летний (мазут)	т/ч	0,69	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	переходный (мазут)	т/ч	1,00	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Часовой	зимний (д/т)	т/ч	0,05	0,03	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	летний (д/т)	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	переходный (д/т)	т/ч	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Часовой	зимний (уголь)	т/ч	7,54	7,90	8,87	9,14	9,33	9,72	9,87	11,33	12,14	12,16	12,09	12,01	11,94	11,87	11,83	11,77
	летний (уголь)	т/ч	1,82	1,91	2,15	2,21	2,26	2,35	2,39	2,74	2,94	2,94	2,92	2,91	2,89	2,87	2,86	2,85
	переходный (уголь)	т/ч	2,66	2,79	3,13	3,22	3,29	3,42	3,48	3,99	4,28	4,28	4,26	4,23	4,21	4,18	4,17	4,15
Часовой	зимний (эл/эн.)	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	летний (эл/эн.)	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	переходный (эл/эн.)	тыс. кВт·ч	–	–	–	–	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Таблица 9.2. Перспективные максимальные годовые и часовые расходы основного и резервного видов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов ОАО «РЭУ»

Расход топлива (уголь)		Ед. измерения	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Годовой расход	условного	т у. т	3790	3750	3730	3700	3680	3650	3630	3600	3580	3550	3530	3500	3480	3450	3420	3400
	натурального	т	5414,3	5357,1	5328,6	5285,7	5257,1	5214,3	5185,7	5142,9	5114,3	5071,4	5042,9	5000,0	4971,4	4928,6	4885,7	4857,1
Часовой в зимний период	условного	т у. т./ч	0,97	0,95	0,95	0,94	0,94	0,93	0,92	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,89	0,88	0,87	0,87
Часовой в зимний период	натурального	т/ч	1,38	1,36	1,36	1,35	1,34	1,33	1,32	1,31	1,30	1,29	1,28	1,27	1,27	1,25	1,24	1,24
Часовой в летний период	условного	т у. т./ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21
Часовой в летний период	натурального	т/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,30	0,30	0,30
Часовой в переходный	условного	т у. т./ч	0,34	0,34	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,32	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Часовой в переходный	натурального	т/ч	0,49	0,48	0,48	0,47	0,47	0,47	0,47	0,46	0,46	0,46	0,45	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44

Согласно схеме газификации Елизовского городского поселения выделен годовой лимит на объекты тепловой генерации в объеме 9876 м<sup>3</sup>/ч:

- котельная № 2 (с переводом нагрузок котельной № 1 и № 3) – 3575 м<sup>3</sup>/час;
- котельная № 4 – 2766 м<sup>3</sup>/час;
- котельная № 6 (с передачей нагрузки котельной № 10) – 2633 м<sup>3</sup>/час;
- котельная № 20 (с передачей нагрузки котельной № 21) – 902 м<sup>3</sup>/час.

Часовой расход газа на 2029 г. составит 8413 м<sup>3</sup>/ч, что меньше выделенного лимита.

При недостатке природного газа, как основного топлива, на котельных № 2, 4, 6, 20 следует использовать резервное топливо – мазут. Для хранения резервного топлива проектом по реконструкции котельных предусмотрены склады жидкого топлива, в состав которых входят:

- Баки хранения мазута, объемом 300 м<sup>3</sup> – по 2 ед.;
- Бак хранения дизтоплива, объемом 400 м<sup>3</sup>;
- Приемная емкость;
- Дренажная емкость, объемом 10 м<sup>3</sup>.

Согласно «Инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных», утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 323 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных» нормативы создания запасов топлива определяется на срок до следующей поставки топлива. Для расчета размера нормативного запаса топлива принимается плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода на период:

- по твердому топливу – 45 суток;
- по жидкому – 30 суток.

Для отопительных котельных на газовом топливе с резервным топливом, в состав нормативного запаса топлива дополнительно включается количество резервного топлива, необходимое для замещения газового топлива в периоды сокращения его подачи газоснабжающими организациями. Значение количества резервного топлива может быть увеличено не более чем на 25%.

Чтобы возместить разницу в 3134 м<sup>3</sup>/ч природного газа по котельной № 20, объем необходимого резервного топлива (мазута) составит 2803 тонны в год.

Экономически эффективным для восточных регионов России является перевод мазутных котельных и котельных, работающих на жидком топливе, на угли ультратонкого помола. Необходимое энергетическое, пылегазоочистительное и диагностическое оборудование для рентабельного перевода котлов на более дешевое пылеугольное топливо месторождений Якутии и Восточной Сибири, существует.

В «Стратегии развития топливно-энергетических ресурсов Дальневосточного экономического района до 2020 г.» были поставлены следующие задачи: объективно оценить ресурсный потенциал ТЭК ДВЭР, исследовать пути преодоления кризисной ситуации, в первую очередь, за счет освоения дальневосточных месторождений угля, нефти, газа на основе прогрессивных методов добычи и глубокой переработки первичного сырья, также внедрения режима экономии.

Исследования инновационных технологий переработки угольного минерального сырья показывают, что наиболее перспективными являются: 1) создание и применение модульных и стационарных установок, производящих синтетическое жидкое топливо (СЖТ); 2) технологии производства полукокса и горючего газа из бурого угля; 3) парогазовые установки с производством генераторного газа; 4) энергетические комплексы на основе комбинированного энергетического цикла и газификации угля.

Внедрение технологии ультратонкого помола угля на мазутных котельных малой мощности требует небольших затрат на ее реализацию, включая создание дополнительного оборудования, и при этом позволяет с сохранением высокого КПД котла использовать дешевые угли.

Способ ультратонкого помола угля включает предварительный помол угля в шахтной мельнице, разделение его на фракции и помол в центробежных мельницах с помольными телами, при этом мелкодисперсную фракцию для помола в центробежной мельнице забирают из шахтной мельницы путем отсоса, после прохождения которой полученную микровзвесь угля активируют, а затем инжектируют во вторую помольную камеру с помольными шарами центробежной мельницы, где осуществляют окончательный помол совместно с крупнодисперсной фракцией предварительного помола, при этом в процессе активации в микровзвесь угля вводят антипирогенные и антикоагуляционные вещества, преимущественно в виде газовой смеси. Устройство для ультратонкого помола угля включает шахтную мельницу и помольные камеры с помольными телами, между двумя помольными камерами установлен активатор, корпус которого выполнен в виде тонкостенной трубы с торцевыми фланцами, на внешней поверхности которой расположен кольцевой электромагнит, а внутри между ее торцевыми фланцами установлены подвижные элементы газораспределителя, выполненные в виде разрезного полого цилиндра с тангенциальными щелями, герметично и подвижно установленного между торцевыми фланцами при помощи упругих связей преимущественно в виде кольцевых пружин сжатия, при этом помольные камеры выполнены с эксцентриковым приводом. Это позволяет получить более мелкую фракцию при помоле при обеспечении необходимой химической активности при дальнейшем его сжигании.

Энергоэффективность определяется из сопоставления существующих затрат на мазутной котельной (текущие затраты) и затрат при переводе ее на сжигание угля ультратонкого помола (текущие затраты и постоянные на дополнительное оборудование подвода и сжигания угля ультратонкого помола).

## 10 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Целями и задачами проведения мероприятий по модернизации, строительству котельных и замене тепловых сетей является обеспечение устойчивого, надежного функционирования инженерных систем обеспечения, повышение качества оказываемых услуг и комфортности условий проживания.

Совокупная потребность в инвестициях, необходимых по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, представлена в таблице 10.1.

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению.

### 10.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, определен на основании и с учётом следующих документов:

- Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства производственного назначения и инженерной инфраструктуры, утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 04.10.2011 № 481;
- Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-15-2011 «Наружные тепловые сети», утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 30.12.2011 № 643;
- Коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ, утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 30.12.2011 № 643;
- Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития РФ до 2030 г.;
- Прогноз социально-экономического развития РФ на 2013 г. и плановый период 2014-2015 гг.;
- Индексы-дефляторы на регулируемый период (до 2016 г.) утв. Министерством экономического развития РФ;
- прейскуранты производителей котельного и теплового оборудования и др.

На строительство и реконструкцию источников теплоснабжения потребуется 4 335,3 млн. рублей. Финансовые предложения по величине необходимых инвестиций в строительство и реконструкцию источников тепловой энергии представлены в таблице 10.1. Реконструкция котельных с заменой тепломеханического оборудования и тепловых сетей предусматривает снижение потерь тепла на теплотрассах, экономию капитальных затрат при строительстве новых теплотрасс с использованием более экономичной бесканальной прокладки тепловых сетей, повышение КПД котельных и снижение основного износа.

Таблица 10.1 – Финансовые потребности для реализации предложений по развитию теплоснабжения Елизовское городское поселение

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта, мероприятия	Сумма и источники финансирования, млн. руб.												
		Всего	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	Инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем													
1.1	Проведение энергетического обследования организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку тепловой энергии	3,0	0,0	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.2	Мероприятия по выявлению бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи энергетических ресурсов, организации поставки таких объектов на учет в качестве бесхозных объектов недвижимого имущества и признанию права муниципальной собственности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.3	Мероприятия по организации управления бесхозными объектами недвижимого имущества, используемыми для передачи энергетических ресурсов, с момента выявления таких объектов, в т. ч. определению источника компенсации возникающих при эксплуатации нормативных потерь энергетических ресурсов, в частности за счет включения расходов на компенсацию данных потерь в тариф организации, управляющей такими объектами	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Перспективное планирование развития коммунальных систем													
2.1	Приобретение программного комплекса	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры													
	<b>Инвестиционный проект «Новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии»</b>	4 856,9	1 117,1	1 994,7	552,1	485,7	254,3	34,5	229,5	189,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1	Строительство котельной № 32, мощностью 7 Гкал/ч, для теплоснабжения новой капитальной застройки мкр. Садовый	189,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	189,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта, мероприятия	Сумма и источники финансирования, млн. руб.												
		Всего	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
3.2	Строительство котельной № 33, мощностью 2,1 Гкал/ч, для теплоснабжения новой застройки мкр. Пограничный на расчетный срок	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.3	Строительство котельной № 35, мощностью 2,8 Гкал/ч, для теплоснабжения новой застройки в мкр. Промышленный	75,6	0,0	0,0	75,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.4	Строительство котельной № 34 мощностью 8,5 Гкал/ч в районе новой застройки мкр. Солнечный	229,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	229,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.5	Реконструкция котельной № 4 (ул. 40 лет октября), со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования, мощностью 30 Гкал/ч	916,4	458,2	458,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.6	Реконструкция котельной № 2 со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования (с передачей нагрузок котельных №№ 1,3), мощностью 40 Гкал/ч	1 203,5	601,8	601,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.7	Разработка проектной документации: 1) объединение нагрузок котельных № 6 и № 21 со строительством котельной на территории котельной № 6; 2) объединение нагрузок котельной № 20 и № 10 на территории котельной № 20	50,8	50,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.8	Реконструкция котельной № 6 со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования, мощностью 18 Гкал/ч, (с передачей нагрузок котельной № 21)	570,0	0,0	570,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.9	Реконструкция котельной № 20 со строительством дополнительного газового энергоблока каркасного типа с блочным расположением оборудования с передачей	360,0	0,0	360,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта, мероприятия	Сумма и источники финансирования, млн. руб.												
		Всего	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
	нагрузок котельной № 10, увеличение мощности до 12 Гкал/ч													
3.10	Разработка проектной документации на реконструкцию котельных в т. ч.:	109,0	0,0	0,0	50,1	38,0	18,2	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.10.1	Разработка проектной документации на объединение нагрузок котельных №№ 7, 8, 9, со строительством новой котельной на базе котельной № 7. Разработка проектной документации на объединение нагрузок котельных №№ 27, 26, 28, 25 на территории котельной № 27	50,1	0,0	0,0	50,1									
3.10.2	Разработка проектной документации на реконструкцию котельной 18 с увеличением мощности и передачей нагрузок котельных №№ 15, 17. Разработка проектной документации котельной «Аэропорт» с передачей нагрузок котельных №№ 13, 19	38,0				38,0								
3.10.3	Разработка проектной документации на реконструкцию котельных №№ 12, 22, 14	18,2					18,2							
3.10.4	Разработка проектной документации на реконструкцию котельных №№ 16, 23	2,7						2,7						
3.11	Реконструкция котельной № 7 (ул. Завойко, 94) с увеличением мощности до 15 Гкал/ч и передачей нагрузок котельных № 8, № 9	195,8	0,0	0,0	195,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.12	Реконструкция котельной № 18 (ул. Нагорная) с увеличением мощности до 10,5 Гкал/ч и передачей нагрузок котельных № 15, № 17	176,3	0,0	0,0	0,0	176,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.13	Реконструкция котельной № 27 (ул. Северная) с увеличением мощности до 13,6 Гкал/ч и передачей нагрузок котельных № 25, № 26, № 28, нового строительства в районе военного городка	221,8	0,0	0,0	221,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.14	Реконструкция котельной № 14 (ул. Мурманская, 19)	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.15	Реконструкция котельной № 12 (ул. Связи)	47,7	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.16	Реконструкция котельной № 22	83,2	0,0	0,0	0,0	0,0	83,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта, мероприятия	Сумма и источники финансирования, млн. руб.												
		Всего	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
3.17	Реконструкция котельной «Аэропорт», с передачей нагрузок котельных № 13, № 19	266,1	0,0	0,0	0,0	266,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.18	Реконструкция котельной № 16 (ул. Чернышевского, 15)	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.19	Реконструкция котельной № 23 (ул. Мичурина)	22,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.20	Установка приборов учета в котельных №№ 2, 14, 4, 20, 6, 16, 18, 7, 11, 12, 22, 24, 27, котельной "Аэропорт"	24,9	6,3	4,7	5,7	5,3	1,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.21	Модернизация котельной в/г 20А инв. № 9 с заменой насосов типа К на современные энергоэффективные насосы с частотно-регулируемым приводом	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.22	Техперевооружение угольной котельной в/г 1 инв. №640 с установкой электрического котла КЭН-У-06-60 кВт «Невский»	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.23	Установка приборов учета потребления энергоресурсов в котельных 1-4, 1-5, 1-2 ИАС, 1-418А, 1-63, 1-48, 2-22/20, 20А-9, 31-6, 1-64, 7-169, 7-177, 7-18, 7-16, 28-2, 30-7	1,2	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.24	Модернизация котельной в/г №7 инв.№18 с установкой автоматических угольных котлов	0,4	0,000	0,000	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.25	Модернизация котельной в/г № 7 инв.№149 с установкой автоматических угольных котлов	0,7	0,000	0,000	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.26	Реконструкция котельной № 11	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.27	Реконструкция котельной № 29 (п. Мутной)	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Проект. Новое строительство и реконструкция тепловых сетей (линейных объектов теплоснабжения)</b>	<b>1 709,4</b>	<b>53,9</b>	<b>56,6</b>	<b>83,4</b>	<b>199,2</b>	<b>251,9</b>	<b>233,3</b>	<b>315,9</b>	<b>297,2</b>	<b>217,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
3.28	Строительство тепловых сетей от котельной № 7 по улицам Завойко, Чкалова, длиной 1,35 км	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.29	Строительство тепловых сетей по улицам Геофизическая, Деркачева, Спортивная, пересечении улиц Магистральная и Хирургическая, длиной 1,1 км	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта, мероприятия	Сумма и источники финансирования, млн. руб.												
		Всего	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
3.30	Строительство тепловых сетей от котельной № 6: от ТК-71П до Елизовской районной больницы, длиной 150 м; от котельной № 6 до ТК-1, длиной 250 м; от ТК-63 до школы-интернат, длиной 65 м; от Т.66 до ТК-71П, длиной 100 м	12,0	0,0	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.31	Строительство тепловых сетей от котельной № 4 от Т.454в до ТК-456, длиной 97 м; от ТК-456П до 12-кв. жилого дома, длиной 136 м; от ТК-456 до 456а, длиной 131 м; от ТК-42 до ТК 42П; от ТК-42П до ТК-43, длиной 80 м; от ТК-456а до лыжепрокатной базы, длиной 160 м; от ТКО449.6 до ТКО449.6П, длиной 110 м; от ТКО449.6П до магазина, длиной 50 м	14,2	0,0	2,8	5,7	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.32	Строительство тепловых сетей от котельной "Аэропорт", длиной 1300 м	20,3	0,0	0,0	4,1	8,1	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.33	Строительство тепловых сетей от котельной № 18, длиной 950 м	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.34	Строительство тепловых сетей от котельной № 27, длиной 425 м	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.35	Строительство тепловых сетей от котельной № 2, длиной 365 м	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.36	Строительство тепловых сетей в районе Военного городка, длиной 500 м	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.37	Закольцовка котельных в/г № 7 инв.№ 42 (консервация) и в/г № 7 инв. №18, с прокладкой новых тепловых сетей 100 м, диаметром 57 мм	0,806	0,000	0,000	0,806	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.38	Разработка проектной документации на реконструкцию участков трубопроводов с переводом с 2-трубной на 4-трубную систему; реконструкцию участков трубопроводов с исчерпанным остаточным ресурсом	89,5	2,3	2,8	10,1	11,2	12,5	13,9	15,5	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0
3.39	Реконструкция участков трубопроводов с переводом на 4-трубную систему Д 50-230 мм, длиной 17 км	541,4	17,4	22,0	22,0	62,2	68,4	75,3	82,8	91,1	100,2	0,0	0,0	0,0

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта, мероприятия	Сумма и источники финансирования, млн. руб.												
		Всего	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
3.40	Реконструкция участков трубопроводов с истощенным остаточным ресурсом Д 25-325, длиной 28,66 км	941,1	34,2	23,0	34,8	112,0	127,1	144,1	163,3	184,9	117,7	0,0	0,0	0,0
<b>Итого</b>		<b>6 570,2</b>	<b>1 171,0</b>	<b>2 052,8</b>	<b>638,0</b>	<b>684,9</b>	<b>506,2</b>	<b>267,8</b>	<b>545,4</b>	<b>486,2</b>	<b>217,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

## 10.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

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

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

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

Уровень централизованного теплоснабжения в Елизовском городском поселении достаточно высок – к тепловым сетям от котельных подключены все многоквартирные дома и общественные здания. Обеспечение теплом намечаемых к строительству объектов перспективной застройки в основном планируется от системы централизованного теплоснабжения.

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития городской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу, дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики муниципального образования, определяют объем необходимых инвестиций для реализации принятых решений.

Для реализации предложений по развитию сетей теплоснабжения необходимы инвестиции в размере 1709,4 млн. руб. Финансовые предложения по величине необходимых инвестиций в строительство и реконструкцию сетей теплоснабжения представлены в таблице 10.1.

## 11 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

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

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

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

– Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

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

В соответствии с требованиями документа:

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

Процедура присвоения статуса ЕТО

Теплоснабжающая организация (организации), претендующая на получение статуса Единой теплоснабжающей организации, подает в администрацию заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. Это должно быть сделано в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения с предложением о направлении заявок.

Администрация обязана в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить на сайте поселения сведения о принятых заявках от организаций, претендующих на получение статуса единой теплоснабжающей.

Проводятся публичные слушания. Заключение о результатах проведенных публичных слушаний и протоколы публичных слушаний также размещаются на официальном сайте в течение 3 календарных дней с даты завершения публичных слушаний.

Глава администрации с учетом поступивших замечаний и предложений, а также заключения о результатах публичных слушаний в течение 7 календарных дней с даты окончания публичных слушаний принимает одно из следующих решений:

- утверждает схему теплоснабжения;
- направляет проект схемы теплоснабжения для утверждения в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти (для городов с населением 500 тыс. человек и более);
- возвращает проект схемы теплоснабжения на доработку для учета замечаний и предложений, поступивших по итогам сбора замечаний и предложений и (или) публичных слушаний.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения.

В результате анализа данных по теплоснабжающим организациям, согласно критериям и порядку определения единой теплоснабжающей организации (в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты правительства российской Федерации»), были сделаны выводы, на основе которых сформулированы варианты по присвоению статуса единой теплоснабжающей организации. В случае, если на территории поселения, городского округа, существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

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

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

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

### **Обоснование кандидатур на присвоения статуса ЕТО**

В список кандидатур на присвоение статуса ЕТО включаются не только теплоснабжающие организации, которые имеют на праве собственности или ином законном основании тепловые сети и (или) источники тепловой энергии, но и организации имеющие источники тепловой энергии, производимой для собственного потребления и не имеющие внешних сетей для передачи (продажи) тепловой энергии, которые в настоящее время не могут рассматриваться в качестве теплоснабжающих организаций согласно статье 2 Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

В соответствии с указанным законом теплоснабжающая организация – организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя, и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

В качестве кандидата на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации рассмотрено ОАО «Камчатскэнерго».

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации представлено в табл. 11.1.

Таблица 11.1. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации Елизовского городского поселения

№ п/п	Наименование критерия	Ед. изм.	ОАО «Камчатскэнерго»
1	Установленная мощность	Гкал/ч	160,84
2	Размер собственного капитала	тыс. руб.	4203462

Таблица 11.2. Существующие и перспективные зоны систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование района	Наименование котельной	ЕТО
1	мкр. «Торговый центр», мкр. «Центральный»	Котельная № 1	ОАО «Камчатскэнерго»
2	мкр. «Северный», мкр. «Торговый центр», мкр. «Центральный»	Котельная № 2	ОАО «Камчатскэнерго»
3	мкр. «Центральный»	Котельная № 3	ОАО «Камчатскэнерго»
4	мкр. «Северо-Западный», мкр. «Геофизический»	Котельная № 4	ОАО «Камчатскэнерго»
5	мкр. «Центральный», мкр. «Половинка»	Котельная № 6	ОАО «Камчатскэнерго»
6	мкр. «Хуторской»	Котельная № 7	ОАО «Камчатскэнерго»
7	мкр. «Хуторской»	Котельная № 8	ОАО «Камчатскэнерго»
8	мкр. «Хуторской», мкр. «Садовый»	Котельная № 9	ОАО «Камчатскэнерго»
9	мкр. «Геофизический»	Котельная № 10	ОАО «Камчатскэнерго»
10	мкр. «Заречный»	Котельная № 11	ОАО «Камчатскэнерго»
11	мкр. «Заречный»	Котельная № 12	ОАО «Камчатскэнерго»
12	мкр. «Аэропорт», мкр. «Южный»	Котельная № 13	ОАО «Камчатскэнерго»
13	мкр. «Южный»	Котельная № 14	ОАО «Камчатскэнерго»
14	мкр. «Пограничный»	Котельная № 15	ОАО «Камчатскэнерго»
15	мкр. «Пограничный»	Котельная № 16	ОАО «Камчатскэнерго»
16	мкр. «Пограничный»	Котельная № 17	ОАО «Камчатскэнерго»
17	мкр. «Пограничный»	Котельная № 18	ОАО «Камчатскэнерго»
18	мкр. «Аэропорт»	Котельная № 19	ОАО «Камчатскэнерго»
19	мкр. «Геофизический»	Котельная № 20	ОАО «Камчатскэнерго»

№ п/п	Наименование района	Наименование котельной	ЕТО
20	мкр. «Половинка»	Котельная № 21	ОАО «Камчатскэнерго»
21	мкр. «Аэропорт»	Котельная № 22	ОАО «Камчатскэнерго»
22	мкр. «Садовый»	Котельная № 23	ОАО «Камчатскэнерго»
23	мкр. «Промышленный»	Котельная № 24	ОАО «Камчатскэнерго»
24	мкр. «Военный городок»	Котельная № 25	ОАО «Камчатскэнерго»
25	мкр. «Военный городок»	Котельная № 26	ОАО «Камчатскэнерго»
26	мкр. «Военный городок»	Котельная № 27	ОАО «Камчатскэнерго»
27	мкр. «Военный городок»	Котельная № 28	ОАО «Камчатскэнерго»
28	п. Мутной	Котельная № 29	ОАО «Камчатскэнерго»
29	мкр. «Аэропорт»	Котельная «Аэропорт»	ОАО «Камчатскэнерго»
30	Камчатский край, п. Ключи - котельная № 1 в/г 1, инв. 5	2-1-5	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
31	г. Елизово-5, 26 км, котельная № 4 в/г 1, инв. 48	2-1-48	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
32	Камчатский край, г. Елизово-5, 26 км котельная учебные классы в/г 1, инв. 63	2-1-63	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
33	Камчатский край, г. Елизово-5, котельная в административном здании в/г 1, инв. 64	2-1-64	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
34	Камчатский край, г. Елизово-5, котельная-диспетчерская в/г 1, инв. 85	2-1-85	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
35	Камчатский край, г. Елизово-5, 26 км, котельная-казарма в/г 1, инв. 640	2-1-640	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
36	г. Елизово-5, котельная в/г 1, инв. 418А	2-1-418А	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
37	г. Елизово-5, 26 км, котельная № 1, в/г 1, инв. 4	2-1-4	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
38	г. Елизово-5, 26 км, ИАС, в/г 1, инв. 2	2-1-2 ИАС	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
39	Камчатский край, г. Елизово-5, котельная штаб-казарма в/г 1, инв. 564	2-1-848	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
40	г. Елизово, 29 км шоссе в/г № 2, инв. 22/20	2-2-22/20	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
41	Камчатский край, г. Елизово, котельная № 2 в/г 7, инв.16	2-7-16	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
42	Камчатский край, г. Елизово, котельная № 3 в/г 7, инв.18	2-7-18	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
43	Камчатский край, г. Елизово, котельная штаба, особый отдел в/г 7 инв. 42	2-7-42	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
44	Камчатский край, г. Елизово, котельная автопарка в/г 7, инв. 149	2-7-149	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
45	Камчатский край, г. Елизово, котельная в/г 7, инв.169	2-7-169	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
46	Камчатский край, г. Елизово, котельная встр. в/г 7, инв. 177	2-7-177	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
47	Камчатский край, г. Елизово, котельная встр. в/г 1, инв. 10	2-1-10	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
48	Камчатский край, г. Елизово, в/ч 69262	2-12-2	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»

№ п/п	Наименование района	Наименование котельной	ЕТО
49	Камчатский край, г. Елизово, 9 км Паратунского шоссе, котельная в/г 28, инв. 2	2-28-2	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
50	Камчатский край, г. Елизово, котельная баня-гараж в/г 30, инв. 7	2-30-7	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
51	Камчатский край, г. Елизово, 9 км Паратунского шоссе, котельная № 1 в/г 31, инв. 6	2-31-6	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
52	г. Елизово, 5 стройка в/г № 35, инв. 2	2-35-2	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
53	Камчатский край, г. Елизово, 30 км, котельная в/г 20 А, инв. 9	2-20А-9	ОАО «РЭУ» филиал «Камчатский»
<b>Перспективные зоны</b>			
1	мкр. «Северный»	котельная № 2	ОАО «Камчатскэнерго»
2	мкр. «Северо-Западный»	котельная № 4	ОАО «Камчатскэнерго»
3	мкр. «Торговый центр»	котельная № 2	ОАО «Камчатскэнерго»
4	Жилая застройка в границах улиц В. Кручины, Геофизическая, Спортивная, Жупановская (мкр. «Геофизический»)	котельная № 20	ОАО «Камчатскэнерго»
5	мкр. «Центральный»	котельная № 2	ОАО «Камчатскэнерго»
6	ИЖС ИП Кузнецов Н.Д. (137 ИЖС)	-	-
7	мкр. «Половинка», мкр. «Центральный»	котельная № 6	ОАО «Камчатскэнерго»
8	мкр. «Солнечный»	котельная № 34	ОАО «Камчатскэнерго»
9	мкр. «Хуторской»	котельная № 7	ОАО «Камчатскэнерго»
	9.1. Жилая застройка в границах ул. Свердлова - ул. Хуторская (мкр. «Хуторской»)	котельная № 7	ОАО «Камчатскэнерго»
	9.2. Существующая застройка мкр. «Хуторской»	котельная № 7	ОАО «Камчатскэнерго»
10	мкр. «Кречет»	-	-
11	мкр. «Садовый»	котельная № 32	ОАО «Камчатскэнерго»
	11.1. Жилая застройка в границах ул. Садовой и реки Хуторской	котельная № 32	ОАО «Камчатскэнерго»
	11.3. Существующая жилая застройка мкр. «Садовый»	котельная № 32	ОАО «Камчатскэнерго»
12	мкр. «Ягодный» (в районе ул. Старикова)	-	-
13	мкр. «Пограничный»	котельная № 33	ОАО «Камчатскэнерго»
	13.1. Жилая застройка в границах улиц Завойко, Белорусской (мкр. «Пограничный»)	котельная № 33	ОАО «Камчатскэнерго»
	13.2. Индивидуальная жилая застройка в районе улиц Автомобилистов, Полевой	-	-
	13.3. Существующая застройка мкр. «Пограничный»	котельная № 33	ОАО «Камчатскэнерго»
14	мкр. «Заречный»	-	-
	14.1. Существующая жилая застройка района «Заречный»	котельная №№ 11, 12	ОАО «Камчатскэнерго»
15	Жилой район в границах земельных участков с кадастровыми номерами 41:05:0101004:65, 41:05:0101004:67 (мкр. Заречный, верхнее антенное поле, нижнее антенное поле). Предполагаемое время застройки после 2029–2030 гг.	перспективная застройка на расчетный срок не предусмотрена	-
16	Группа жилой застройки в границах ул. Магистральная-Хирургическая	котельная № 35	ОАО «Камчатскэнерго»
17	мкр. «Промышленный»	котельная № 35	ОАО «Камчатскэнерго»

№ п/п	Наименование района	Наименование котельной	ЕТО
18	мкр. «Аэропорт»	котельная «Аэропорт»	ОАО «Камчатскэнерго»
19	мкр. «Военный городок»	котельная № 27	ОАО «Камчатскэнерго»
20	мкр. «Южный»	перспективная застройка на расчетный срок не предусмотрена	-
21	п. Мутной		-

## 12 Решения по бесхозным тепловым сетям

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного управления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно присоединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

В соответствии с пунктом 4 статьи 8 указанного закона в случае, если организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, осуществляют эксплуатацию тепловых сетей, собственник или иной владелец которых не установлен (бесхозные тепловые сети), затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при установлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.