



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ДЖИ ДИНАМИКА»

---

**Том 1. Схема теплоснабжения Пионерского  
сельского поселения на 2014-2029 годы  
(актуализированная редакция)**



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2016



Общество с ограниченной ответственностью

**«Джи Динамика»**

195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д.41, лит.А, офис 630

тел./факс (812)33-55-140

ИНН/КПП 7804481441/780401001 ОГРН 1127847145370

---

Заказчик:

Администрация

Пионерского сельского поселения

Елизовского муниципального района

в Камчатском крае.

## **Том 2. Схема теплоснабжения Пионерского сельского поселения на 2014-2029 годы (актуализированная редакция)**

Генеральный директор

А.С. Ложкин

Начальник технического отдела

И.А. Николаев

Главный инженер проекта

И.В. Бояркина

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2016

## Оглавление

1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	9
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.....	9
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	12
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя на каждом этапе.....	12
2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	13
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.....	13
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	13
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	15
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	15
3. Перспективные балансы теплоносителя.....	17

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. ....	17
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	17
4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	19
4.1. 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. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения. ....	19
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. ....	20
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. ....	20
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	20
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа. ....	20
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода. ....	20

4.7. 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.

.....20

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения. ....21

4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей. ....21

5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей. ....22

5.1. 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). ....22

5.2. 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. ....23

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. ....23

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, изложенным в подпункте 4.4. раздела 4 настоящего документа. ....24

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в

соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти. ....	24
6. Перспективные топливные балансы. ....	25
6.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе. ....	25
7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. ....	27
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. ....	27
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. ....	27
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. ....	32
8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций). ....	33
9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. ....	34
10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям. ....	35

## **Общие сведения**

Сельское поселение Пионерское расположено на территории Елизовского района Камчатского края. Сельское поселение граничит на западе с Новоавачинским сельским поселением, на севере с Елизовским муниципальным образованием, на востоке примыкает к границе города Петропавловска-Камчатского. На территории сельского поселения располагаются три поселка, плотно примыкающих друг к другу, образующие в целом единую агломерацию с общей инфраструктурой.

Автомобильная сеть поселения состоит из автодорог регионального и местного значения, разных типов покрытия. Территорию поселения в северной части пересекает с юго-востока на северо-запад автомобильная дорога регионального значения 1Р-474 «г.Петропавловск–Камчатский – Мильково» III технической категории, имеющая протяженность в границах поселения около 5 км. На сегодняшний день поселение в целом имеет достаточную обеспеченность внешними транспортными связями. Общая численность населения на территории сельского поселения Пионерское составляет 4178 человек, согласно данным сайта местного самоуправления.

## **Климат.**

Климат на территории сельского поселения морской, умеренный, влажный, формируется главным образом под влиянием активной циклонической деятельности. На климат Пионерского сельского поселения большое влияние оказывает Тихий океан. В летнее время проходящее недалеко от восточного побережья Камчатки Курило-Камчатское течение (Оясио) оказывает охлаждающее влияние на климат, в июне и первой половине июля часто наблюдаются холодные туманы и морозящие дожди. Зимой же благодаря влиянию Тихого океана почти не бывает сильных морозов, температуры ниже  $-15^{\circ}\text{C}$ .  $-19^{\circ}\text{C}$  наблюдаются не каждый год и всего несколько дней. Иногда циклоны с океана приносят очень теплый влажный воздух.

Среднегодовая температура воздуха  $+2,6^{\circ}\text{C}$ . Самый тёплый месяц — август, со среднесуточной температурой  $+12,5^{\circ}\text{C}$ , самый холодный — январь  $-7,6^{\circ}\text{C}$ . Среднесуточная температура воздуха опускается ниже нуля 9 ноября, последний зимний день приходится на 19 апреля, то есть зима длится 163 дня. Период со среднесуточными температурами выше  $+15$  градусов (климатическое лето) обычно либо вовсе не наступает, либо в годы с тёплым летом, короткий и неустойчивый. Весной средняя суточная температура воздуха выше  $5^{\circ}\text{C}$  устанавливается, в среднем, 27 мая и достигает  $10^{\circ}\text{C}$  29 июня. Осенью среднесуточная температура опускается ниже  $+10^{\circ}\text{C}$  14 сентября и ниже  $+5^{\circ}\text{C}$  17 октября.

Абсолютный максимум температуры  $+30,0^{\circ}\text{C}$  был зарегистрирован в июле 2012, минимум  $-31,7^{\circ}\text{C}$  регистрировался в феврале 1917. Следует отметить, что за последние десять лет (2004—2013 гг.) температура летних месяцев существенно подросла, достигнув  $10,3^{\circ}\text{C}$ ,  $13,2^{\circ}\text{C}$ ,  $14,4^{\circ}\text{C}$ ,  $11,0^{\circ}\text{C}$  в июне, июле, августе и сентябре соответственно.

Средний годовой уровень осадков высок и составляет 1166 мм. Рекордный максимум осадков за сутки — 182 мм зарегистрирован в ноябре 1995 года, в новом тысячелетии суточный рекорд по осадкам пришёлся на 19 ноября 2012—130 мм. Абсолютный максимум осадков за месяц — 446 мм был зарегистрирован в декабре 2010. Чрезвычайно обильные осадки выпали в октябре 2012 года — 404 мм. Основная масса осадков выпадает в осенние и зимние месяцы.

В таблице 1 представлены нормативно-расчетные данные холодного и теплого периодов согласно СНиП 23-01-99 и СП 131.13330.2012. В таблице 2 – среднемесячные температуры согласно СНиП 23-01-99 и СП 131.13330.2012.

**Таблица 1. Нормативно-расчетные климатологические данные холодного и теплого периода года**

Наименование	СНиП 23-01-99		СП 131.13330.2012	
	Ед.изм	Значение	Ед.изм	Значение
<b>1. Климатические параметры холодного периода года</b>				
Абсолютная минимальная температура	°С	-32	°С	-32
Температура воздуха наиболее холодных суток:				
-обеспеченностью 0,98	°С	-26	°С	-22
-обеспеченностью 0,92	°С	-22	°С	-20
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:				
-обеспеченностью 0,98	°С	-22	°С	-19
-обеспеченностью 0,92	°С	-20	°С	-18
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}$	°С	-1,6	°С	-1,7
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}$	сут	259	сут	250
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}$	м/с	2,9	м/с	4,8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	67	%	67
Количество осадков за ноябрь - март	мм	863	мм	863
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль		СЗ		С
<b>2. Климатические параметры теплого периода года</b>				
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	29	°С	29
Температура воздуха:				
-обеспеченностью 0,98	°С	14,4	°С	15
-обеспеченностью 0,95	°С	19,2	°С	19
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	°С	16,8	°С	16,9
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	82	%	82
Количество осадков за апрель - октябрь	мм	754	мм	652
Суточный максимум осадков	мм	207	мм	207
Преобладающее направление ветра за июнь - август		ЮВ		ЮВ

**Таблица 2. Среднемесячная температура наружного воздуха, °С**

СНиП 23-01-99												
янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
-7,5	-7,5	-4,8	-0,5	3,8	8,3	12,2	13,2	10,1	4,8	-1,7	-5,5	2,1
СП 131.13330.2012												
янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
-7,0	-6,6	-4,0	0,1	4,4	9,2	12,5	13,2	10,3	5,2	-1,1	-5,2	2,6

Как видно из таблиц 1-2, климатологические нормативно-расчетные данные изменились, а именно:

- повысилась расчетная температура для проектирования систем отопления с -20 до -18°С
- среднегодовая температура наружного воздуха повысилась с 2,1 до 2,6 °С
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период снизилась с -1,6 до -1,7 °С.

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

- 1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды.

Прогнозы перспективных приростов Пионерского с.п. представлены в таблицах 3-

11

## Поселок Пионерский.

### 1 Вариант

Таблица 3. Прирост строительных фондов п. Пионерский на расчетный срок по 1 варианту

Пионерский									
Наименование	жилая площадь, тыс.кв.м.				Общественные здания, Га	промышленные и СХ объекты			
	ИЖС	МЭ	СЭ	Снос		промыш- ленность	коммун- склад. Пом.	животно водство	СХ уголья
Существующее положение	12,8	0,3	52,7	-	11,3	2,0	7,6	63,3	23,2
Прирост строительных фондов	30,4	-	7,7	-6,6	26,2	12,8		-4,0	-10,9

### 2 Вариант

Таблица 4. Прирост строительных фондов п. Пионерский на расчетный срок по 2 варианту

Пионерский											
Наименование	жилая площадь, тыс.кв.м.				Общественные здания, тыс.кв.м	промышленные и СХ объекты					
	ИЖС	МЭ	СЭ	Снос		про	мыш	шле	нос	ком	мун- скла
Прирост строительных фондов	9,0	27,4	49,1	-6,6	9,2	-				-	

Таблица 5. Площадь перспективной застройки по ул. Тажная п. Пионерский

Наименование объекта	Количество зданий, шт	Площадь, кв.м.	Общая площадь, кв.м.
Трехэтажная рядовая блок-секция на 24 квартиры	10	1457.30	14573.00
Трехэтажная блок-секция на 33 квартиры	10	1282.05	12820.50
<b>Итого:</b>			<b>27393.50</b>

**Таблица 6. Площадь перспективной застройки по ул. Зеленая п. Пионерский**

Наименование объекта	Количество зданий, шт	Площадь, кв.м.	Общая площадь, кв.м.
4-х этажный 24-х квартирный жилой дом (2-х секционный)	24	2045.0	49080.0
1-квартирный жилой дом с участком 0,1 га	30	300.0	9000.0
2-х этажное торговое здание	2	1700.0	3400.0
Детский сад на 220 мест	1	2100.0	2100.0
2-х этажное офисное здание	1	1700.0	1700.0
Универсальный спортивный зал	1	2000.0	2000.0
Итого:			67280.0

**Поселок Светлый.**

**1 Вариант**

**Таблица 7. Прирост строительных фондов п. Светлый на расчетный срок по 1 варианту**

Светлый							
Наименование	жилая площадь, тыс.кв.м.				Общественные здания, Га	промышленные и СХ объекты	
	ИЖС	МЭ	СЭ	Снос		промышленность	коммунал- склад. Пом. СХ угодья
Существующее положение	16,7			-	0,3	10,8	3,5 110,6
Прирост строительных фондов	87,6	-	-	-0,9	48,4	12,0	-

## 2 Вариант

Таблица 8. Прирост строительных фондов п. Светлый на расчетный срок по 2 варианту

Светлый								
Наименование	жилая площадь, тыс.кв.м.				Общественные здания, Га	промышленные и СХ объекты		
	ИЖС	МЭ	СЭ	Снос		промышленность	коммун- склад. Пом.	СХ угодья
Существующее положение	16,7			-	0,3	10,8	3,5	110,6
Прирост строительных фондов	-	-	-	-0,9	-	-		-

## Поселок Крутобереговый.

## 1 Вариант

Таблица 9. Прирост строительных фондов п. Крутобереговый на расчетный срок по 1 варианту

Крутобереговый									
Наименование	жилая площадь, тыс.кв.м.				Общественные здания, Га	промышленные и СХ объекты			
	ИЖС	МЭ	СЭ	Снос		промышле нность	коммун- склад. Пом.	добыча п.и.	СХ угодья
Существующее положение	0,6	3,9	-	-	0,02	16,9	16,9	13,4	53,6
Прирост строительных фондов	-0,6	-3,9	-	-	96,9	22,2			-

## 2 Вариант

Таблица 10. Прирост строительных фондов п. Крутобереговый на расчетный срок по 2 варианту

Крутобереговый									
Наименование	жилая площадь, тыс.кв.м.				Общественные здания, Га	промышленные и СХ объекты			
	ИЖС	МЭ	СЭ	Снос		промыш ленность	коммун- склад. Пом.	добыча п.и.	СХ угодья
Существующее положение	0,6	3,9	-	-	0,02	16,9	16,9	13,4	53,6
Прирост строительных фондов	-0,6	-3,9	-	-	-	-			-

## **Жилой Район (1 и 2 варианты)**

**Таблица 11. Прирост строительных фондов мкрн Жилой Район на расчетный срок.**

<b>Жилой Район</b>				
<b>Наименование</b>		<b>Индивидуальная жилая застройка, тыс. кв.м</b>	<b>многоквартирная жилая застройка, тыс.кв.м.</b>	<b>общественные здания, тыс.кв.м.</b>
существующее положение		-	-	-
Прирост, очередность	1	44,62	65,911	9,36
	2	24,4	151,085	43,09
	3	29,44	74,904	8,185
<b>Итого</b>		<b>98,46</b>	<b>291,9</b>	<b>60,63</b>

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

Объем потребления тепловой энергии в зоне действия источников централизованного теплоснабжения на конец расчетного срока представлен в таблице 12.

**Таблица 12. Потребление тепловой энергии.**

Населенный пункт	Наименование котельной	Отопление, Гкал/час	Вентиляция, Гкал/час	ГВС, Гкал/час
Жилой Район	Котельная Жилого Района	14,86	0,876	13,77
п. Пионерский	АГК №14	4,169	1,617	1,060
	Котельная Очистные сооружения	0,089	0,031	0
п. Светлый	АГК ГПХ	0,211	0,165	0
	АГК КЭРС			
	Котельная ЦДТ и Амбулатории	0,321	0,222	0,018
	Котельная школы-интернат	0,667	0,543	0,08
п. Крутобереговый	Котельная Камчатской краевой больницы	2,61	2,54	0,5
	АГК Бойлерная	0,168	0,081	0,075

**1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя на каждом этапе.**

В систему централизованного теплоснабжения Пионерского с.п. не входят производственные зоны. Включение производственных зон в зоны обслуживания котельных Пионерского с.п. не планируется.

## **2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.**

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

Радиус эффективного теплоснабжения представлен в таблице 13.

**Таблица 13. Радиус перспективного теплоснабжения.**

<b>Наименование источника</b>	<b>Радиус перспективного теплоснабжения, м</b>
Котельная Жилого Района	900
АГК №14	1450
АГК КЭРС	100
АГК ГПХ	150
АГК Бойлерная	50
Котельная Очистные сооружения	100
Котельная ЦДТ и Амбулатории	150
Котельная школы-интернат	100
Котельная Камчатской краевой больницы	400

Подключение перспективных потребителей или теплопотребляющих установок, увеличивающих тепловую нагрузку к системе централизованного теплоснабжения, за пределами эффективного радиуса нецелесообразно, вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

- 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.**

В существующие зоны действия котельных №14, ГПХ, КЭРС, Бойлерная входят:

- индивидуальные жилые дома;
- многоквартирные жилые дома;
- объекты общественно-деловой зоны.

В перспективе, существующие зоны подвергаются реконструкции и расширяются за счет сооружения новых зданий.

Схематичное изображение зон перспективной застройки представлено на рисунке 1.

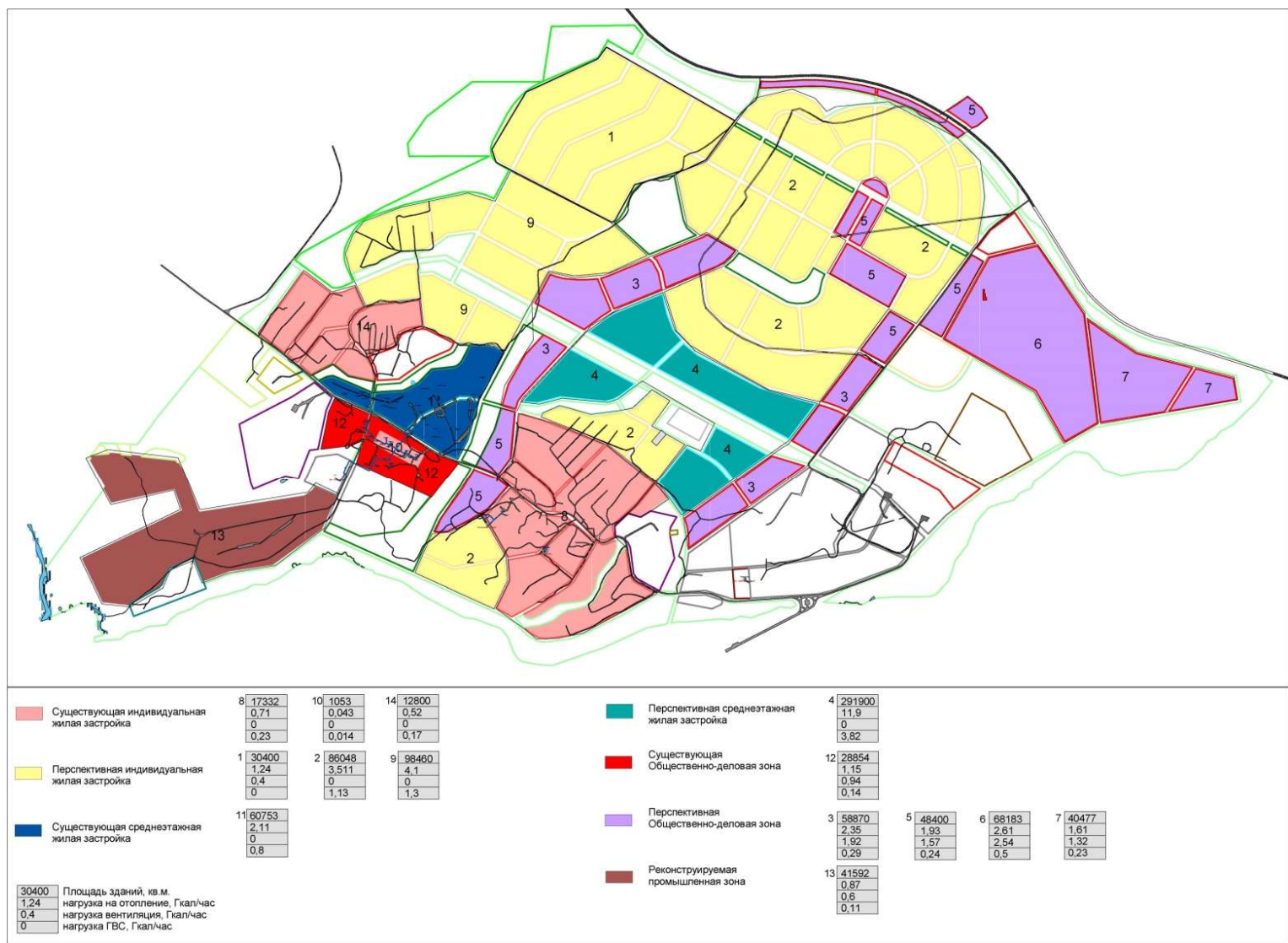


Рисунок 1. Зоны перспективной застройки.

### **2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.**

Существующие зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения сохраняются. В перспективе планируется строительство индивидуальных жилых домов в зонах, удаленных от сетей централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение этих зон будет обеспечиваться индивидуальными источниками тепловой энергии.

Схематичное изображение зон представлено на рисунке 1.

### **2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.**

Данные о перспективных балансах тепловой мощности представлены в таблицах 14-

**Таблица 14. Перспективные балансы тепловой мощности – Котельная №14.**

<b>Котельная №14</b>	<b>Ед. измер.</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021-2025</b>	<b>2026-2029</b>
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	15.000
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	11,400	15.000
Собственные нужды	Гкал/ч	0,059	0,065	0,073	0,085	0,086	0,102	0.124
Мощность нетто	Гкал/ч	11,341	11,335	11,327	11,315	11,314	11,298	14.876
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,888	6,464	7,328	8,480	8,599	10,213	12.367
Потери в сетях	Гкал/ч	0,251	0,247	0,242	0,238	0,233	0,210	0.192
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой нагрузки	Гкал/ч	+5,202	+4,625	+3,756	+2,598	+2,482	+0,621	2.318
	%	45,9	40,8	33,2	23,0	21,9	5,5	15.6

**Таблица 15. Перспективные балансы тепловой мощности**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование котельной</b>	<b>УТМ, Гкал/час</b>	<b>РТМ, Гкал/час</b>	<b>Нагрузка на собственные нужды, Гкал/час</b>	<b>Мощность нетто, Гкал/ч</b>	<b>Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час</b>	<b>Нормативные тепловые потери в сетях, Гкал/час</b>	<b>Резерв(+), дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/час</b>
1	Котельная Жилого Района	34,400	34,400	0,160	34,240	29,515	1,770	+2,955
3	АГК КЭРС	0,860	0,860	0,012	0,848	0,465	0,045	+0,338
4	АГК ГПХ	0,860	0,860	0,012	0,848	0,320	0,030	+0,498
5	АГК Бойлерная	0,860	0,860	0,012	0,848	0,457	0,045	+0,346
6	Котельная Очистные сооружения	0,330	0,330	0,010	0,320	0,120	0,010	+0,190
7	Котельная ЦДТ и Амбулатории	0,800	0,800	0,100	0,700	0,561	0,020	+0,119
8	Котельная школы-интернат	1,500	1,500	0,030	1,470	1,290	0,080	+0,100
9	Котельная Камчатской краевой больницы	6,450	6,450	0,090	6,360	5,650	0,310	+0,400

### **3. Перспективные балансы теплоносителя.**

#### **3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.**

Перспективные балансы теплоносителя представлены в таблице 16.

**Таблица 16. Перспективные балансы теплоносителя.**

<b>Наименование источника</b>	<b>Расчетное количество подпиточной воды, тонн/час</b>	<b>Производительность ВПУ, тонн/час</b>
Котельная Жилого Района	1,61	2,0
АГК №14	1,7	2,0
АГК КЭРС	0,049	0,1
АГК ГПХ	0,049	0,1
АГК Бойлерная	0,049	0,1
Котельная Очистные сооружения	0,019	0,1
Котельная ЦДТ и Амбулатории	0,049	0,1
Котельная школы-интернат	0,085	0,1
Котельная Камчатской краевой больницы	0,72	1,0

#### **3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.**

Согласно п.6.17 СНиП 41-02-2003 и п. 6.22 СП 124.13330.2012 для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним теплопотребляющим установкам. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети

Перспективные объемы аварийной подпитки тепловых сетей представлены в таблице 17.

**Таблица 17. Перспективные балансы теплоносителя.**

<b>Наименование источника</b>	<b>Расчетное количество аварийной подпиточной воды, тонн/час</b>
Котельная Жилого Района	4,29
АГК №14	4,52
АГК КЭРС	0,13
АГК ГПХ	0,13
АГК Бойлерная	0,13
Котельная Очистные сооружения	0,05
Котельная ЦДТ и Амбулатории	0,13
Котельная школы-интернат	0,23
Котельная Камчатской краевой больницы	1,92

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

**4.1. 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. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.**

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению на расчетный период:

- замена неэкономичного котлового оборудования существующих котельных, использующего уголь в качестве основного топлива, на современные газовые котлы с КПД не менее 92%. Сооружение новых котельных на газовом топливе. Необходимая суммарная мощность котлового оборудования для каждой котельной указана в таблице 18. Это позволит экономичнее использовать топливо и снизить выбросы вредных веществ в атмосферу, а, следовательно, снизить затраты на экологические выплаты. Все перечисленные мероприятия позволят удешевить производство тепловой энергии;
- установка приборов учета тепловой энергии на каждой котельной. Это позволит корректно вести учет отпущенной тепловой энергии;
- необходимо установить системы водоподготовки подпиточной воды. Производительность ВПУ для каждой котельной указана в таблице 18.
- котельную мкр. "Жилого района" следует оборудовать современными автоматическими угольными котлами, в связи с ограниченными объемами природного газа для потребителей Камчатского края.

**Таблица 18. Характеристики перспективных котельных.**

<b>Наименование источника</b>	<b>Суммарная мощность котлового оборудования, Гкал/час</b>	<b>Производительность ВПУ, тонн/час</b>
Котельная Жилого Района	34,40	2,0
АГК №14	15,00	2,0
АГК КЭРС	0,86	0,1
АГК ГПХ	0,86	0,1
АГК Бойлерная	0,86	0,1
Котельная Очистные сооружения	0,33	0,1
Котельная ЦДТ и Амбулатории	0,80	0,1
Котельная школы-интернат	1,50	0,1
Котельная Камчатской краевой больницы	6,45	1,0

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

В период с 2026 по 2029 гг. необходимо провести реконструкцию котельной №14 с увеличением установленной мощности котельного оборудования.

**4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.**

Сооружение новых котельных на газовом топливе. Замена неэкономичного котлового оборудования существующих котельных, использующего уголь в качестве основного топлива, на современные газовые котлы с КПД не менее 92%.

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

Совместная работа источников тепловой энергии не планируется.

**4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.**

Мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной тепловой и электрической энергии не планируются.

**4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.**

В Пионерском с.п. нет источников комбинированной тепловой и электрической энергии.

**4.7. 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.**

Перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии не планируется.

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

Существующий температурный график ОАО "Камчатскэнерго" является оптимальным и не нуждается в доработке.

- 4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.**

Данные о перспективной установленной мощности источников тепловой энергии и резервной мощности представлены в таблице 19.

**Таблица 19. Параметры установленной и резервной мощности.**

<b>Котельная</b>	<b>Установленная мощность, Гкал/час</b>	<b>Резерв(+), дефицит(-) тепловой мощности, Гкал/час</b>
Котельная Жилого Района	34,400	+2,955
АГК №14	15,000	+2,319
АГК КЭРС	0,860	+0,338
АГК ГПХ	0,860	+0,498
АГК Бойлерная	0,860	+0,346
Котельная Очистные сооружения	0,330	+0,190
Котельная ЦДТ и Амбулатории	0,800	+0,119
Котельная школы-интернат	1,500	+0,100
Котельная Камчатской краевой больницы	6,450	+0,400

## **5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.**

В соответствии с ст.29 п.8, п.9 федерального закона РФ №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- 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;

- 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.

Переход на закрытую систему теплоснабжения возможен:

1) Посредством установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП) совместно с тепловой сетью в двухтрубном исполнении. В индивидуальных жилых домах целесообразнее установить газовые бойлеры для обеспечения ГВС;

2) Посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении.

Переход на закрытую схему ГВС посредством установки ИТП у потребителей признан нецелесообразным, поскольку в существующих и проектируемых многоквартирных домах не предусмотрены подвальные помещения. Кроме того, может потребоваться реконструкция системы холодного водоснабжения и электроснабжения, что так же существенно увеличивает затраты на мероприятия по переходу на закрытую схему ГВС.

Переход на закрытую схему ГВС будет осуществляться посредством перекладки тепловых сетей в четырехтрубном исполнении.

### **5.1. 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).**

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется. Строительство сетей обеспечивающих перераспределение нагрузок не требуется.

**5.2. 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.**

Объем работ по строительству тепловых сетей в четырехтрубном исполнении в Пионерского с.п. для обеспечения перспективных тепловых нагрузок представлен в таблице 20.

**Таблица 20. Объем работ по строительству и реконструкции тепловых сетей.**

Тип работ	Диаметр Ду, мм	Протяженность трубопровода, м
Сооружение и реконструкция сетей теплоснабжения	50	3524,4
	70	895,5
	80	133,0
	100	777,0
	125	963
	150	710,1
	175	574,3
	250	959,1
	300	292,0
	350	189,4
	400	1326,1
	500	673,6
Сооружение и реконструкция сетей ГВС	50	5061,4
	70	574,1
	80	182,4
	100	375,1
	125	936,4
	150	189,1
	200	223,8

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

Поставки тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии не планируется. Строительство тепловых сетей для поставки тепловой энергии потребителям от различных источников не требуется.

- 5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, изложенным в подпункте 4.4. раздела 4 настоящего документа.**

В Пионерском с.п. нет источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Вывод из эксплуатации, консервация или демонтаж котельных не планируется. Перевод существующих котельных в пиковый режим работы не планируется.

- 5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.**

Объем работ по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения представлен в таблице 20.

## 6. Перспективные топливные балансы.

### 6.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в таблице 21.

Таблица 21. Годовое потребление топлива.

Наименование источника	годовой расход топлива, вид топлива	
	Природный газ, тыс. нм <sup>3</sup>	Условное топливо, т.у.т.
АГК КЭРС	169,40	195,49
АГК ГПХ	121,30	139,98
АГК Бойлерная	152,80	176,33
Котельная Очистные сооружения	59,25	68,38
Котельная ЦДТ и Амбулатории	177,76	205,13
Котельная школы-интернат	416,33	480,44
Котельная Камчатской краевой больницы	1823,47	2104,28
Наименование источника	Уголь, тыс. тонн	Условное топливо, т.у.т.
Котельная Жилого Района	17374,37	13030,78

Таблица 22. Топливные балансы АГК №14																
№ п/п	Наименование показателя	Ед.измер.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1.	Установленная мощность	Гкал/час	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	15.000	15.000	15.000	15.000
2.	Располагаемая мощность	Гкал/час	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400	15.000	15.000	15.000	15.000
3.	Присоединенная нагрузка	Гкал/час	5.888	6.464	7.183	8.317	8.747	9.159	9.365	9.521	9.989	10.465	10.940	11.416	11.891	12.367
	отопительно-вентиляционная	Гкал/час	3.992	4.176	4.307	4.657	4.915	5.069	5.103	5.173	5.383	5.635	5.887	6.139	6.391	6.643
	ГВС	Гкал/час	1.896	2.288	2.876	3.660	3.832	4.090	4.262	4.348	4.606	4.830	5.053	5.277	5.500	5.724
4.	Отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	13.988	14.620	15.071	16.277	17.161	17.688	17.802	18.039	18.759	19.622	20.486	21.349	22.213	23.077
	отопительно-вентиляционная	тыс. Гкал	13.678	14.308	14.757	15.957	16.841	17.368	17.485	17.725	18.444	19.308	20.171	21.034	21.898	22.761
	ГВС	тыс. Гкал	11.376	13.728	17.256	21.960	22.992	24.540	25.572	26.088	27.636	28.978	30.319	31.661	33.002	34.344
	собственные нужды	тыс. Гкал	0.059	0.065	0.072	0.083	0.087	0.092	0.094	0.095	0.100	0.105	0.109	0.114	0.119	0.124
	потери в сетях	тыс. Гкал	0.251	0.247	0.242	0.238	0.233	0.228	0.224	0.219	0.215	0.210	0.205	0.201	0.196	0.192
4.1	в том числе, потребителям	тыс. Гкал	25.054	28.036	32.013	37.917	39.833	41.908	43.057	43.813	46.080	48.285	50.490	52.695	54.900	57.105
5.	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	155.58	155.58	155.58	155.58	155.58	155.58	147.78	147.78	147.78	147.78	147.78	147.78	147.78	147.78
6.	Расход условного топлива	т.у.т	2.18	2.27	2.34	2.53	2.67	2.75	2.63	2.67	2.77	2.90	3.03	3.16	3.28	3.41
7.	Расход натурального топлива, в т.ч.:	тыс. тн ( млн.м3)	2.52	2.64	2.72	2.93	3.09	3.19	2.31	2.34	2.43	2.54	2.66	2.77	2.88	2.99
7.1	природного газа	тыс. м3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.31	2.34	2.43	2.54	2.66	2.77	2.88	2.99
7.2.	каменный уголь	тонн	2.52	2.64	2.72	2.93	3.09	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 23. Топливные балансы АГК №14																
№ п/п	Наименование показателя	Ед.измер.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
1.	Максимальный часовой расход топлива в зимний период															
		тыс.м3/час	0.72	0.75	0.78	0.84	0.89	0.91	0.66	0.67	0.70	0.73	0.76	0.80	0.83	0.86
		т.у.т/час	0.62	0.65	0.67	0.72	0.76	0.79	0.75	0.76	0.80	0.83	0.87	0.91	0.94	0.98
2.	Максимальный часовой расход топлива в летний период															
		тыс.м3/час	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
		т.у.т/час	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
3.	Максимальный часовой расход топлива в переходный период															
		тыс.м3/час	0.34	0.37	0.41	0.47	0.50	0.52	0.38	0.39	0.41	0.43	0.45	0.47	0.49	0.51
		т.у.т/час	0.29	0.32	0.35	0.41	0.43	0.45	0.44	0.44	0.47	0.49	0.51	0.53	0.55	0.58

Таблица 24. Объем запасов аварийного топлива АГК №14																
№ п/п	Наименование показателя	Ед.измер.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	отпуск за 3 дня		424	465	517	599	630	659	674	686	719	753	788	822	856	890
	ННЗТ	тн	76	84	93	108	114	119	87	89	93	98	102	107	111	115

## **7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.**

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

Величина инвестиций в строительство источников тепловой энергии представлена в таблице 25.

**Таблица 25. Величина инвестиций.**

<b>Инвестиции в ремонт, реконструкцию и сооружение источников тепловой энергии, тыс руб.</b>							
<b>Год</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019-2024</b>	<b>2025-2029</b>
АГК №14	7702,27	8241,43	8818,33	9435,62	10096,11	15151,54	-
АГК КЭРС	463,65	496,10	530,83	567,99	607,75	912,06	-
АГК ГПХ	481,27	514,96	551,01	589,58	630,85	946,73	-
АГК Бойлерная	557,04	596,03	637,75	682,40	730,16	1095,78	-
Котельная Очистные сооружения	380,49	407,13	435,63	466,12	498,75	748,48	-
Котельная Жилого Района	10629,14	11373,18	12169,30	13021,15	13932,63	20909,12	-
Котельная ЦДТ и Амбулатории	476,55	509,91	545,60	583,79	624,66	937,44	-
Котельная школы-интерната	493,25	527,78	564,73	604,26	646,56	970,31	-
Котельная Камчатской краевой больницы	2069,86	2214,75	2369,78	2535,66	2713,16	4071,72	-
<b>Итого</b>	<b>23253,519</b>	<b>24881,27</b>	<b>26622,95</b>	<b>28486,56</b>	<b>30480,62</b>	<b>233299,3</b>	<b>-</b>
	<b>Пионерское с.п.</b>						<b>367024,2</b>

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

Величина необходимых инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей представлена в таблице 26.

Расчет цен на реконструкцию теплосети взят согласно НЦС 81-02-13-2014. Расчетная годовая инфляция 13%.

**Таблица 26. Величина инвестиций.**

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

**7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.**

На перспективных котельных сохраняется существующий температурный график.

## **8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).**

В настоящее время ОАО "Камчатскэнерго" является единственной теплоснабжающей организацией, отвечающей требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации:

1) владеет источником тепловой энергии, на правах аренды, с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации и тепловыми сетями, к которым непосредственно подключен источник тепловой энергии;

2) размер уставного (складочного) капитала не менее остаточной балансовой стоимости источника тепловой энергии и тепловых сетей, которыми владеет на праве аренды в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

## **9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Распределение нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется, в связи с достаточным резервом тепловой мощности источников и удаленности тепловых сетей.

## **10. Решения по бесхозным тепловым сетям.**

В Пионерском с.п. бесхозных тепловых сетей не выявлено.