



СХЕМА  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
«ПОСЕЛОК ПАЛАНА»  
ДО 2027 ГОДА



ЗАКАЗЧИК: АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ПОСЕЛОК ПАЛАНА»

РАЗРАБОТЧИК: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «РЕЛСЕРВИС»

Генеральный директор ООО «НПО «Релсервис»

\_\_\_\_\_ Д.Ю. Леонов

г. Чебоксары, 2013

## Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>7</b>
<b>Общая часть. ....</b>	<b>9</b>
1. Общие сведения об объекте-городской округ «Поселок Палана».....	9
2. Характеристика системы теплоснабжения городского округа «Поселок Палана».....	9
3. Система теплоснабжения от котельной «Центральная» городского округа «Поселок Палана».....	16
4. Система теплоснабжения от котельной «Совхоз №2» городского округа «Поселок Палана».....	17
<b>Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....</b>	<b>18</b>
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 (этапы).....	18
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	20
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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.....	28
<b>Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....</b>	<b>29</b>
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. ....	29
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	35
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	35
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. ....	35
<b>Подраздел 2.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии.....</b>	<b>38</b>

2.1.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.....	38
2.1.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.....	38
2.1.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.....	38
2.1.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.....	38
2.1.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.....	38
2.1.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.....	38
2.1.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.....	40
2.1.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.....	40

### **Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя. .... 41**

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	41
3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	42

### **Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. .... 43**

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. ....	43
4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	43
4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	43
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.....	44
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа. ....	46
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.....	46
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.....	46
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. ....	46
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. ....	48

## **Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей. .... 49**

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). ....	49
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. ....	53
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.....	53
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.....	53
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...	53

## **Раздел 6. Перспективные топливные балансы. .... 55**

## **Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. .... 57**

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе. ....	57
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	59

7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. ....	70
<b>Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций). ....</b>	<b>78</b>
<b>Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. ....</b>	<b>82</b>
<b>Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям. ....</b>	<b>83</b>
<b>Заключение. ....</b>	<b>84</b>

## Введение

Разработка схем теплоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития городского округа «Поселок Палана», в первую очередь его строительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2030 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры городского округа, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства городского округа принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения городского округа «Поселок Палана» до 2027 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки использовались:

1. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении".
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введённый с 22.05.2006 года взамен аннулированного Эталона «Схем теплоснабжения городов и промузлов», 1992 г., а так же результаты проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Технической базой разработки являются:

- генеральный план городского округа «Поселок Палана» до 2030 года;
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС);
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие).

## Общая часть.

### 1. Общие сведения об объекте-городской округ «Поселок Палана».

Палана — посёлок городского типа (далее - пгт.), является административным центром Тигильского района Камчатского края. Имеет статус городского округа, но в состав Тигильского района не входит. До 1 июля 2007 г. посёлок Палана был административным центром Корякского автономного округа. Поселок Палана расположен на западном побережье Камчатки, на правом берегу реки Палана, в 8 км от её впадения в Охотское море.

Численность населения Паланы — 3 508 человек (данные за 2010г.). В 7 км от Паланы имеется морской порт, в который заходят суда с топливом, продовольствием и промышленными товарами из Петропавловска-Камчатского, Находки, Владивостока, Магадана и других населенных пунктов.

В Палане есть аэропорт, который принимает самолёты и вертолёты из Петропавловска-Камчатского и районных посёлков. Используется также для грузовых перевозок. Расстояние от Паланы до посёлка Тигиль — 160 км, до Петропавловска-Камчатского — 850 км.

В посёлке преобладает малоэтажная застройка в виду повышенной сейсмической активности.

### 2. Характеристика системы теплоснабжения городского округа «Поселок Палана».

Централизованное теплоснабжение потребителей городского округа «Поселок Палана» осуществляет теплоснабжающая (теплосетевая) организация МУП «Горсети», которая отпускает тепловую энергию в виде сетевой воды потребителям на нужды отопления и горячего водоснабжения жилых, административных и культурно-бытовых зданий.

В аренде МУП «Горсети» имеются 2 котельные: «Центральная» и «Совхоз №2». Теплоснабжением от котельных охвачена, в основном, 2-3-4 этажная капитальная застройка. Наиболее крупной котельной является котельная «Центральная»:

- котельная «Центральная» МУП «Горсети» (температурный график – 95/70 °С, система теплоснабжения – четырехтрубная, подпитка – от водопровода);

- котельная «Совхоз №2» МУП «Горсети» (температура сетевой воды в подающем трубопроводе при расчетной температуре наружного воздуха -42 °С составляет 61 °С, система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая, подпитка – от водопровода);

Отопление индивидуальной усадебной застройки – печное или от индивидуальных котлов.

Прокладка тепловых сетей в основном подземная в непроходных каналах. Магистральные трубопроводы сетевой воды от указанных источников теплоты не оснащены приборами учета тепловой энергии и теплоносителя.

Магистральные трубопроводы сетевой воды эксплуатируются МУП «Горсети».

Генеральный план городского округа «Поселок Палана» представлен на рисунке 1.1.

Принципиальная схема мест расположения источников тепловой энергии городского округа «Поселок Палана» представлена на рисунке 1.2.

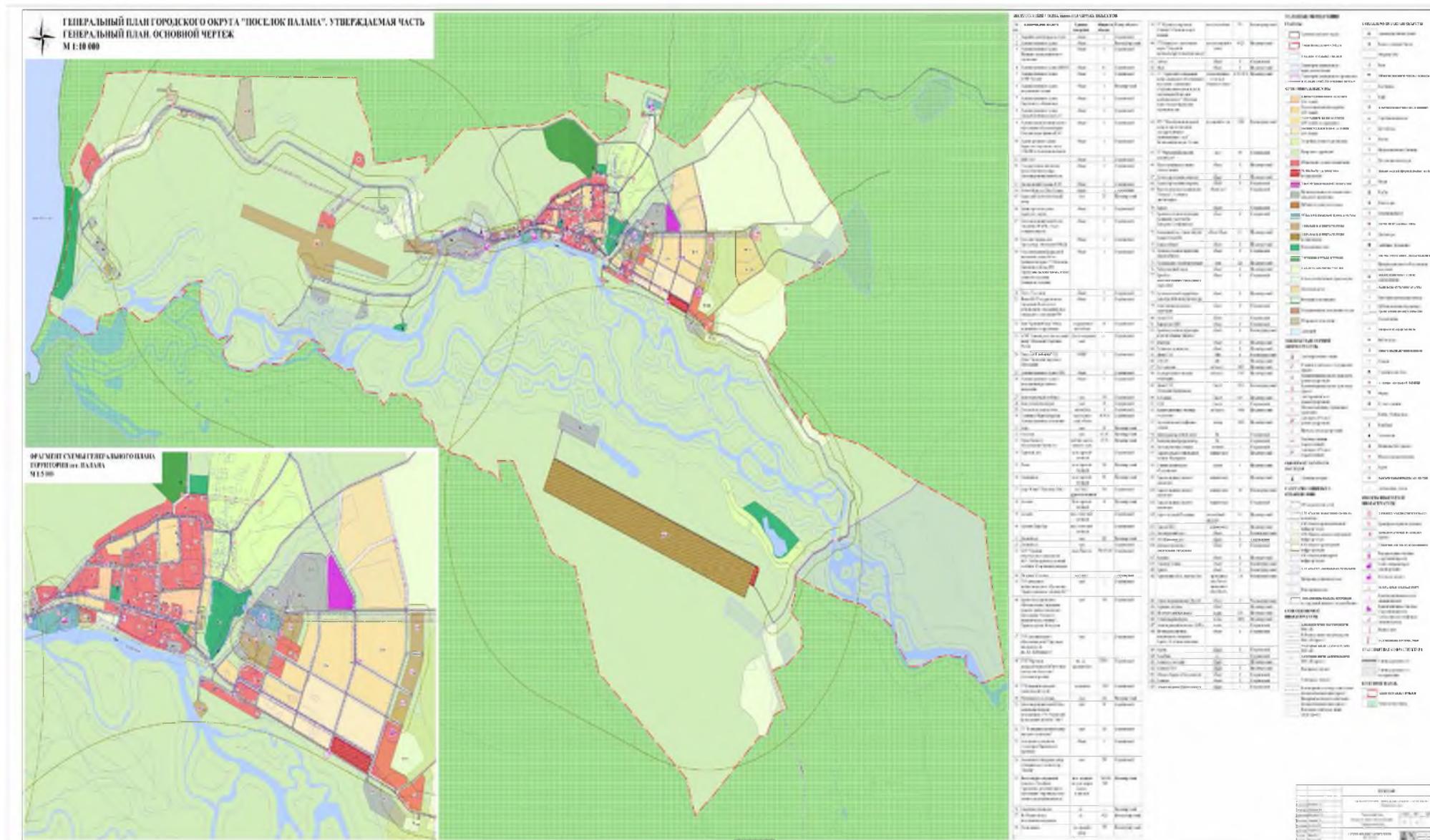


Рисунок 1.1. Генеральный план городского округа «Поселок Палана».

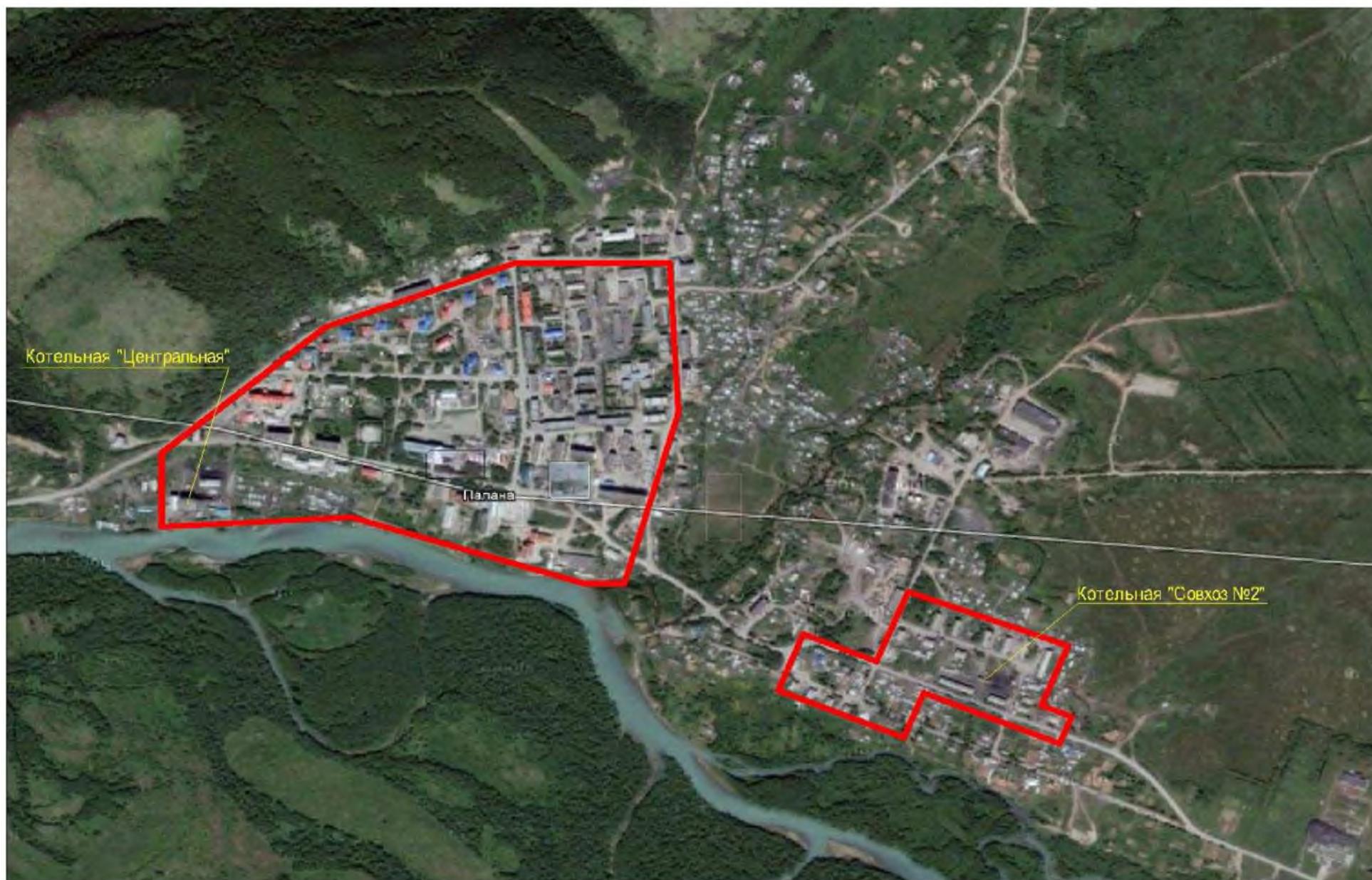


Рисунок 1.2. Принципиальная схема мест расположения источников тепловой энергии в городском округе «Поселок Палана».

Расчетные тепловые нагрузки и обобщенная характеристика систем теплоснабжения городского округа «Поселок Палана» представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Расчетные тепловые нагрузки и обобщенная характеристика систем теплоснабжения городского округа «Поселок Палана».

Источник тепловой энергии	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч					$\Sigma$ (при среднечасовой нагрузке на ГВС)	Протяженность трубопроводов тепловой сети (в 2-х тр.исп.), м	Материальная характеристика трубопроводов тепловой сети, м <sup>2</sup>
	Отопление	Вентиляция	ГВС (ср. час./макс. час.)	Тепловые потери при расчетной среднегодовой температуре наружного воздуха $t_{н,ср} = -6,2$ °С				
				Через тепловую изоляцию трубопроводов	С нормативными утечками сетевой воды			
Котельная «Центральная»	11,542	-	1,367/6,636	0,515	0,589	14,022	9055,85-отопл.; 5473,21-ГВС	2258,3-отопл.; 1008,4-ГВС
Котельная «Совхоз №2»	1,026	-	-	0,031	0,047	1,104	1717,73	260

Соотношение тепловых нагрузок и расчетных потерь тепла в системах теплоснабжения городского округа «Поселок Палана» от котельных «Центральная» и «Совхоз №2» представлено на рисунке 1.3.

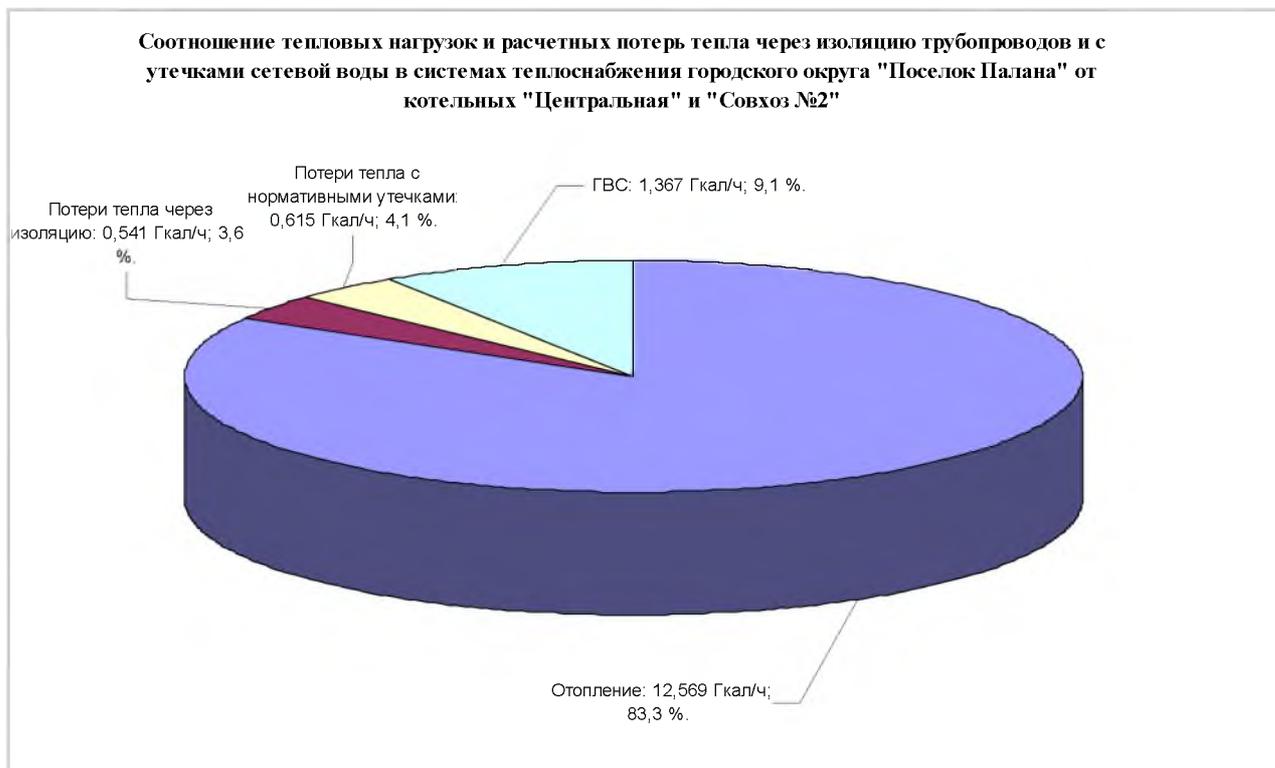


Рисунок 1.3. Соотношение тепловых нагрузок и расчетных потерь тепла в системах теплоснабжения городского округа «Поселок Палана» от котельных «Центральная» и «Совхоз №2».

### 3. Система теплоснабжения от котельной «Центральная» городского округа «Поселок Палана».

Структура нагрузок системы теплоснабжения от котельной «Центральная» представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2. Структура нагрузок системы теплоснабжения от котельной «Центральная».

Система теплоснабжения	Отопление, Гкал/ч		Вентиляция, Гкал/ч	ГВС (ср.час), Гкал/ч	Итого, Гкал/ч
	Зависимая схема	Независимая схема			
Котельная «Центральная»	11,542	-	-	1,367	12,909

Подпитка системы теплоснабжения котельной «Центральная» осуществляется холодной водой из водопровода. Для системы теплоснабжения от котельной «Центральная» принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям в период установившихся отрицательных температур наружного воздуха и качественно-количественное регулирование в переходные периоды – осенний, весенний. Расчетный температурный график – 95/70 °С при расчетной температуре наружного воздуха -35 °С. Тепловую нагрузку потребителей котельной «Центральная» составляет нагрузка отопления и ГВС.

Соотношение нагрузок отопления и ГВС в системе теплоснабжения от котельной «Центральная» представлено на рисунке 1.4.

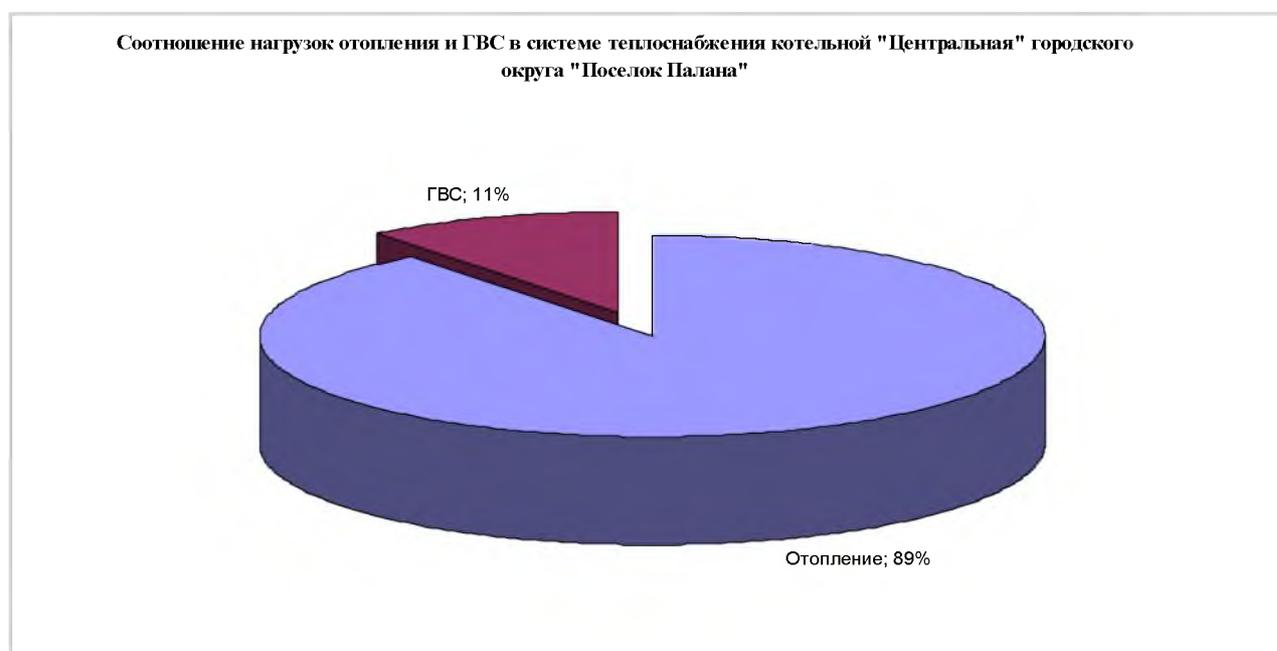


Рисунок 1.4. Соотношение нагрузок отопления и ГВС в системе теплоснабжения от котельной «Центральная» городского округа «Поселок Палана».

4. Система теплоснабжения от котельной «Совхоз №2» городского округа «Поселок Палана».

Структура нагрузок системы теплоснабжения от котельной «Совхоз №2» представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3. Структура нагрузок системы теплоснабжения от котельной «Совхоз №2».

Система теплоснабжения	Отопление, Гкал/ч		Вентиляция, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч
	Зависимая схема	Независимая схема			
Котельная «Совхоз №2»	1,026	-	-	-	1,026

Подпитка системы теплоснабжения котельной «Совхоз №2» осуществляется холодной водой из водопровода. Для системы теплоснабжения от котельной «Совхоз №2» принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям в период установившихся отрицательных температур наружного воздуха и качественно-количественное регулирование в переходные периоды – осенний, весенний. Температура сетевой воды в подающем трубопроводе при расчетной температуре наружного воздуха  $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$  составляет  $61\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Тепловую нагрузку котельной «Совхоз №2» составляет нагрузка отопления

## **Раздел 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 (этапы).

Возможность точно спрогнозировать, какие площади застройки будут использоваться в каждый последующий год, отсутствует.

Площади строительных фондов общественных зданий и промышленных предприятий отсутствуют.

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов многоквартирных и частных жилых домов представлены в таблице 1.4

Таблица 1.4. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов многоквартирных и частных жилых домов.

Источник тепловой энергии	Элемент территориального деления	Объекты строительства	Площадь строительных фондов, тыс.м <sup>2</sup>	Этапы						
				2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027
Центральная	пгт. Палана	многоквартирные дома	существующая	50,3	51,7	53,1	54,5	55,9	63,0	70,1
			приросты	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	7,1	7,1
		жилые дома	существующая	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,6	3,4
			приросты	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,2	-0,2
		общественные здания	существующая	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
			приросты	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		производственные здания промышленных предприятий	существующая	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
			приросты	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Совхоз №2	Совхоз	многоквартирные дома	существующая	7,93	8,07	8,21	8,36	8,50	9,21	9,92
			приросты	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,71	0,71
		жилые дома	существующая	2,38	2,36	2,34	2,32	2,29	2,18	2,07
			приросты	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,11	-0,11
		общественные здания	существующая	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
			приросты	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		производственные здания промышленных предприятий	существующая	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
			приросты	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

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.

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 представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зоне теплоснабжения котельных «Центральная» и «Совхоз №2» на каждом этапе.

Источник тепловой энергии	Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, Гкал/ч								Теплоноситель, м <sup>3</sup> /ч								
			Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная		
			Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	
Центральная	пгт. Палана	2013	11,542	-	-	-	1,37(6,636)	-	12,91(18,178)	-	377	10,6	-	-	21	0,6			
		2014	11,868	0,326	-	-	1,406(6,823)	0,04(0,187)	13,273(18,691)	0,36(0,513)	387,6	10,6	-	-	21,6	0,6			
		2015	12,193	0,326	-	-	1,444(7,01)	0,04(0,187)	13,637(19,204)	0,36(0,513)	398,3	10,6	-	-	22,2	0,6			
		2016	12,519	0,326	-	-	1,483(7,198)	0,04(0,187)	14,001(19,716)	0,36(0,513)	408,9	10,6	-	-	22,8	0,6			
		2017	12,844	0,326	-	-	1,521(7,385)	0,04(0,187)	14,366(20,229)	0,36(0,513)	419,5	10,6	-	-	23,4	0,6			
Совхоз №2	Совхоз	2013	1,027	-	-	-	-	-	1,027	-	51,7	0,931	-	-	-	-	51,7	0,931	
		2014	1,045	0,018	-	-	-	-	1,045	0,018	52,7	0,931	-	-	-	-	52,7	0,931	
		2015	1,064	0,018	-	-	-	-	-	1,064	0,018	53,6	0,931	-	-	-	-	53,6	0,931
		2016	1,082	0,018	-	-	-	-	-	1,082	0,018	54,6	0,931	-	-	-	-	54,6	0,931
		2017	1,101	0,018	-	-	-	-	-	1,101	0,018	55,5	0,931	-	-	-	-	55,5	0,931
Новая котельная	Городской округ «Поселок Палана»	2018-2022	15,665	1,720	-	-	1,714(8,321)	0,19(0,936)	17,379(23,986)	1,913(2,656)	565,07	80,74	-	-	26,3	3,0			
		2023-2027	17,385	1,720	-	-	1,907(9,257)	0,19(0,936)	19,292(26,642)	1,913(2,656)	627,27	62,19	-	-	29,3	3,0			

Примечание: в скобках указаны максимально-часовые нагрузки ГВС и суммарные тепловые нагрузки с учетом максимально-часовой нагрузки ГВС.

Схема административного деления городского округа «Поселок Палана» с указанием объемов потребления тепловой энергии расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) представлена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1. Схема административного деления городского округа «Поселок Палана» с указанием объемов потребления тепловой энергии расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов).

Схема административного деления городского округа «Поселок Палана» в зонах теплоснабжения от котельной «Центральная» с указанием объемов потребления тепловой энергии расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) представлена на рисунке 2.2.

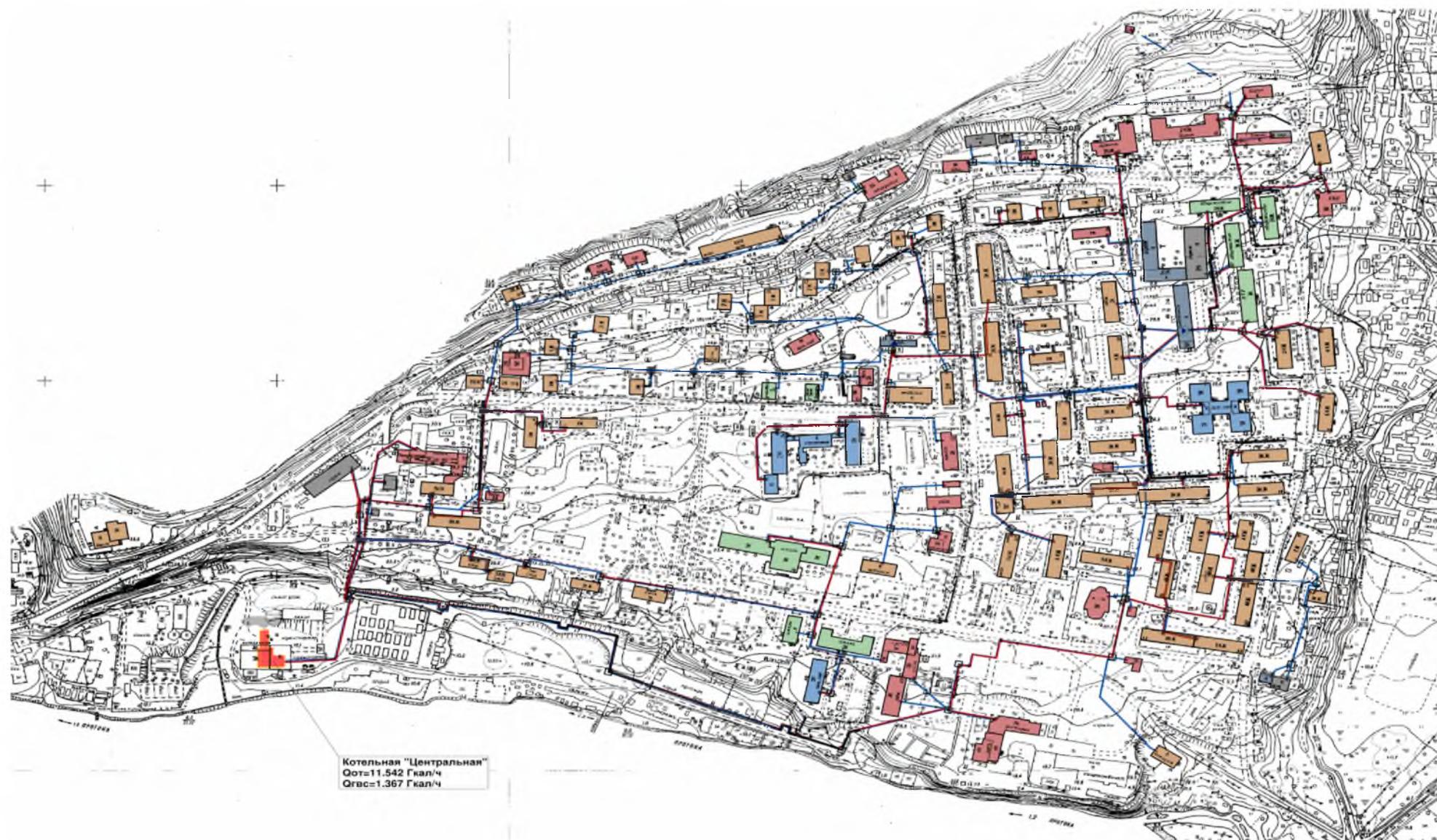


Рисунок 2.2. Схема административного деления городского округа «Поселок Палана» в зонах теплоснабжения от котельной «Центральная» с указанием объемов потребления тепловой энергии расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)

Схема административного деления городского округа «Поселок Палана» в зонах теплоснабжения от котельной «Совхоз №2» с указанием объемов потребления тепловой энергии расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) представлена на рисунке 2.3.

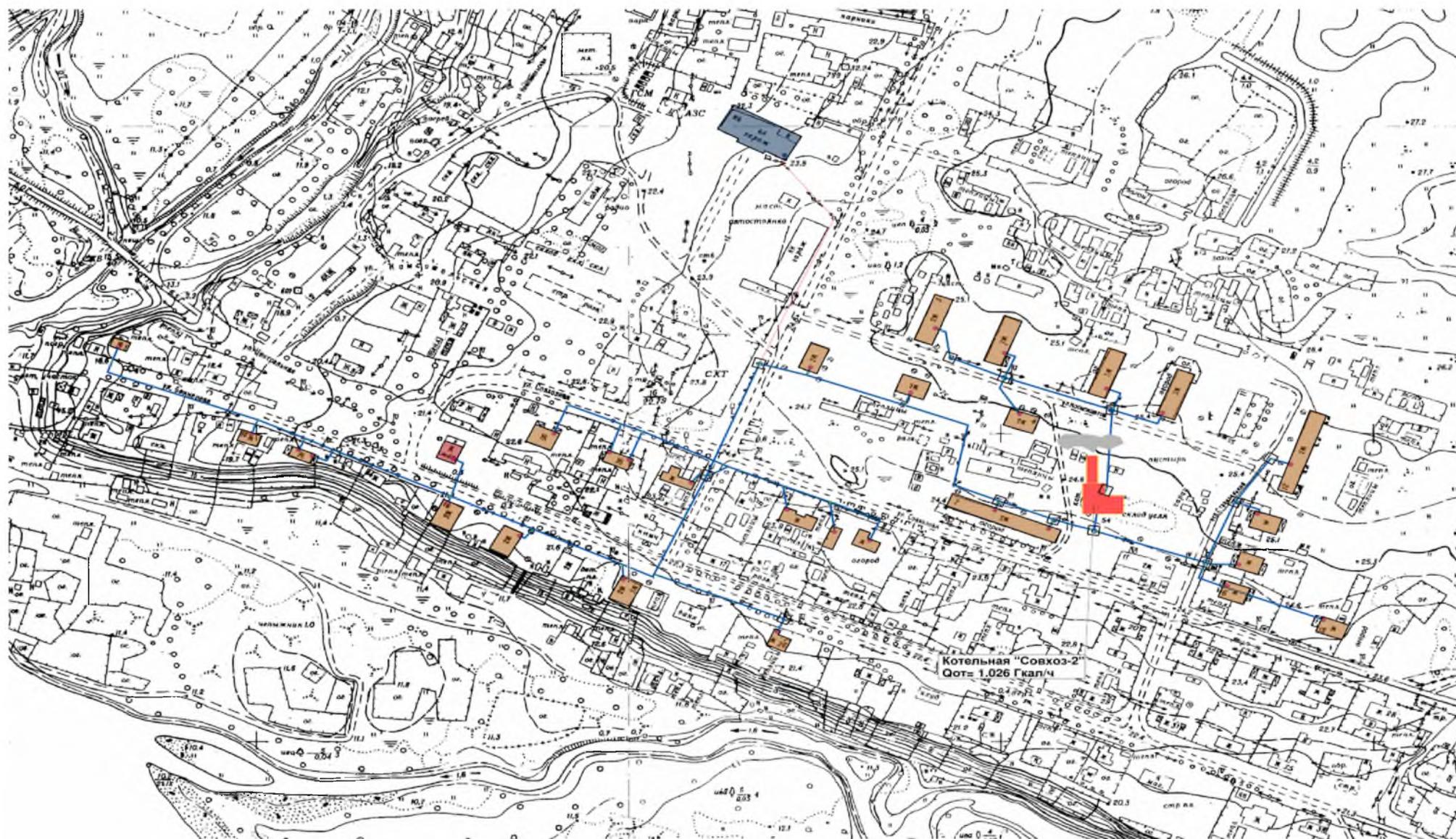


Рисунок 2.3. Схема административного деления городского округа «Поселок Палана» в зонах теплоснабжения от котельной «Совхоз №2» с указанием объемов потребления тепловой энергии расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов).

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

Информация по объектам, расположенным в производственных зонах, отсутствует.

## **Раздел 2. Перспективные балансы 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.

Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждому источнику тепловой энергии городского округа «Поселок Палана» приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждому источнику тепловой энергии.

Источник тепловой энергии	Площадь зоны действия источника тепловой энергии по площадям элементов территориального деления, км <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка источника тепловой энергии, Гкал/ч	Среднее число абонентов	Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	Материальная характеристика систем теплоснабжения, м <sup>2</sup>	Число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч	Стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя, руб./кВт ч	Расчетный перепад температур, °С	Себестоимость выработки тепла, руб./Гкал
Котельная «Центральная»	0,495	13,996	146	36,39	3266,7	240	4,22	25	3151,35
Котельная «Совхоз №2»	0,119	1,095	25	2,9	260	240	4,22	21	3274,07

Себестоимость тепла, выработанного на индивидуальных источниках тепла абонентов, равная 2748,94 руб./Гкал, посчитана с учетом стоимости угля 3823,64 руб/т, низшей теплоты сгорания бурого угля  $Q_p^H = 3091$  ккал/кг и КПД печей -45%.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения городского округа «Поселок Палана» приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения.

Источник тепловой энергии	Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	Теплоплотность района, Гкал/ч на 1 км <sup>2</sup>	Переменная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб/Гкал	Постоянная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб/Гкал*км	Предельный радиус действия тепловых сетей R <sub>пред.</sub> , км	Оптимальный радиус теплоснабжения R <sub>опт.</sub> , км
Котельная «Центральная»	146	28,28	135,3	161,8	2,22	1,87
Котельная «Совхоз №2»	25	9,2	161,3	330,3	0,81	0,55

Схема административного деления городского округа «Поселок Палана» с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) и радиусов эффективного теплоснабжения для каждого источника теплоты представлена на рисунке 2.4.



Рисунок 2.4. Схема административного деления городского округа «Поселок Палана» с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) и радиусов эффективного теплоснабжения для каждого источника теплоты.

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

В настоящее время теплоснабжение пгт. Палана осуществляется от котельной «Центральная», теплоснабжение совхоза – от котельной «Совхоз №2». Указанные котельные не отвечают требованиям сейсмостойкости данного региона. Заключение по результатам инженерно-сейсмического обследования зданий котельных предполагает первоочередное усиление или снос. С учетом перспективной застройки территорий городского округа «Поселок Палана» (см. Генплан, рисунок 1.1), предлагается строительство новой котельной в 150 метрах севернее моста между совхозом и пгт. Палана, на правом берегу ручья Михакина. Все тепловые нагрузки существующей и перспективной застройки (за исключением индивидуальной) пгт. Палана и совхоза предполагается подключить к данной котельной.

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

Согласно генерального плана городского округа «Поселок Палана», в районе совхоза «Паланский» запланирована под снос индивидуальная жилая застройка по ул. Беккерова и ул. Комсомольская. Дальнейшее развитие района предусматривается за счет строительства малоэтажной и среднеэтажной жилой застройки, а также строительства индивидуальной жилой застройки за переулком Строительный.

Непосредственно в самом пгт. Палана предусматривается вынос индивидуальной жилой застройки по ул. Набережная, ул. Советская и малоэтажной жилой застройки по ул. Советская. По ул. Чубарова и ул. 50 лет Камчатского комсомола индивидуальная жилая застройка подлежит сносу с заменой на среднеэтажную.

Теплоснабжение перспективной одноэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) теплогенераторов.

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.

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 представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3. 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.

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность "нетто", Гкал/ч	Максимально-часовая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Дефициты(резервы) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>2013 год</b>									
«Центральная»	1хКЕ-10-14С; 2хКЕ-20-23-370 ПС	31,95	27,6	0,144	27,456	18,178	1,087	19,265	+8,191
«Совхоз №2»	2хЕ-1/9; 2хКВР-1,0	3	1,97	0,006	1,964	1,027	0,068	1,095	+0,869
<b>ИТОГО:</b>		34,95	29,57	0,150	29,420	19,205	1,155	20,360	+9,060
<b>2014 год</b>									
«Центральная»	1хКЕ-10-14С; 2хКЕ-20-23-370 ПС	31,95	27,6	0,144	27,456	18,691	1,087	19,778	+7,678
«Совхоз №2»	2хЕ-1/9; 2хКВР-1,0	3	1,97	0,006	1,964	1,045	0,068	1,113	+0,851
<b>ИТОГО:</b>		34,95	29,57	0,150	29,420	19,736	1,155	20,891	+8,529
<b>2015 год</b>									
«Центральная»	1хКЕ-10-14С; 2хКЕ-20-23-370 ПС	31,95	27,6	0,144	27,456	19,204	1,087	20,291	+7,166
«Совхоз №2»	2хЕ-1/9; 2хКВР-1,0	3	1,97	0,006	1,964	1,064	0,068	1,132	+0,832
<b>ИТОГО:</b>		34,95	29,57	0,150	29,420	20,267	1,155	21,422	+7,998
<b>2016 год</b>									
«Центральная»	1хКЕ-10-14С; 2хКЕ-20-23-370 ПС	31,95	27,6	0,144	27,456	19,716	1,087	20,803	+6,653

«Совхоз №2»	2xE-1/9; 2xKBP-1,0	3	1,97	0,006	1,964	1,082	0,068	1,150	+0,814
<b>ИТОГО:</b>		34,95	29,57	0,150	29,420	20,798	1,155	21,954	+7,467
<b>2017 год</b>									
«Центральная»	1xKE-10-14С; 2xKE-20-23-370 ПС	31,95	27,6	0,144	27,456	20,229	1,087	21,316	+6,140
«Совхоз №2»	2xE-1/9; 2xKBP-1,0	3	1,97	0,006	1,964	1,101	0,068	1,169	+0,795
<b>ИТОГО:</b>		34,95	29,57	0,150	29,420	21,330	1,155	22,485	+6,935
<b>2018-2022 годы</b>									
«Новая котельная»	3 водогрейных котла общей теплопроизводительност ью 32 Гкал/ч	32	30,4	0,152	30,248	23,986	1,155	25,141	+5,107
<b>2023-2027 годы</b>									
«Новая котельная»	3 водогрейных котла общей теплопроизводительност ью 30 Гкал/ч	32	30,4	0,152	30,248	26,6	1,155	27,797	+2,451

## **Подраздел 2.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии.**

2.1.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.

2.1.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.

2.1.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.

2.1.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

2.1.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.

2.1.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.

Пункты 2.1.1-2.1.6 подраздела 2.1 отражены в таблице 2.4.

Таблица 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии.

Источник тепловой энергии	Тип (марка)	Паропроизводительность, т/ч	Производительность, Гкал/ч	Количество, шт.	Тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Основное оборудование источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность основного оборудования источника тепловой энергии, Гкал/ч	Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности	Располагаемая мощность основного оборудования источника тепловой энергии (по режимным картам), Гкал/ч	Этапы	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источника тепловой энергии "нетто", Гкал/ч	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям			Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей, тыс. руб.	Дефицит (резерв) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч									
													Через теплоизоляционные конструкции теплопроводов, Гкал/ч	За счет потерь теплоносителя, Гкал/ч	Затраты теплоносителя на компенсацию этих потерь, тыс. руб.												
"Центральная"	КЕ-10-14С	10	5,65	1	5,65		31,95	нет данных	27,6	2013	0,144	27,456	0,498	0,589	2,1	18,178	0,45	+8,191									
																			2014	0,144	27,456	0,498	0,589	н/д	18,69	н/д	+7,678
																			2015	0,144	27,456	0,498	0,589	н/д	19,20	н/д	+7,166
																			2016	0,144	27,456	0,498	0,589	н/д	19,72	н/д	+6,653
																			2017	0,144	27,456	0,498	0,589	н/д	20,23	н/д	+6,140
																			2013	0,006	1,964	0,043	0,025	0,1	1,03	0,02	+0,869
																			2014	0,006	1,964	0,043	0,025	н/д	1,0452	н/д	+0,851
																			2015	0,006	1,964	0,043	0,025	н/д	1,0636	н/д	+0,832
																			2016	0,006	1,964	0,043	0,025	н/д	1,0821	н/д	+0,814
																			2017	0,006	1,964	0,043	0,025	н/д	1,1005	н/д	+0,795
"Совхоз №2"	3 водогрейных котла общей теплопроизводительностью 32 Гкал/ч		-	3	32		32	нет данных	30,4	2018-2022	0,152	30,248	0,541	0,615	н/д	23,986	н/д	+5,107									
"Новая котельная"	3 водогрейных котла общей теплопроизводительностью 32 Гкал/ч		-	3	32		32	нет данных	30,4	2023-2027	0,152	30,248	0,541	0,615	н/д	26,642	н/д	+2,451									

2.1.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

2.1.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

Перспективные тепловые нагрузки определены расчетным методом согласно генплану и представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5. Перспективные тепловые нагрузки потребителей.

Этапы	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч			
	пгт. Палана			Совхоз
	Отопление	ГВС		
		Ср. час	Макс. час	
2013	11,542	1,367	6,636	1,027
2014	11,868	1,406	6,823	1,045
2015	12,193	1,444	7,01	1,064
2016	12,519	1,483	7,198	1,082
2017	12,844	1,521	7,385	1,101
2018-2022	14,472	1,714	8,321	1,193
2023-2027	16,1	1,907	9,257	1,285

Договора теплоснабжения на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, по которым цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

### Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.

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

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Существующие балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Источник тепловой энергии	Схема теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплопотребления, м <sup>3</sup>		Нормативная производительность водоподготовки, м <sup>3</sup> /ч	Существующая производительность, м <sup>3</sup> /ч
		отопление	ГВС		
«Центральная»	четырехтрубная	отопление	647,46	4,86	до 50
		ГВС	110,74	26,0	
«Совхоз №2»	двухтрубная	отопление	50,20	0,38	водоподготовка отсутствует

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Источник тепловой энергии	Схема теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплопотребления, м <sup>3</sup>		Нормативная производительность водоподготовки на 2027 год, м <sup>3</sup> /ч	Существующая производительность, м <sup>3</sup> /ч
		отопление	ГВС		
"Центральная"	четырехтрубная	отопление	647,46	-	до 50
		ГВС	110,74	-	
"Совхоз №2"	двухтрубная	50,20		-	водоподготовка отсутствует
"Новая котельная"	четырехтрубная	отопление	1412,67*	24,0*	-
		ГВС	172,88*	36,5*	

Примечание:

\*-с учетом перевода потребителей на новую котельную.

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

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 3.3

Таблица 3.3. Существующие балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Источник тепловой энергии	Схема теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплопотребления, м <sup>3</sup>		Нормативная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
		отопление	ГВС		
"Центральная"	четырехтрубная	отопление	647,46	15,16	нет данных
		ГВС	110,74		
"Совхоз №2"	двухтрубная	50,20		1,0	нет данных

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 3.4

Таблица 3.4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Источник тепловой энергии	Схема теплоснабжения	Объем СЦТ с учетом систем теплопотребления, м <sup>3</sup>		Нормативная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой на 2027 год, м <sup>3</sup> /ч	Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч
		отопление	ГВС		
"Центральная"	четырехтрубная	отопление	647,46	-	нет данных
		ГВС	110,74		
"Совхоз №2"	двухтрубная	50,20		-	нет данных
"Новая котельная"	четырехтрубная	отопление	1412,67*	32,33*	-
		ГВС	172,88*		

Примечание:

\*-с учетом перевода потребителей на новую котельную.

#### **Раздел 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.

Существующие котельные – «Центральная» и «Совхоз №2» не отвечают требованиям сейсмостойкости данного региона. Заключение по результатам инженерно-сейсмического обследования зданий котельных предполагает первоочередное усиление или снос. С учетом перспективной застройки территорий городского округа «Поселок Палана» (см. Генплан, рисунок 1.1), предлагается строительство новой котельной в 150 метрах севернее моста между совхозом и пгт. Палана, на правом берегу ручья Михакина. Все тепловые нагрузки существующей и перспективной застройки (за исключением индивидуальной) пгт. Палана и совхоза предполагается подключить к данной котельной.

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

До 2018 года перспективные тепловые нагрузки предполагается обеспечить за счет существующих котельных. В данный период масштабная реконструкция котельных не предвидется, так как с 2018 года планируется ввод новой котельной, установленной тепловой мощностью 32 Гкал/ч.

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

Для повышения эффективности работы и продления срока службы источника тепловой энергии и систем теплоснабжения необходимо смонтировать систему водоподготовки в котельной «Совхоз №2». Более емкие капиталовложения на техническое перевооружение источников нецелесообразны по причине ввода с 2018 года новой котельной.

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.

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии в котельных не предусматривается.

Мероприятия по продлению ресурса по источникам тепла, год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно представлены в таблицах 4.1-4.2

Таблица 4.1. Сводная информация и мероприятия по продлению ресурса котлов котельной «Центральная».

Наименование	Котельная "Центральная"		
	№1	№2	№3
Номер котла	KE-10-14С	KE-20-23-370 ПС	KE-20-23-370 ПС
Тип котла	KE-10-14С	KE-20-23-370 ПС	KE-20-23-370 ПС
Год изготовления	-	-	-
Год ввода в эксплуатацию	1986	2006	2007
Расчетный ресурс котла, час	-	-	-
Расчетный срок службы, лет	-	-	-
Фактический срок эксплуатации, лет	-	7	6
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	2007	2007	2007
Год продления ресурса	2015	2015	2015
Мероприятия по продлению ресурса	Чистка поверхностей нагрева и газоходов, плановый ремонт	Чистка поверхностей нагрева и газоходов, плановый ремонт	Чистка поверхностей нагрева и газоходов, плановый ремонт
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2018	2018	2018
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	Консервация	Консервация	Консервация

Таблица 4.2. Сводная информация и мероприятия по продлению ресурса котлов котельной «Совхоз №2».

Наименование	Котельная "Совхоз №2"			
	№1	№2	№3	№4
Номер котла	Е-1/9	Е-1/9	КВР-1,0	КВР-1,0
Тип котла	Е-1/9	Е-1/9	КВР-1,0	КВР-1,0
Год изготовления	-	-	2012	2012
Год ввода в эксплуатацию	1994	1994	2012	2012
Расчетный ресурс котла, час	-	-	-	-
Расчетный срок службы, лет	20	20	-	-
Фактический срок эксплуатации, лет	-	-	1	1
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	2012	2012	2012	2012
Год продления ресурса	2013	2013	2013	2013
Мероприятия по продлению ресурса	Чистка поверхностей нагрева и газоходов, плановый ремонт			
Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно	2018	2018	2018	2018
Мероприятия по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла	Консервация	Консервация	Консервация	Консервация

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

Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предполагается.

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.

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии не предполагается.

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.

Заключения по результатам инженерно-сейсмического обследования зданий котельных предполагает первоочередное усиление или снос. С учетом перспективной застройки территорий городского округа «Поселок Палана» (см. Генплан, рисунок 1.1), предлагается строительство новой котельной в 150 метрах севернее моста между совхозом и пгт. Палана, на правом берегу ручья Михакина. Все тепловые нагрузки существующей и перспективной застройки (за исключением индивидуальной) пгт. Палана и совхоза предполагается подключить к данной котельной.

Распределение (перераспределение) тепловой нагрузки потребителей между источниками тепловой энергии предполагает перевод потребителей котельных «Центральная» и «Совхоз №2» на новую котельную.

Существующая располагаемая мощность котельной «Центральная» составляет  $Q_p=27,456$  Гкал/ч, при присоединенной нагрузке потребителей с учетом нормативных потерь в тепловых сетях  $Q_{п}=19,265$  Гкал/ч (с учетом максимально-часовой нагрузки на ГВС  $Q_{гвс.макс.}=6,636$  Гкал/ч). Резерв мощности составляет  $Q$  Гкал/ч.

Существующая располагаемая мощность котельной «Совхоз №2» составляет  $Q_p=1,964$  Гкал/ч, при присоединенной нагрузке потребителей с учетом нормативных потерь в тепловых сетях  $Q_{п}=1,095$  Гкал/ч. Резерв мощности составляет  $Q$  Гкал/ч.

При переводе потребителей котельных «Центральная» и «Совхоз №2» на новую котельную, присоединенная нагрузка потребителей с учетом перспективной застройки согласно генерального плана на 2027 год составит  $Q_{п}=27,797$  Гкал/ч (с учетом максимально-часовой нагрузки на ГВС  $Q_{гвс.макс.}=9,257$  Гкал/ч). Резерв мощности составит  $Q$  Гкал/ч. Котельные «Центральная» и «Совхоз №2» при этом подлежат консервации и выводу в резерв.

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.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Максимально-допустимая температура теплоносителя для систем отопления принимается согласно приложения «Б» СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование». Так как системы отопления потребителей городского округа «Поселок Палана» подключены к тепловым сетям непосредственно (без смешения), то целесообразно использовать температурный график изменения температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха на источниках – 95/70 °С, что и реализовано на котельной «Центральная». Расчетный температурный график указан в таблице 4.3. Преимущества температурного графика 95/70 °С по сравнению с существующим на котельной «Совхоз №2» - температура сетевой воды в подающем трубопроводе при расчетной температуре наружного воздуха -42 °С составляет 61 °С:

- уменьшение расхода теплоносителя в тепловой сети за счет компенсации расхода температурой;
- снижение затрат электроэнергии на перекачивание теплоносителя сетевыми насосами;
- снижение удельных потерь на трение в трубопроводах.

Температурный график для перспективной новой котельной также рекомендуется принять равным 95/70 °С.

Таблица 4.3 Расчетный температурный график для котельных городского округа «Поселок Палана».

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
10	38	34	-13	69	54
9	40	35	-14	70	55
8	41	36	-15	71	56
7	43	37	-16	73	56
6	44	38	-17	74	57
5	46	39	-18	75	58
4	47	40	-19	76	59
3	48	41	-20	78	59
2	50	41	-21	79	60
1	51	42	-22	80	61
0	52	43	-23	81	62
-1	54	44	-24	82	62
-2	55	45	-25	83	63
-3	56	46	-26	85	64
-4	58	47	-27	86	64
-5	59	48	-28	87	65
-6	60	48	-29	88	66
-7	62	49	-30	89	67
-8	63	50	-31	90	67
-9	64	51	-32	92	68
-10	65	52	-33	93	69
-11	67	52	-34	94	69
-12	68	53	-35	95	70

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.

Согласно таблицы 2.4 подраздела 2.1 настоящей схемы теплоснабжения перспективный резерв тепловой мощности новой котельной с учетом подключения потребителей котельных «Центральная» и «Совхоз №2», а также перспективной застройки в зонах теплоснабжения данных котельных на 2027 год, составит 2,451 Гкал/ч. Резерв законсервированных котельных «Центральная» и «Совхоз №2» на этот же период составит 27,456 Гкал/ч и 1,964 Гкал/ч соответственно, т.е будет равным существующим располагаемым мощностям котельных. Ввод в эксплуатацию новой котельной предположительно планируется с 2018 года.

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

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).

На данный момент дефицит тепловой мощности источников тепловой энергии отсутствует.

Дефицит тепловой энергии существует у части потребителей котельных «Центральная» и «Совхоз №2». Дефицит вызван большими удельными потерями напора на участках тепловых сетей. Результаты гидравлических расчетов предполагают увеличение диаметров трубопроводов на проблемных участках согласно таблицы 5.1.

При переходе с 2018 года на новую котельную, необходимо смонтировать перемычку диаметром  $D_n=159$  мм, длиной  $L=80$  м между ТК-11 и ТК-95, для разгрузки участка тепловой сети между ТК-31 и ТК-2.

Также в ходе обследования было выявлено, что системы отопления потребителей не проходят ежегодную гидropневматическую промывку, следствием чего является сильная засоренность отопительных приборов. Увеличение термического сопротивления уменьшает тепловой поток от теплоносителя к внутренней поверхности радиаторов. В этом случае, для поддержания температуры помещений в пределах нормативных значений, приходится увеличивать либо расход, либо температуру теплоносителя от источников, что ведет к увеличению расхода топлива. Вывод: для улучшения качества теплоснабжения, необходимо ежегодно производить гидropневматическую промывку систем отопления потребителей.

Таблица 5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Физическая длина участка, м.	Существующий диаметр трубопровода, мм	Удельные линейные потери напора на участке, мм.в.ст./м	Рекомендуемый диаметр трубопровода, мм	Тип прокладки
<b>Котельная «Центральная»</b>							
1	ТК-2	врезка до задвижки в сторону ТК-27	2,62	159	204,9	219	подземная
2	ТК-2	ТК-3	56,2	159	28,7	219	подземная
3	ТК-4	ул. Порогова, 7	51,43	40	43	57	подземная
4	ТК-8	врезка до задвижки в сторону ТК-9	1,63	57	45,3	76	подземная
5	ТК-10	ул. Камчатского Комсомола, 1	8,26	25	137,8	57	подземная
6	ТК-14	ул. Обухова, 2	5,48	57	191,8	108	подземная
7	ТК-16	ул. Порогова, 6а	9,28	57	20,3	76	подземная
8	ТК-18	ул. Порогова, 8	7,7	32	38,6	57	подземная
9	ТК-20	ТК-21	21,81	76	45,7	108	подземная
10	ТК-21	ТК-22	40,87	76	37,1	108	подземная
11	ТК-26	ул. Ленина, 14	23,72	32	88,4	57	подземная
12	ТК-31	ТК-32	61,59	219	29,3	325	подземная
13	ТК-32	ТК-33	38,63	219	28,2	273	подземная
14	ТК-32	ул. Порогова, 31	16,7	57	34,7	108	подземная
15	ТК-33	ул. Гиля, 20	13,34	76	28,2	108	подземная
16	ТК-34	ул. Гиля, 16	15,85	57	39,8	89	подземная
17	ТК-34	ул. Чубарова, 18, 20	12,02	89	25,3	108	подземная
18	ТК-34	ТК-38	72,61	57	54,3	76	подземная
19	ТК-38	ул. Чубарова, 11	32,8	32	36,5	57	подземная
20	ТК-38	ул. Чубарова, 13	8,91	32	33,8	57	подземная
21	ТК-35	ул. Чубарова, 16	7,24	57	42,3	76	подземная
22	ТК-35	ул. Гиля, 14	19,09	57	50,6	76	подземная
23	ТК-37	врезка до задвижки в сторону ул. Чубарова, 14	3,27	57	42,3	76	подземная
24	ТК-42	пер. Пролетарский, 14	18,71	57	60,2	76	подземная
25	ТК-43	пер. Пролетарский, 12	10,98	57	39,1	76	подземная
26	ТК-43а	через ТК-44 до ул. Чубарова, 10 (д/с)	57,82	76	22,5	89	подземная
27	ТК-54	ул. Обухова, 12 (хоз. корпус)	34,1	40	82,6	76	подземная
28	ТК-60	врезка до задвижки в сторону ул. Ленина, 3	3,41	57	68,6	76	подземная
29	ТК-63	ул. Обухова, 33	9,47	32 (частично 40)	118,9	57	подземная
30	ТК-69а	ул. Ленина, 17	10,03	32	75,4	76	подземная

31	ТК-73	ул. Ленина, 13	15,08	57	54,9	76	подземная
32	ТК-75	ул. Ленина, 15 (ТУ-2)	4,44	40 (частично 57)	42,5	90 (полипропилен)	подземная
33	ТК-75	ул. Ленина, 15 (ТУ-1)	3,3	40	47,6	90 (полипропилен)	подземная
34	ТК-70	ул. Ленина, 11	16,67	32	92,5	57	подземная
35	ТК-70	ул. Ленина, 5	18,42	57	35,9	76	подземная
36	ТК-71	ул. Ленина, 9	7,35	32	41,8	57	подземная
37	ТК-100	ул. Камчатского Комсомола, 19	15,63	32 (частично 25)	168,9	60 (полипропилен)	подземная
38	ТК-98	ул. Камчатского Комсомола, 13	19,65	32	50,4	57	подземная
39	ТК-96	ул. Камчатского Комсомола, 7	22,7	25 (частично 32)	120,6	57	подземная
40	ТК-95	ТК-94	17,77	40 (частично 57)	15	76	подземная
41	ТК-93	ул. Обухова, 1	13,05	25	170	60 (полипропилен)	подземная
42	ТК-94	ул. Обухова, 3	19,25	25	115,5	60 (полипропилен)	подземная
43	ТК-83	ул. Ленина, 8	9,79	57	21,6	76	подземная
44	ТК-83	ТК-77	37,23	25 (частично 40)	53,9	76	подземная
45	ТК-77	ул. Ленина, 10	6,16	25	53,9	90 (полипропилен)	подземная
46	ТК-83	ТК-84	34,7	108	27,1	159	подземная
47	ТК-84	ул. Ленина, 6	6,64	40	57,6	76	подземная
48	ТК-86	ул. Обухова, 23	7,4	32	66,4	57	подземная
49	ТК-86	ул. Обухова, 25	18,32	32	50,6	57	подземная
50	ТК-88	ул. Обухова, 19	8,03	40 (частично 32)	20,6	57	подземная
51	ТК-89	ул. Обухова, 17	15,97	32	47,5	57	подземная
52	ТК-33	ул. Порогова, 33	2,6	76	35,8	108	подземная
53	ТК-33	ул. Порогова, 35	29,68	76	29,4	108	подземная
<b>Котельная «Совхоз №2»</b>							
54	ТК-6	пер. Строительный, 8	17,98	40	25,3	57	подземная
55	ТК-8	ер. Строительный, 12	11,34	40	45,8	76	подземная
56	ТК-6	пер. Строительный, 6	27,02	32	32,8	57	подземная
57	ТК-1	ТК-2	52,58	76	47,3	108	подземная
58	ТК-2	ул. Космонавтов, 7	19,74	40	56,8	76	подземная
59	ТК-2	ТК-3	61,54	76	24,4	89	подземная
60	ТК-3	ул. Космонавтов, 5	21,41	40	36,9	76	подземная
61	ТК-3	ул. Космонавтов, 4	27,23	32	40,7	57	подземная
62	ТК-4	ул. Космонавтов, 3	23,09	40	49,6	76	подземная
63	ТК-5	ТК-6	63,47	108	84,3	159	подземная
64	ТК-5	ТК-9	22,61	108	65,4	159	подземная
65	ТК-9	ул. Совхозная, 9	6,59	40	47,6	76	подземная
66	ТК-9	ТК-10	31,58	108	41,9	159	подземная
67	ТК-10	ул. Совхозная, 9	6,47	40	46,5	76	подземная
68	ТК-10	УТ-1	102,56	108	35,3	159	подземная

69	УТ-2	ул. Космонавтов, 2	5,63	40	22,6	57	подземная
70	УТ-9	УТ-11	19,98	76	27,8	89	подземная
71	УТ-11	ул. Беккерера, 22	9,75	25	87,9	57	подземная
72	УТ-12	ул. Беккерера, 18	10,69	25	77,4	57	подземная
73	УТ-13	ул. Беккерера, 16	4,57	25	68,7	57	подземная
<b>Новая котельная</b>							
74	Новая котельная	ТК-31 (Центральная)	305,54	-	-	425 (отопление)	воздушная
75	Новая котельная	ТК-31 (Центральная)	305,54	-	-	159 (ГВС)	воздушная
76	Новая котельная	ТК-11 (Совхоз №2)	628,25	-	-	219	воздушная
77	ТК-31	ул. Порогова, 28	120,72	25	95,8	57	подземная
78	ТК-2	ТК-3	58,96	219 (частично 273)	145,6	325	подземная
79	ТК-3	через ТК-16, ТК-17 до ТК-18	220,16	219 (частично 159)	74,8	273	подземная
80	ТК-95	ТК-93	18,04	57	34,2	76	подземная
81	ТК-83	ТК-84	34,7	108	77,5	159	подземная
82	ТК-29	через ТК-30 до ТК-31	207,1	219	123,9	325	подземная
83	ТК-45	через ТК-72а до ЦТП-1	259,19	159	64,3	219	подземная
84	ТК-84	ТК-85	53,05	108	44,4	159	подземная
85	ТК-6	ТК-7	42,46	89	54,7	159	подземная
86	ТК-11	ТК-95	80	-	-	159	подземная

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.

Необходимые мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа указаны в таблице 5.1, пункта 5.1.

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.

Предлагается переключить потребителей котельной «Центральная» и «Совхоз №2» на новую котельную. Котельные «Центральная» и «Совхоз №2» при этом подлежат консервации и выводу в резерв. Диаметры и длины трубопроводов на проектируемых участках тепловой сети между новой котельной и ТК-31 (пгт. Палана), а также между новой котельной и ТК-11 (совхоз) указаны в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Предложения по строительству тепловых сетей для подключения потребителей котельных «Центральная» и «Совхоз №2» на новую котельную.

Начало участка	Конец участка	Физическая длина участка, м	Диаметр трубопровода, мм	Тип прокладки	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
Новая котельная	ТК-31 (пгт. Палана)	305,54	425 отопление 159-ГВС	Воздушная	16,1-отопление 9,257-ГВС макс. час.
Новая котельная	ТК-11 (совхоз)	628,55	159	Воздушная	1,285

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.

Предлагается переключить потребителей котельной «Центральная» и «Совхоз №2» на новую котельную. Котельные «Центральная» и «Совхоз №2» при этом подлежат консервации и выводу в резерв.

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.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения указаны в пунктах 5.1, 5.3 данного раздела.

## **Раздел 6. Перспективные топливные балансы.**

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

Таблица 6.1. Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии.

Наименование источника тепловой энергии	Тип топлива	Вид топлива	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027	Примечание
Котельная «Центральная»	основное	Бурый уголь, т	24981	25686	26410	27155	27921	-	-	
		т.у.т.	12035	12374	12723	13082	13451	-	-	
	резервное	нет	-	-	-	-	-	-	-	
	аварийное	нет	-	-	-	-	-	-	-	
Котельная «Совхоз №2»	основное	Бурый уголь, т	2071	2109	2146	2185	2224	-	-	
		т.у.т.	915	931	948	965	982	-	-	
	резервное	Дизельное топливо, т	-	-	-	-	-	-	-	
	аварийное	нет	-	-	-	-	-	-	-	
Новая котельная	основное	Бурый уголь, т	-	-	-	-	-	33871	37596	С учетом подключения потребителей котельных «Центральная» и «Совхоз №2»
		т.у.т.	-	-	-	-	-	16318	18112	
	резервное	Дизельное топливо, т	-	-	-	-	-	-	-	
	аварийное	нет	-	-	-	-	-	-	-	

Примечание: расход топлива указан исходя из следующих характеристик:

- для котельной «Центральная» - КПД=67%,  $Q_p^H=3372,3$  ккал/кг;
- для котельной «Совхоз №2» - КПД=55%,  $Q_p^H=3091$  ккал/кг;
- для новой котельной - КПД=67%,  $Q_p^H=3372,3$  ккал/кг.

## **Раздел 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.

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

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

№п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций* для реализации мероприятий по этапам, млн. руб.	Этапы							Примечание
				2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027	
<b>Котельная «Центральная»</b>											
1	Консервация оборудования	Вывод котельной «Центральная в резерв	0,1						0,1		
<b>Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение котельной «Центральная»:</b>			<b>0,1</b>						<b>0,1</b>		
<b>Котельная «Совхоз №2»</b>											
2	Монтаж системы химводоподготовки	Повышение срока службы оборудования	0,1	0,1							
3	Консервация оборудования	Вывод котельной «Совхоз №2 в резерв	0,1						0,1		
<b>Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение котельной «Совхоз №2»:</b>			<b>0,2</b>	<b>0,1</b>					<b>0,1</b>		
<b>Новая котельная</b>											
4	Проектные работы	Перевод потребителей на одну котельную, взамен котельных «Центральная» и «Совхоз №2»	14	14							
5	Строительство котельной		200		50	50	50	50			
<b>Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство новой котельной:</b>			<b>214</b>	<b>14</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>			
<b>Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение всех котельных:</b>			<b>214,3</b>	<b>14,1</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>0,2</b>		

\* Ориентировочный объем инвестиций определен в ценах 2013 года, должен быть уточнен после разработки проектно-сметной документации.

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

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

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

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций* для реализации мероприятий по этапам, млн. руб.	Этапы						
				2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027
<b>Котельная «Центральная»</b>										
1	Проектирование на реконструкцию теплотрассы в ТК-2 от врезки до задвижки в сторону ТК-27 с увеличением диаметра трубопровода с Дн159 мм на Дн219 мм, длиной 2,62 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,011	0,011						
2	Реконструкция теплотрассы в ТК-2 от врезки до задвижки в сторону ТК-27 с увеличением диаметра трубопровода с Дн159 мм на Дн219 мм, длиной 2,62 м в двухтрубном исполнении		0,055		0,055					
3	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до ТК-3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн159 мм на Дн219 мм, длиной 56,2 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,237	0,237						
4	Реконструкция теплотрассы от ТК-2 до ТК-3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн159 мм на Дн219 мм, длиной 56,2 м в двухтрубном исполнении		1,185		1,185					
5	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до ул. Поротова, 7 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн57 мм, длиной 51,43 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,110	0,110						
6	Реконструкция теплотрассы от ТК-4 до ул. Поротова, 7 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн57 мм, длиной 51,43 м в двухтрубном исполнении		0,551		0,551					
7	Проектирование на реконструкцию теплотрассы в ТК-8 от врезки до задвижки в сторону ТК-9 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 1,63 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,004	0,004						
8	Реконструкция теплотрассы в ТК-8 от врезки до задвижки в сторону ТК-9 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 1,63 м в двухтрубном исполнении		0,018		0,018					
9	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-10 до ул. Камчатского Комсомола, 1 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 8,26 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,018	0,018						
10	Реконструкция теплотрассы от ТК-10 до ул. Камчатского Комсомола, 1 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 8,26 м в двухтрубном исполнении		0,089		0,089					
11	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-14 до ул. Обухова, 2 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн108 мм, длиной 5,48 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,015	0,015						
12	Реконструкция теплотрассы от ТК-14 до ул. Обухова, 2 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн108 мм, длиной 5,48 м в двухтрубном исполнении		0,074		0,074					
13	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-16 до ул. Поротова, 6а с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 9,28 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,021	0,021						
14	Реконструкция теплотрассы от ТК-16 до ул. Поротова, 6а с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 9,28 м в двухтрубном исполнении		0,105		0,105					

15	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-18 до ул. Поротова, 8 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 7,7 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,017		0,017				
16	Реконструкция теплотрассы от ТК-18 до ул. Поротова, 8 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 7,7 м в двухтрубном исполнении		0,083		0,083				
17	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-20 до ТК-21 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 21,81 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,059		0,059				
18	Реконструкция теплотрассы от ТК-20 до ТК-21 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 21,81 м в двухтрубном исполнении		0,295		0,295				
19	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-21 до ТК-22 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 40,87 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,111		0,111				
20	Реконструкция теплотрассы от ТК-21 до ТК-22 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 40,87 м в двухтрубном исполнении		0,553		0,553				
21	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-26 до ул. Ленина, 14 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 23,72 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,051		0,051				
22	Реконструкция теплотрассы от ТК-26 до ул. Ленина, 14 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 23,72 м в двухтрубном исполнении		0,254		0,254				
23	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-31 до ТК-32 с увеличением диаметра трубопровода с Дн219 мм на Дн325 мм, длиной 61,59 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,438		0,438				
24	Реконструкция теплотрассы от ТК-31 до ТК-32 с увеличением диаметра трубопровода с Дн219 мм на Дн325 мм, длиной 61,59 м в двухтрубном исполнении		2,190		2,190				
25	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-32 до ТК-33 с увеличением диаметра трубопровода с Дн219 мм на Дн273 мм, длиной 38,63 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,230		0,230				
26	Реконструкция теплотрассы от ТК-32 до ТК-33 с увеличением диаметра трубопровода с Дн219 мм на Дн273 мм, длиной 38,63 м в двухтрубном исполнении		1,151		1,151				
27	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-32 до ул. Поротова, 31 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн108 мм, длиной 16,7 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,045		0,045				
28	Реконструкция теплотрассы от ТК-32 до ул. Поротова, 31 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн108 мм, длиной 16,7 м в двухтрубном исполнении		0,226		0,226				
29	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-33 до ул. Гиля, 20 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 13,34 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,036		0,036				
30	Реконструкция теплотрассы от ТК-33 до ул. Гиля, 20 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 13,34 м в двухтрубном исполнении		0,180		0,180				
31	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-34 до ул. Гиля, 16 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн89 мм, длиной 15,85 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,036		0,036				
32	Реконструкция теплотрассы от ТК-34 до ул. Гиля, 16 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн89 мм, длиной 15,85 м в двухтрубном исполнении		0,182		0,182				
33	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-34 до ул. Чубарова, 18, 20 с увеличением диаметра трубопровода с Дн89 мм на Дн108 мм, длиной 12,02 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,033		0,033				

34	Реконструкция теплотрассы от ТК-34 до ул. Чубарова, 18, 20 с увеличением диаметра трубопровода с Дн89 мм на Дн108 мм, длиной 12,02 м в двухтрубном исполнении		0,163			0,163			
35	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-34 до ТК-38 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 72,61 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,164			0,164			
36	Реконструкция теплотрассы от ТК-34 до ТК-38 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 72,61 м в двухтрубном исполнении		0,818			0,818			
37	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-38 до ул. Чубарова, 11 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 32,8 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,070			0,070			
38	Реконструкция теплотрассы от ТК-38 до ул. Чубарова, 11 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 32,8 м в двухтрубном исполнении		0,352			0,352			
39	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-38 до ул. Чубарова, 13 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 8,91 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,019			0,019			
40	Реконструкция теплотрассы от ТК-38 до ул. Чубарова, 13 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 8,91 м в двухтрубном исполнении		0,096			0,096			
41	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-35 до ул. Чубарова, 16 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 7,24 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,016			0,016			
42	Реконструкция теплотрассы от ТК-35 до ул. Чубарова, 16 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 7,24 м в двухтрубном исполнении		0,082			0,082			
43	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-35 до ул. Гиля, 14 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 19,09 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,043			0,043			
44	Реконструкция теплотрассы от ТК-35 до ул. Гиля, 14 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 19,09 м в двухтрубном исполнении		0,215			0,215			
45	Проектирование на реконструкцию теплотрассы в ТК-37 от врезки до задвижки в сторону ул. Чубарова, 14 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 3,27 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,007			0,007			
46	Реконструкция теплотрассы в ТК-37 от врезки до задвижки в сторону ул. Чубарова, 14 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 3,27 м в двухтрубном исполнении		0,037			0,037			
47	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-42 до пер. Пролетарский, 14 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 18,71 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,042			0,042			
48	Реконструкция теплотрассы от ТК-42 до пер. Пролетарский, 14 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 18,71 м в двухтрубном исполнении		0,211			0,211			
49	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-43 до пер. Пролетарский, 12 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 10,98 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,025			0,025			
50	Реконструкция теплотрассы от ТК-43 до пер. Пролетарский, 12 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 10,98 м в двухтрубном исполнении		0,124			0,124			
51	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-43а через ТК-44 до ул. Чубарова, 10 (д/с) с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн89 мм, длиной 57,82 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,133			0,133			

52	Реконструкция теплотрассы от ТК-43а через ТК-44 до ул. Чубарова, 10 (д/с) с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн89 мм, длиной 57,82 м в двухтрубном исполнении		0,663			0,663			
53	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-54 до ул. Обухова, 12 (хоз.корпус) с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 34,1 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,077			0,077			
54	Реконструкция теплотрассы от ТК-54 до ул. Обухова, 12 (хоз.корпус) с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 34,1 м в двухтрубном исполнении		0,384			0,384			
55	Проектирование на реконструкцию теплотрассы в ТК-60 от врезки до задвижки в сторону ул. Ленина, 3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 3,41 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,008			0,008			
56	Реконструкция теплотрассы в ТК-60 от врезки до задвижки в сторону ул. Ленина, 3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 3,41 м в двухтрубном исполнении		0,038			0,038			
57	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-63 до ул. Обухова, 33 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 (частично Дн40) мм на Дн57 мм, длиной 9,47 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,020			0,020			
58	Реконструкция теплотрассы от ТК-63 до ул. Обухова, 33 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 (частично Дн40) мм на Дн57 мм, длиной 9,47 м в двухтрубном исполнении		0,102			0,102			
59	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-69а до ул. Ленина, 17 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн76 мм, длиной 10,03 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,023			0,023			
60	Реконструкция теплотрассы от ТК-69а до ул. Ленина, 17 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн76 мм, длиной 10,03 м в двухтрубном исполнении		0,113			0,113			
61	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-73 до ул. Ленина, 13 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 15,08 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,034			0,034			
62	Реконструкция теплотрассы от ТК-73 до ул. Ленина, 13 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 15,08 м в двухтрубном исполнении		0,170			0,170			
63	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-75 до ул. Ленина, 15 (ТУ-2) с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 (частично Дн57) мм на Дн90 мм (полипропилен), длиной 4,44 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,010			0,010			
64	Реконструкция теплотрассы от ТК-75 до ул. Ленина, 15 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 (частично Дн57) мм на Дн90 мм (полипропилен), длиной 4,44 м в двухтрубном исполнении		0,051			0,051			
65	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-75 до ул. Ленина, 15 (ТУ-1) с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн90 мм (полипропилен), длиной 3,3 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,008			0,008			
66	Реконструкция теплотрассы от ТК-75 до ул. Ленина, 15 (ТУ-1) с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн90 мм (полипропилен), длиной 3,3 м в двухтрубном исполнении		0,038			0,038			
67	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-70 до ул. Ленина, 11 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 16,67 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,036			0,036			
68	Реконструкция теплотрассы от ТК-70 до ул. Ленина, 11 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 16,67 м в двухтрубном исполнении		0,179			0,179			

69	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-70 до ул. Ленина, 5 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 18,42 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,041				0,041		
70	Реконструкция теплотрассы от ТК-70 до ул. Ленина, 5 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 18,42 м в двухтрубном исполнении		0,207				0,207		
71	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-71 до ул. Ленина, 9 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 7,35 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,016				0,016		
72	Реконструкция теплотрассы от ТК-71 до ул. Ленина, 9 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 7,35 м в двухтрубном исполнении		0,079				0,079		
73	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-100 до ул. Камчатского Комсомола, 19 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 (частично Дн25) мм на Дн60 мм (полипропилен), длиной 15,63 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,035				0,035		
74	Реконструкция теплотрассы от ТК-100 до ул. Камчатского Комсомола, 19 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 (частично Дн25) мм на Дн60 мм (полипропилен), длиной 15,63 м в двухтрубном исполнении		0,176				0,176		
75	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-98 до ул. Камчатского Комсомола, 13 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 19,65 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,042				0,042		
76	Реконструкция теплотрассы от ТК-98 до ул. Камчатского Комсомола, 13 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 19,65 м в двухтрубном исполнении		0,211				0,211		
77	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-96 до ул. Камчатского Комсомола, 7 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 (частично Дн32) мм на Дн57 мм, длиной 22,7 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,049				0,049		
78	Реконструкция теплотрассы от ТК-96 до ул. Камчатского Комсомола, 7 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 (частично Дн32) мм на Дн57 мм, длиной 22,7 м в двухтрубном исполнении		0,243				0,243		
79	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-95 до ТК-94 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 (частично Дн57) мм на Дн76 мм, длиной 17,77 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,040				0,040		
80	Реконструкция теплотрассы от ТК-95 до ТК-94 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 (частично Дн57) мм на Дн76 мм, длиной 17,77 м в двухтрубном исполнении		0,200				0,200		
81	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-93 до ул. Обухова, 1 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн60 мм (полипропилен), длиной 13,05 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,029				0,029		
82	Реконструкция теплотрассы от ТК-93 до ул. Обухова, 1 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн60 мм (полипропилен), длиной 13,05 м в двухтрубном исполнении		0,147				0,147		
83	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-94 до ул. Обухова, 3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн60 мм (полипропилен), длиной 19,25 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,043				0,043		
84	Реконструкция теплотрассы от ТК-94 до ул. Обухова, 1 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн60 мм (полипропилен), длиной 19,25 м в двухтрубном исполнении		0,217				0,217		
85	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-83 до ул. Ленина, 8 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 9,79 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,022				0,022		

86	Реконструкция теплотрассы от ТК-83 до ул. Ленина, 8 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 9,79 м в двухтрубном исполнении		0,110				0,110		
87	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-83 до ТК-77 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 (частично Дн40) мм на Дн76 мм, длиной 37,23 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,084				0,084		
88	Реконструкция теплотрассы от ТК-83 до ТК-77 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 (частично Дн40) мм на Дн76 мм, длиной 37,23 м в двухтрубном исполнении		0,419				0,419		
89	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-77 до ул. Ленина, 10 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн90 мм (полипропилен), длиной 6,16 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,014				0,014		
90	Реконструкция теплотрассы от ТК-77 до ул. Ленина, 10 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн90 мм (полипропилен), длиной 6,16 м в двухтрубном исполнении		0,071				0,071		
91	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-83 до ТК-84 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 34,7 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,112				0,112		
92	Реконструкция теплотрассы от ТК-83 до ТК-84 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 34,7 м в двухтрубном исполнении		0,558				0,558		
93	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-84 до ул. Ленина, 6 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 6,64 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,015				0,015		
94	Реконструкция теплотрассы от ТК-84 до ул. Ленина, 6 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 6,64 м в двухтрубном исполнении		0,075				0,075		
95	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-86 до ул. Обухова, 23 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 7,4 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,016				0,016		
96	Реконструкция теплотрассы от ТК-86 до ул. Обухова, 23 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 7,4 м в двухтрубном исполнении		0,079				0,079		
97	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-86 до ул. Обухова, 25 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 18,32 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,039				0,039		
98	Реконструкция теплотрассы от ТК-86 до ул. Обухова, 25 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 18,32 м в двухтрубном исполнении		0,196				0,196		
99	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-88 до ул. Обухова, 19 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 (частично Дн32) мм на Дн57 мм, длиной 8,03 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,017				0,017		
100	Реконструкция теплотрассы от ТК-88 до ул. Обухова, 19 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 (частично Дн32) мм на Дн57 мм, длиной 8,03 м в двухтрубном исполнении		0,086				0,086		
101	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-89 до ул. Обухова, 17 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 15,97 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,034				0,034		
102	Реконструкция теплотрассы от ТК-89 до ул. Обухова, 17 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 15,97 м в двухтрубном исполнении		0,171				0,171		
103	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-33 до ул. Поротова, 33 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 2,6 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,007				0,007		

104	Реконструкция теплотрассы от ТК-33 до ул. Порогова, 33 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 2,6 м в двухтрубном исполнении		0,035					0,035		
105	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-33 до ул. Порогова, 35 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 29,68 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,080				0,080			
106	Реконструкция теплотрассы от ТК-33 до ул. Порогова, 35 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 29,68 м в двухтрубном исполнении		0,402				0,402			
<b>Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей по котельной «Центральная»:</b>			<b>17,647</b>	<b>0,415</b>	<b>17,647</b>	<b>5,837</b>	<b>4,396</b>	<b>3,899</b>	<b>0,415</b>	<b>0,000</b>
<b>Котельная «Совхоз №2»</b>										
107	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-6 до пер. Строительный, 8 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн57 мм, длиной 17,98 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,039	0,039						
108	Реконструкция теплотрассы от ТК-6 до пер. Строительный, 8 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн57 мм, длиной 17,98 м в двухтрубном исполнении		0,193		0,193					
109	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-8 до пер. Строительный, 12 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 11,34 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,026	0,026						
110	Реконструкция теплотрассы от ТК-8 до пер. Строительный, 12 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 11,34 м в двухтрубном исполнении		0,128		0,128					
111	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-6 до пер. Строительный, 6 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 27,02 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,058	0,058						
112	Реконструкция теплотрассы от ТК-6 до пер. Строительный, 6 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 27,02 м в двухтрубном исполнении		0,290		0,290					
113	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 52,58 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,142	0,142						
114	Реконструкция теплотрассы от ТК-1 до ТК-2 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн108 мм, длиной 52,58 м в двухтрубном исполнении		0,711		0,711					
115	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до ул. Космонавтов, 7 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 19,74 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,044	0,044						
116	Реконструкция теплотрассы от ТК-2 до ул. Космонавтов, 7 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 19,74 м в двухтрубном исполнении		0,222		0,222					
117	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до ТК-3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн89 мм, длиной 61,54 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,141	0,141						
118	Реконструкция теплотрассы от ТК-2 до ТК-3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн89 мм, длиной 61,54 м в двухтрубном исполнении		0,706		0,706					
119	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-3 до ул. Космонавтов, 5 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 21,41 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,048	0,048						
120	Реконструкция теплотрассы от ТК-3 до ул. Космонавтов, 5 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 21,41 м в двухтрубном исполнении		0,241		0,241					

121	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-3 до ул. Космонавтов, 4 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 27,23 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,058		0,058				
122	Реконструкция теплотрассы от ТК-3 до ул. Космонавтов, 4 с увеличением диаметра трубопровода с Дн32 мм на Дн57 мм, длиной 27,23 м в двухтрубном исполнении		0,292		0,292				
123	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-4 до ул. Космонавтов, 3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 23,09 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,052		0,052				
124	Реконструкция теплотрассы от ТК-4 до ул. Космонавтов, 3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 23,09 м в двухтрубном исполнении		0,260		0,260				
125	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 63,47 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,204		0,204				
126	Реконструкция теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 63,47 м в двухтрубном исполнении		1,021		1,021				
127	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-5 до ТК-9 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 22,61 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,073		0,073				
128	Реконструкция теплотрассы от ТК-5 до ТК-9 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 22,61 м в двухтрубном исполнении		0,364		0,364				
129	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-9 до ул. Совхозная, 9 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 6,59 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,015		0,015				
130	Реконструкция теплотрассы от ТК-9 до ул. Совхозная, 9 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 6,59 м в двухтрубном исполнении		0,074		0,074				
131	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 31,58 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,102		0,102				
132	Реконструкция теплотрассы от ТК-9 до ТК-10 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 31,58 м в двухтрубном исполнении		0,508		0,508				
133	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-10 до ул. Совхозная, 9 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 6,47 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,015		0,015				
134	Реконструкция теплотрассы от ТК-10 до ул. Совхозная, 9 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн76 мм, длиной 6,47 м в двухтрубном исполнении		0,073		0,073				
135	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-10 до УТ-1 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 102,56 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,330		0,330				
136	Реконструкция теплотрассы от ТК-10 до УТ-1 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 102,56 м в двухтрубном исполнении		1,649		1,649				
137	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-2 до ул. Космонавтов, 2 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн57 мм, длиной 5,63 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,012		0,012				
138	Реконструкция теплотрассы от УТ-2 до ул. Космонавтов, 2 с увеличением диаметра трубопровода с Дн40 мм на Дн57 мм, длиной 5,63 м в двухтрубном исполнении		0,060			0,060			

139	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-9 до УТ-11 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн89 мм, длиной 19,98 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,046			0,046			
140	Реконструкция теплотрассы от УТ-9 до УТ-11 с увеличением диаметра трубопровода с Дн76 мм на Дн89 мм, длиной 19,98 м в двухтрубном исполнении		0,229			0,229			
141	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-11 до ул. Беккерова, 22 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 9,75 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,021			0,021			
142	Реконструкция теплотрассы от УТ-11 до ул. Беккерова, 22 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 9,75 м в двухтрубном исполнении		0,105			0,105			
143	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-12 до ул. Беккерова, 18 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 10,69 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,023			0,023			
144	Реконструкция теплотрассы от УТ-12 до ул. Беккерова, 18 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 10,69 м в двухтрубном исполнении		0,115			0,115			
145	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от УТ-13 до ул. Беккерова, 16 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 4,57 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,010			0,010			
146	Реконструкция теплотрассы от УТ-13 до ул. Беккерова, 16 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 4,57 м в двухтрубном исполнении		0,049			0,049			
<b>Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей по котельной «Совхоз №2»:</b>			<b>8,746</b>	<b>0,498</b>	<b>3,339</b>	<b>4,351</b>	<b>0,558</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>Новая котельная</b>									
147	Проектирование теплотрассы от новой котельной до ТК-31 с диаметром трубопровода Дн425 мм, длиной 305,54 м в двухтрубном исполнении (отопление)	Перевод потребителей котельной «Центральная» на новую котельную	3,059			3,059			
148	Строительство теплотрассы от новой котельной до ТК-31 с диаметром трубопровода Дн425 мм, длиной 305,54 м в двухтрубном исполнении (отопление)		15,297			15,297			
149	Проектирование теплотрассы от новой котельной до ТК-31 с диаметром трубопровода Дн159 мм, длиной 305,54 м в двухтрубном исполнении (ГВС)	Перевод потребителей котельной «Центральная» на новую котельную	0,983			0,983			
150	Строительство теплотрассы от новой котельной до ТК-31 с диаметром трубопровода Дн159 мм, длиной 305,54 м в двухтрубном исполнении (ГВС)		4,913			4,913			
151	Проектирование теплотрассы от новой котельной до ТК-11 (Совхоз №2) с диаметром трубопровода Дн219 мм, длиной 628,55 м в двухтрубном исполнении	Перевод потребителей котельной «Совхоз №2» на новую котельную	2,650			2,650			
152	Строительство теплотрассы от новой котельной до ТК-11 (Совхоз №2) с диаметром трубопровода Дн219 мм, длиной 628,55 м в двухтрубном исполнении		13,250			13,250			
153	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-31 до ул. Поротова, 28 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 120,72 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,259			0,259			
154	Реконструкция теплотрассы от ТК-31 до ул. Поротова, 28 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 120,72 м в двухтрубном исполнении		1,294			1,294			
155	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-2 до ТК-3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн219 (частично Дн273) мм на Дн325 мм, длиной 58,96 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,419			0,419			
156	Реконструкция теплотрассы от ТК-2 до ТК-3 с увеличением диаметра трубопровода с Дн219 (частично Дн273) мм на Дн325 мм, длиной 58,96 м в двухтрубном исполнении		2,096			2,096			
157	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-3 через ТК-16, ТК-17 до ТК-18 с увеличением диаметра трубопровода с Дн219 (частично Дн159) мм на Дн273 мм, длиной 220,16 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	1,312			1,312			

158	Реконструкция теплотрассы от от ТК-3 через ТК-16 до ТК-17 с увеличением диаметра трубопровода с Дн219 (частично Дн159) мм на Дн273 мм, длиной 220,16 м в двухтрубном исполнении		6,560				6,560			
159	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-95 до ТК-93 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 18,04 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,041			0,041				
160	Реконструкция теплотрассы от ТК-95 до ТК-93 с увеличением диаметра трубопровода с Дн57 мм на Дн76 мм, длиной 18,04 м в двухтрубном исполнении		0,203			0,203				
161	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-83 до ТК-84 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 34,7 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,112			0,112				
162	Реконструкция теплотрассы от ТК-83 до ТК-84 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 34,7 м в двухтрубном исполнении		0,558			0,558				
163	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-29 через ТК-30 до ТК-31 с увеличением диаметра трубопровода с Дн219 мм на Дн325 мм, длиной 207,1 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	1,473			1,473				
164	Реконструкция теплотрассы от ТК-29 через ТК-30 до ТК-31 с увеличением диаметра трубопровода с Дн219 мм на Дн325 мм, длиной 207,1 м в двухтрубном исполнении		7,363			7,363				
165	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-45 через ТК-72а до ЦТП-1 с увеличением диаметра трубопровода с Дн159 мм на Дн219 мм, длиной 259,19 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	1,093			1,093				
166	Реконструкция теплотрассы от ТК-45 через ТК-72а до ЦТП-1 с увеличением диаметра трубопровода с Дн159 мм на Дн219 мм, длиной 259,19 м в двухтрубном исполнении		5,464			5,464				
167	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-84 до ТК-85 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 53,05 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,171			0,171				
168	Реконструкция теплотрассы от ТК-84 до ТК-85 с увеличением диаметра трубопровода с Дн108 мм на Дн159 мм, длиной 53,05 м в двухтрубном исполнении		0,853			0,853				
169	Проектирование на реконструкцию теплотрассы от ТК-6 до ТК-7 с увеличением диаметра трубопровода с Дн89 мм на Дн159 мм, длиной 42,46 м в двухтрубном исполнении	Уменьшение удельных потерь давления на участке тепловой сети	0,137		0,137					
170	Реконструкция теплотрассы от ТК-6 до ТК-7 с увеличением диаметра трубопровода с Дн89 мм на Дн159 мм, длиной 42,46 м в двухтрубном исполнении		0,683			0,683				
171	Проектирование теплотрассы от ТК-11 до ТК-95 с диаметром трубопровода Дн159 мм, длиной 80 м в двухтрубном исполнении	Разгрузка участка тепловой сети от ТК-31 до ТК-2	0,257		0,257					
172	Строительство теплотрассы от ТК-11 до ТК-95 с диаметром трубопровода Дн159 мм, длиной 80 м в двухтрубном исполнении		1,286			1,286				
<b>Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей по новой котельной :</b>			<b>71,784</b>	<b>0,394</b>	<b>4,816</b>	<b>22,960</b>	<b>43,614</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
<b>Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей по всем котельным:</b>			<b>98,176</b>	<b>1,307</b>	<b>11,255</b>	<b>33,148</b>	<b>48,567</b>	<b>3,899</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>

\* Ориентировочный объем инвестиций определен в ценах 2013 года, должен быть уточнен после разработки проектно-сметной документации.

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

Перевод потребителей котельной «Совхоз №2» с температурного графика 61/40 °С на температурный график 95/70 °С не предполагает внедрение мероприятий по реконструкции тепловых сетей и котельной в дополнение к тем, которые указаны в таблицах 7.1 и 7.2.

В связи с вводом новой котельной, для поддержания гидравлического режима тепловых сетей необходима установка ограничительно-дрессельных устройств на тепловых вводах (узлах) потребителей согласно таблиц 7.3 и 7.4

Затраты на установку ограничительно-дрессельных устройств ориентировочно составят 0,099 млн. руб.

Таблица 7.3. Расчетные нагрузки и диаметры отверстий дроссельных устройств на отопление при переводе абонентов котельных «Центральная» и «Совхоз №2» на новую котельную.

№ п/п	Адрес узла ввода	Геодезическая отметка, м	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под, тр-де, °С	Температура сетевой воды в обр, тр-де, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Диаметр шайбы на под, тр-де перед СО, мм	Количество шайб на под, тр-де перед СО, шт	Диаметр шайбы на обр, тр-де после СО, мм	Количество шайб на обр, тр-де после СО, шт	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м
1	Обухова, 4а	49,18	0,001	92,2	67,8	0,04	-	-	3,1	2	11,1	62,5	51,4
2	Порогова, 20	19,81	0,1087	94,3	69,4	4,348	10,2	1	-	-	20,7	67,4	46,6
3	Порогова, 24	19,51	0,1708	94,5	69,6	6,832	12,8	1	-	-	20,5	67,2	46,7
4	Порогова, 28	16,44	0,0346	88,9	65,2	1,384	5,6	1	-	-	23,2	68,6	45,4
5	Чубарова, 6б	31,06	0,0625	94,1	69,3	2,5	8,6	1	-	-	14,6	64,3	49,7
6	Чубарова, 6в	28,75	0,0548	93,8	69	2,192	8,1	1	-	-	14,0	64,0	50,0
7	Чубарова, 1	28,22	0,1118	93,6	68,9	4,472	11,7	1	-	-	13,8	63,9	50,1
8	Чубарова, 1а	25,66	0,1179	93,6	68,9	4,716	12,0	1	-	-	13,8	63,9	50,1
9	Обухова, 12х	32,71	0,1385	94,1	69,3	5,54	13,0	1	-	-	13,8	63,9	50,1
10	Обухова, 12х	31,94	0,0261	92,3	67,9	1,044	5,7	1	-	-	13,5	63,7	50,2
11	Обухова, 12	33,94	0,2495	93,9	69,1	9,98	17,6	1	-	-	13,3	63,6	50,3
12	Обухова, 12и	34,23	0,0472	93,3	68,7	1,888	7,6	1	-	-	13,5	63,7	50,2
13	Обухова, 14	48,16	0,0105	81,2	59,1	0,42	-	-	3,6	1	13,5	63,7	50,2
14	Обухова, 33	34,6	0,0752	94	69,2	3,008	9,6	1	-	-	13,6	63,8	50,2
15	Обухова, 31	34,98	0,05	92,9	68,3	2	8,0	1	-	-	12,8	63,4	50,6
16	Обухова, 29	34,34	0,0494	92	67,6	1,976	7,8	1	-	-	13,5	63,7	50,3
17	Обухова, 10	38,09	0,2486	94,1	69,3	9,944	17,5	1	-	-	13,6	63,8	50,2
18	Обухова, 8	40,76	0,031	93,1	68,5	1,24	-	-	6,2	1	13,7	63,8	50,1
19	Обухова, 6	40,13	0,08	92,4	68	3,2	-	-	10,0	1	13,2	63,6	50,4
20	Обухова, 6а	43,77	0,0084	90,2	66,3	0,336	-	-	3,2	1	13,2	63,6	50,4
21	Обухова, 25	36,24	0,0517	93,4	68,7	2,068	8,1	1	-	-	13,1	63,5	50,4
22	Обухова, 8а	39,24	0,0111	88,9	65,2	0,444	3,7	1	-	-	13,5	63,7	50,2
23	Порогова, 7	29,52	0,0819	93,3	68,7	3,276	10,0	1	-	-	13,7	63,8	50,1
24	50 лет Камчат, комсомола, 6	29,75	0,076	92,9	68,3	3,04	10,8	1	-	-	9,8	61,9	52,1
25	50 лет Камчат, комсомола, 1а	33,7	0,0427	93,5	68,8	1,708	7,6	1	-	-	11,5	62,7	51,2
26	Обухова, 2а	48,71	0,0419	93,1	68,5	1,676	-	-	7,6	1	11,3	62,6	51,3

27	Обухова, 2б	49,66	0,0193	92,4	67,9	0,772	-	-	5,2	1	11,4	62,7	51,3
28	Обухова, 2в	49,66	0,0193	92,2	67,8	0,772	-	-	5,2	1	11,3	62,6	51,3
29	Обухова, 2	45,87	0,3109	92,2	67,8	12,436	-	-	21,0	1	11,0	62,5	51,5
30	50 лет Камчат, комсомола, 12	26,53	0,0666	93,8	69,1	2,664	9,3	1	-	-	12,4	63,2	50,8
31	50 лет Камчат, комсомола, 12	26,89	0,0759	93,2	68,6	3,036	10,0	1	-	-	12,3	63,1	50,8
32	50 лет Камчат, комсомола, 7	31,27	0,0501	92,6	68,1	2,004	8,2	1	-	-	11,8	62,9	51,1
33	50 лет Камчат, комсомола, 3	32,65	0,0498	91,5	67,2	1,992	8,3	1	-	-	11,3	62,6	51,3
34	Обухова, 13	35,62	0,0493	91,6	67,3	1,972	7,6	1	-	-	14,4	64,2	49,8
35	Порогова, 9	28,16	0,0488	93,9	69,2	1,952	7,8	1	-	-	13,2	63,6	50,4
36	Порогова, 9	29,48	0,7437	94	69,2	29,748	30,9	1	-	-	12,7	63,3	50,6
37	Порогова, 6б	21,3	0,0489	93,5	68,9	1,956	7,8	1	-	-	13,2	63,6	50,4
38	Порогова, 13	26,89	0,0158	89,6	65,8	0,632	4,5	1	-	-	12,6	63,3	50,7
39	Порогова, 16	20,87	0,0348	93,2	68,5	1,392	7,2	1	-	-	10,1	62,0	51,9
40	Порогова, 20	20,86	0,0503	92,7	68,2	2,012	8,9	1	-	-	9,5	61,7	52,2
41	Порогова, 21	23,68	0,0089	87,3	64	0,356	3,7	1	-	-	9,6	61,8	52,2
42	50 лет Камчат, комсомола, 12	26,87	0,0894	93,9	69,1	3,576	10,8	1	-	-	12,6	63,3	50,7
43	50 лет Камчат, комсомола, 12	25,26	0,059	92	67,6	2,36	9,1	1	-	-	11,3	62,6	51,3
44	50 лет Камчат, комсомола, 19	28,82	0,018	93,1	68,5	0,72	4,7	1	-	-	13,5	63,8	50,2
45	Обухова, 1	35,53	0,0498	91,8	67,5	1,992	8,7	1	-	-	9,9	61,9	52,0
46	Обухова, 3	37,82	0,0499	91,1	66,9	1,996	8,6	1	-	-	10,2	62,1	51,9
47	50 лет Камчат, комсомола, 17	28,47	0,007	91,4	67,2	0,28	5,5	2	-	-	13,6	63,8	50,2
48	Порогова, 15а	25,85	0,1792	94,2	69,4	7,168	15,1	1	-	-	12,9	63,4	50,5
49	Порогова, 11	27,13	0,068	94	69,2	2,72	9,3	1	-	-	12,9	63,4	50,5
50	50 лет Камчат, комсомола, 4	30,06	0,075	93,3	68,6	3	10,5	1	-	-	10,5	62,2	51,7
51	Порогова, 6а	22,81	0,0522	94,2	69,4	2,088	8,0	1	-	-	13,5	63,7	50,2
52	Порогова, 6в	22,02	0,0522	94,2	69,4	2,088	8,1	1	-	-	13,1	63,5	50,4
53	Порогова, 8	20,99	0,0432	93,9	69,1	1,728	7,4	1	-	-	13,0	63,5	50,5
54	Порогова, 14	21,62	0,0654	93,9	69,1	2,616	9,2	1	-	-	12,8	63,4	50,6
55	Порогова, 18	20,61	0,1689	93,4	68,8	6,756	16,1	1	-	-	9,9	61,9	52,0
56	Порогова, 18а	18,12	0,0993	92,8	68,3	3,972	12,5	1	-	-	9,5	61,7	52,2
57	Порогова, 19	23,67	0,5011	93,4	68,7	20,044	30,0	1	-	-	7,9	60,9	53,0

58	50 лет Камчат, комсомола, 15	28,59	0,026	92,9	68,4	1,04	5,7	1	-	-	13,4	63,7	50,3
59	50 лет Камчат, комсомола, 13	28,7	0,0369	93,1	68,5	1,476	6,9	1	-	-	12,9	63,4	50,5
60	Обухова, 11	39,33	0,0492	90,8	66,7	1,968	-	-	7,6	1	14,4	64,2	49,8
61	Обухова, 21	37,49	0,0508	93	68,4	2,032	8,0	1	-	-	13,2	63,6	50,4
62	Обухова, 19	37,86	0,049	93,1	68,5	1,96	7,9	1	-	-	13,0	63,5	50,5
63	Обухова, 17	36,32	0,0488	92,4	67,9	1,952	7,9	1	-	-	12,9	63,4	50,5
64	Порогова, 9	27,12	0,0013	90,9	66,7	0,052	5,1	2	-	-	13,7	63,8	50,1
65	50 лет Камчат, комсомола, 1	35,25	0,1041	91,4	67,1	4,164	12,7	1	-	-	9,6	61,8	52,2
66	пер. Пролетарский, 10	27,71	0,1009	94	69,2	4,036	10,9	1	-	-	14,6	64,3	49,7
67	пер. Пролетарский, 8	29,3	0,0439	94,1	69,3	1,756	7,2	1	-	-	14,6	64,3	49,7
68	Ленина, 7	29,86	0,0743	93,7	69	2,972	9,5	1	-	-	13,6	63,8	50,2
69	Ленина, 3	29,92	0,159	93,7	69	6,36	14,1	1	-	-	13,2	63,6	50,4
70	пер. Пролетарский, 1	30,86	0,0881	94,3	69,4	3,524	10,3	1	-	-	14,1	64,1	49,9
71	пер. Пролетарский, 4	31,53	0,0251	93,1	68,5	1,004	5,5	1	-	-	14,2	64,1	49,9
72	Ленина, 17	26,36	0,1027	94,1	69,3	4,108	10,6	1	-	-	16,5	65,2	48,8
73	Ленина, 15	25	0,0566	93,2	68,6	2,264	7,9	1	-	-	16,2	65,1	48,9
74	Ленина, 15	25,07	0,1303	93,2	68,6	5,212	12,0	1	-	-	16,2	65,1	48,9
75	Ленина, 11	27,49	0,0739	93,6	68,9	2,956	9,3	1	-	-	14,7	64,3	49,7
76	Ленина, 5	27,54	0,1591	93,8	69	6,364	13,6	1	-	-	14,7	64,3	49,6
77	Ленина, 9	28,57	0,0752	93,4	68,7	3,008	9,5	1	-	-	14,0	64,0	50,0
78	50 лет Камчат, комсомола, 21	27,85	0,0076	92,5	68	0,304	3,0	1	-	-	13,9	63,9	50,0
79	Ленина, 14а	24,57	0,0249	92	67,6	0,996	6,3	1	-	-	9,3	61,6	52,3
80	Ленина, 14	25,07	0,0654	91,7	67,4	2,616	10,4	1	-	-	8,8	61,4	52,6
81	Ленина, 12а	25,21	0,0044	72,4	52,1	0,176	3,2	2	-	-	9,6	61,8	52,2
82	Порогова, 22	20,91	0,1574	94,3	69,4	6,296	12,2	1	-	-	20,9	67,4	46,5
83	Порогова, 26а	20,81	0,0025	89,7	65,9	0,1	3,6	2	-	-	23,4	68,7	45,3
84	Порогова, 33а	22,03	0,0031	89	65,3	0,124	3,2	2	-	-	21,5	67,7	46,2
85	Порогова, 31	22,43	0,1612	94,7	69,8	6,448	12,3	1	-	-	21,5	67,7	46,3
86	Чубарова, 14	24,03	0,1053	94	69,2	4,212	10,4	1	-	-	18,2	66,1	47,9
87	Чубарова, 12	25	0,1068	94,3	69,5	4,272	10,4	1	-	-	18,5	66,2	47,8
88	Гиля, 9	25	0,1523	94,4	69,6	6,092	12,5	1	-	-	18,2	66,1	47,9
89	Гиля, 7	25	0,1026	94,4	69,5	4,104	10,3	1	-	-	17,9	65,9	48,0
90	пер. Пролетарский, 16	25,2	0,0029	80,5	58,5	0,116	9,2	2	-	-	18,0	66,0	48,0
91	пер. Пролетарский, 14	25,81	0,1039	94,2	69,4	4,156	10,4	1	-	-	17,6	65,8	48,2

92	пер. Пролетарский, 12	26,61	0,1043	94,2	69,4	4,172	10,5	1	-	-	17,5	65,7	48,2
93	Чубарова, 10	25,63	0,2983	94,1	69,3	11,932	18,3	1	-	-	15,8	64,9	49,1
94	Чубарова, 6	26,3	0,1339	94,4	69,6	5,356	12,4	1	-	-	15,3	64,6	49,3
95	Чубарова, 5	21,94	0,1567	93,6	68,9	6,268	13,6	1	-	-	14,5	64,2	49,7
96	Чубарова, 8	25,05	0,106	94,3	69,4	4,24	11,0	1	-	-	15,4	64,7	49,3
97	Чубарова, 3	23,68	0,1387	93,9	69,2	5,548	12,8	1	-	-	14,4	64,2	49,8
98	Чубарова, 6а	27,77	0,0687	94,1	69,3	2,748	8,9	1	-	-	15,3	64,6	49,3
99	Чубарова, 6г	29,58	0,1365	94,5	69,6	5,46	12,5	1	-	-	15,3	64,6	49,3
100	Ленина, 13	26,3	0,1263	93,9	69,1	5,052	11,8	1	-	-	16,2	65,1	48,9
101	Ленина, 19	25,29	0,1033	93,6	68,9	4,132	10,7	1	-	-	16,1	65,0	48,9
102	Ленина, 12	26,05	0,1287	93,5	68,8	5,148	13,1	1	-	-	12,1	63,0	50,9
103	Ленина, 8	28,9	0,0765	94,3	69,4	3,06	9,6	1	-	-	13,8	63,9	50,1
104	Ленина, 10	27,52	0,0755	93,4	68,8	3,02	9,6	1	-	-	13,8	63,9	50,1
105	Ленина, 6	29,81	0,0766	94,2	69,3	3,064	9,7	1	-	-	13,7	63,8	50,1
106	Обухова, 23	37,57	0,0505	93,7	69	2,02	8,0	1	-	-	13,2	63,6	50,4
107	Ленина, 13а	26,25	0,0012	76,9	55,7	0,048	5,3	2	-	-	16,4	65,2	48,8
108	Ленина, 13б	26,29	0,0028	84,1	61,4	0,112	3,3	2	-	-	16,4	65,2	48,8
109	Гиля, 5	24,68	0,1562	94	69,2	6,248	13,0	1	-	-	16,9	65,4	48,6
110	Космонавтов, 9	25,44	0,0742	91,8	64,6	3,71	9,8	1	-	-	17,7	65,8	48,1
111	пер. Строительный, 8	24,85	0,0186	91,5	64,3	0,93	4,9	1	-	-	18,6	66,3	47,7
112	пер. Строительный, 10	25,22	0,02	91,2	64,1	1	5,0	1	-	-	18,6	66,3	47,7
113	пер. Строительный, 12	25,51	0,1163	91,7	64,5	5,815	12,3	1	-	-	17,8	65,9	48,1
114	пер. Строительный, 6	24,58	0,0257	91,4	64,3	1,285	5,7	1	-	-	18,6	66,3	47,7
115	Совхозная, 15	24,31	0,0083	81,4	56,6	0,415	3,2	1	-	-	18,5	66,3	47,7
116	Космонавтов, 7	25,13	0,0756	92,2	64,9	3,78	9,9	1	-	-	17,8	65,9	48,1
117	Космонавтов, 5	25,02	0,0752	91,5	64,4	3,76	10,1	1	-	-	16,5	65,3	48,7
118	Космонавтов, 4	25	0,0454	91	64	2,27	7,9	1	-	-	16,3	65,1	48,8
119	Космонавтов, 3	25,04	0,0755	90,6	63,7	3,775	10,2	1	-	-	16,3	65,1	48,8
120	Совхозная, 9	24,23	0,0767	93,2	65,6	3,835	9,7	1	-	-	19,3	66,6	47,3
121	Совхозная, 9	24,44	0,0767	93,2	65,7	3,835	9,7	1	-	-	19,8	66,9	47,1
122	Космонавтов, 2а	25,01	0,0426	91,3	64,2	2,13	7,0	1	-	-	21,5	67,7	46,3
123	Космонавтов, 2	24,79	0,0455	92,4	65	2,275	7,1	1	-	-	22,9	68,4	45,5
124	Совхозная, 8	23,7	0,0068	90,9	63,9	0,34	3,7	2	-	-	23,5	68,8	45,2
125	Совхозная, 12	24,1	0,02	89	62,5	1	4,7	1	-	-	23,0	68,5	45,5
126	Совхозная, 12а	24	0,001	63,8	42,9	0,05	4,0	2	-	-	23,5	68,7	45,3

127	Совхозная, 14	23,87	0,0086	77,9	53,8	0,43	3,1	1	-	-	22,6	68,3	45,7
128	Совхозная, 6	23,09	0,0096	85,8	59,9	0,48	3,3	1	-	-	23,3	68,6	45,3
129	Совхозная, 6	22,75	0,0096	84,5	59	0,48	3,3	1	-	-	23,3	68,6	45,3
130	Совхозная, 4	22,56	0,0109	78,8	54,6	0,545	3,5	1	-	-	23,3	68,6	45,4
131	Беккерева, 26	21,36	0,0067	68,5	46,6	0,335	3,6	2	-	-	23,5	68,7	45,3
132	Беккерева, 22	21,01	0,051	91,4	64,3	2,55	7,6	1	-	-	22,8	68,4	45,6
133	Беккерева, 18	20,88	0,0508	90,5	63,6	2,54	7,7	1	-	-	21,4	67,7	46,3
134	Беккерева, 5	21,68	0,0081	85,1	59,4	0,405	3,1	1	-	-	20,9	67,4	46,6
135	Беккерева, 16	21,28	0,0499	89,4	62,7	2,495	7,7	1	-	-	21,1	67,5	46,5
136	Беккерева, 12	19,99	0,0027	76,5	52,8	0,135	5,1	2	-	-	21,3	67,6	46,3
137	Беккерева, 12	19,95	0,0027	78,5	54,3	0,135	5,0	2	-	-	21,3	67,6	46,3
138	Беккерева, 10	19,65	0,012	78,2	54,1	0,6	3,7	1	-	-	21,2	67,6	46,4
139	Беккерева, 1	16,33	0,0081	57	37,6	0,405	3,1	1	-	-	21,1	67,5	46,5

Таблица 7.4. Расчетные нагрузки и диаметры отверстий дроссельных устройств на ГВС при переводе абонентов котельных «Центральная» и «Совхоз №2» на новую котельную.

№ п/п	Адрес узла ввода	Геодезическая отметка, м	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под, тр-де, °С	Температура сетевой воды в обр, тр-де, °С	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Расход сетевой воды в циркуляционном трубопроводе, т/ч	Диаметр шайбы в циркуляционной линии ГВС, мм	Количество шайб в циркуляционной линии ГВС, шт,	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м
1	Порогова, 24	19,54	0,045	0,188	57,6	47,9	0,818	0,491	4,2	1	11,84	60,43	48,585
2	Чубарова, 6б	31,05	0,015	0,086	56,2	46,7	0,273	0,164	3,3	1	9,65	58,56	48,915
3	Чубарова, 6в	29,24	0,013	0,078	54	44,7	0,236	0,142	4,4	1	9,49	58,43	48,934
4	Чубарова, 1	28,18	0,029	0,138	53,7	44,4	0,527	0,316	3,6	1	9,69	58,6	48,909
5	Чубарова, 1а	25,62	0,003	0,034	48,5	39,8	0,055	0,033	4,5	2	9,71	58,62	48,907
6	Обухова, 12х	32,67	0,009	0,065	54,3	45	0,164	0,098	3,2	1	9,71	58,61	48,907
7	Обухова, 12	33,89	0,017	0,094	52,6	43,4	0,309	0,185	3,9	2	9,66	58,58	48,912
8	Обухова, 12и	34,13	0,003	0,034	46,8	38,3	0,055	0,033	3,1	2	9,67	58,59	48,911
9	Обухова, 27	34,91	0,014	0,082	50,7	41,8	0,255	0,153	6,7	2	9,88	58,76	48,887
10	Обухова, 29	34,3	0,013	0,078	48,4	39,8	0,236	0,142	3,7	2	10,05	58,91	48,865
11	Обухова, 10	38,12	0,017	0,094	50,3	41,4	0,309	0,185	3,7	2	10,14	58,99	48,854
12	50 лет Камчат, комсомола, 6	29,66	0,002	0,028	11	6,5	0,036	0,022	3,9	2	15,13	63,35	48,217
13	Порогова, 6а	22,75	0,014	0,082	53,3	44,1	0,255	0,153	3,4	2	14,4	62,81	48,404
14	Порогова, 6в	22,01	0,014	0,082	53,1	43,9	0,255	0,153	3,3	2	14,65	63,06	48,415
15	50 лет Камчат, комсомола, 12	26,54	0,009	0,065	52,2	43	0,164	0,098	3,6	2	9,31	58,28	48,971
16	Порогова, 9	28,24	0,002	0,028	47,7	39,1	0,036	0,022	3,3	2	15,27	63,44	48,175
17	50 лет Камчат, комсомола, 4	30,18	0,002	0,028	12,8	8,2	0,036	0,022	3,9	2	15,13	63,35	48,217
18	Порогова, 18а	20,58	0,002	0,028	28,9	22,4	0,036	0,022	4,3	2	14,65	63,06	48,413
19	Порогова, 19	23,68	0,013	0,078	35,5	28,2	0,236	0,142	10,2	2	13,95	62,45	48,496
20	50 лет Камчат, комсомола, 12	26,96	0,002	0,028	42	34	0,036	0,022	3,4	2	9,32	58,29	48,97
21	Порогова, 9	29,47	0,053	0,213	50,9	41,9	0,964	0,578	4,2	1	15,22	63,4	48,181
22	Порогова, 6б	21,42	0,014	0,082	51,8	42,7	0,255	0,153	3,5	2	14,11	62,55	48,44
23	50 лет Камчат, комсомола, 12	25,24	0,003	0,034	30,2	23,6	0,055	0,033	4,4	2	9,32	58,29	48,971
24	Порогова, 11	27,08	0,004	0,04	48,9	40,2	0,073	0,044	3,5	2	15,17	63,39	48,211
25	Порогова, 15а	25,74	0,047	0,194	52,1	43	0,855	0,513	3,9	1	15,13	63,35	48,216
26	50 лет Камчат, комсомола, 12	26,83	0,021	0,109	53	43,8	0,382	0,229	3,2	1	9,19	58,18	48,988

27	Порогова, 33	21,44	0,042	0,178	59,2	49,3	0,764	0,458	3,8	1	14,45	62,74	48,296
28	Гиля, 16	22,96	0,038	0,165	59	49,1	0,691	0,415	3,6	1	14,04	62,39	48,349
29	Чубарова, 16	23,31	0,029	0,138	59,1	49,2	0,527	0,316	3,3	1	12,37	60,93	48,565
30	Гиля, 14	24,21	0,032	0,149	58,7	48,9	0,582	0,349	3,5	1	12,12	60,71	48,595
31	Чубарова, 12	25,01	0,028	0,135	58,1	48,3	0,509	0,305	3,7	1	9,21	58,17	48,964
32	Гиля, 9	25	0,04	0,172	58,9	49	0,727	0,436	4,2	1	10,23	59,07	48,84
33	Гиля, 7	25	0,027	0,131	58,9	49	0,491	0,295	3,4	1	10,32	59,15	48,83
34	пер. Пролетарский, 14	25,86	0,027	0,131	58,5	48,6	0,491	0,295	3,4	1	10,15	59	48,852
35	пер. Пролетарский, 12	26,61	0,027	0,131	58,5	48,6	0,491	0,295	3,5	1	10,08	58,95	48,86
36	Чубарова, 10	25,64	0,007	0,055	51	42	0,127	0,076	3,5	2	10,14	58,99	48,851
37	Чубарова, 6	26,39	0,003	0,034	54,2	44,9	0,055	0,033	5,2	2	10,1	58,96	48,859
38	Чубарова, 5	22,08	0,041	0,175	55,1	45,6	0,745	0,447	4,3	1	10,05	58,91	48,866
39	Чубарова, 8	25,1	0,028	0,135	57,2	47,5	0,509	0,305	3,5	1	10,04	58,91	48,866
40	Чубарова, 3	23,83	0,036	0,162	56	46,5	0,655	0,393	4,0	1	9,76	58,66	48,901
41	Чубарова, 6	27,81	0,016	0,09	56,5	46,9	0,291	0,175	3,4	2	9,93	58,81	48,88
42	Гиля, 20	22,41	0,038	0,165	59,3	49,3	0,691	0,415	3,6	1	14,48	62,77	48,293
43	Гиля, 18	23,51	0,03	0,142	57,2	47,5	0,545	0,327	3,2	1	14,27	62,59	48,318
44	Чубарова, 18	21,92	0,029	0,138	59,2	49,3	0,527	0,316	3,2	1	13,93	62,29	48,363
45	Чубарова, 20	21,91	0,042	0,178	59,1	49,2	0,764	0,458	3,8	1	13,83	62,2	48,375
46	пер. Пролетарский, 10	27,75	0,026	0,128	56,3	46,7	0,473	0,284	3,4	1	10,04	58,91	48,866
47	пер. Пролетарский, 4	31,49	0,001	0,021	39	31,4	0,018	0,011	4,2	2	10,15	59	48,853
48	Ленина, 11	27,52	0,019	0,102	56,5	46,9	0,345	0,207	3,2	1	8,22	57,32	49,1
49	Ленина, 9	28,59	0,02	0,106	55,6	46,1	0,364	0,218	3,2	1	8,27	57,36	49,093
50	Ленина, 13	26,28	0,033	0,152	57,9	48,2	0,6	0,36	3,9	1	9,56	58,49	48,936
51	Ленина, 21	25	0,015	0,086	57,4	47,7	0,273	0,164	3,3	2	9,53	58,47	48,939
52	Ленина, 15	25,07	0,034	0,155	57,4	47,7	0,618	0,371	4,0	1	9,48	58,42	48,945
53	Ленина, 23	24,64	0,048	0,197	56,8	47,2	0,873	0,524	4,9	1	8,61	57,66	49,052
54	Гиля, 4	24,1	0,046	0,191	56	46,5	0,836	0,502	4,8	1	8,66	57,7	49,047
55	Ленина, 5	27,45	0,042	0,178	57,8	48	0,764	0,458	4,4	1	9,45	58,4	48,952
56	Ленина, 3	29,25	0,042	0,178	56,4	46,8	0,764	0,458	4,8	1	7,97	57,1	49,134
57	Обухова, 23	37,38	0,014	0,082	51,1	42,1	0,255	0,153	3,5	2	8,45	57,73	49,277
58	Гиля, 5	24,7	0,041	0,175	57,6	47,9	0,745	0,447	4,5	1	9,06	58,04	48,985
59	Порогова, 35	21,19	0,046	0,191	58,5	48,7	0,836	0,502	4,0	1	13,54	61,95	48,407

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

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

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «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 (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный 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 со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации» Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.
2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус. 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 на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, 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.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае, 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 настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее

остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. 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 настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
- в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время предприятие МУП «Горсети» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

- 1) Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной

тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На балансе предприятия МУП «Горсети» находятся все магистральные тепловые сети городского округа «Поселок Палана» и 100% тепловых мощностей централизованных источников тепла.

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия МУП «Горсети» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) Предприятие МУП «Горсети» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией городского округа «Поселок Палана» предприятие МУП «Горсети».

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

Разработанной схемой теплоснабжения предусмотрен перевод потребителей котельных «Центральная» и «Совхоз №2» на новую котельную, расположенную в 150 метрах севернее моста между совхозом и пгт. Палана, на правом берегу ручья Михакина. Котельные «Центральная» и «Совхоз №2» подлежат консервации и выводу в резерв.

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

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «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».

Необходимо создать комиссию по инвентаризации тепловой сети от каждого источника тепловой энергии с участием Администрации муниципального образования, энергоснабжающей и эксплуатирующей организаций и других заинтересованных лиц. Результатом инвентаризации является документ, в котором каждому участку тепловой сети присваивается инвентарный номер.

Бесхозные тепловые сети в системах теплоснабжения от котельных городского округа «Поселок Палана» отсутствуют.

## Заключение

Центральным отоплением в городском округе «Поселок Палана» охвачено около 90% населения. В соответствии с генеральным планом развития городского округа «Поселок Палана» до 2030 года и утверждаемой схемы теплоснабжения до 2027 года, теплоснабжение мало- и среднеэтажной застройки жилищно-коммунального сектора и общественных зданий в пгт. Палана и совхозе следует предусмотреть централизованным от новой котельной. Теплоснабжение перспективной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное, от автономных (индивидуальных) теплогенераторов. На территории городского округа зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами.

Сравнение централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения с позиций энергетической безопасности и влияния на окружающую среду в зонах проживания людей свидетельствует о бесспорных преимуществах крупных котельных.

В государственной стратегии развития теплоснабжения России четко определена рациональная область применения централизованных и децентрализованных систем теплоснабжения. В населенных пунктах с большой плотностью застройки следует развивать и модернизировать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных.

С целью выявления реального дисбаланса между мощностями по выработке тепла и подключенными нагрузками потребителей проведены расчеты теплогидравлических режимов работы систем теплоснабжения городского округа «Поселок Палана» по реальным тепловым нагрузкам отопительного периода 2011-2012 годов. Для выполнения расчетов теплогидравлических режимов работы систем теплоснабжения были систематизированы и обработаны результаты учета отпуска тепловой энергии (по расходу топлива) от всех источников теплоты по каждой системе теплоснабжения – котельные «Центральная» и «Совхоз №2». Результатом стал анализ работы каждой системы теплоснабжения на основании сравнения нормативных показателей с фактическими за базовый контрольный период – 2012 год, и определение причин отклонений фактических показателей работы систем теплоснабжения от нормативных.

Рассчитаны перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода. Балансы тепловой мощности представлены в таблице 2.4 утверждаемой части схемы теплоснабжения. Приросты тепловых нагрузок централизованного теплоснабжения до 2027 года представлены в таблице 2.5.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного и резервного топлива на каждом этапе планируемого периода представлены в таблице 6.1 утверждаемой части схемы теплоснабжения. Ожидаемый общий расход топлива (бурого угля с  $Q_p^H=3372,3$

ккал/кг ) на производство тепла для централизованного теплоснабжения на 2027 год составит порядка 37596 т (18112 т.у.т.).

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей на каждом этапе планируемого периода представлены в таблицах 7.1-7.4 утверждаемой части схемы теплоснабжения. Ориентировочный объем инвестиций определен в сумме порядка 312,575 млн. рублей в ценах 2013 года (должен быть уточнен после разработки проектно-сметной документации).

Решения по реконструкции действующей схемы теплоснабжения в существующих зонах действия источников тепловой энергии разработанной схемой теплоснабжения представлены в таблицах 5.1 и 5.2.

Согласно пункта 5.3 раздела 5, предлагается переключить потребителей котельных «Центральная» и «Совхоз №2» с 2018 года на новую котельную с целью обеспечения перспективных тепловых нагрузок согласно генплана, выполнения заключений по сейсмостойкости зданий (первоочередное усиление или снос), а также для использования современного энергоэффективного котельного оборудования взамен устаревшего. Котельные «Центральная» и «Совхоз №2» при этом подлежат консервации и выводу резерв.

Существующие дефициты тепловой энергии, вызванные большими удельными потерями располагаемого напора, предлагается ликвидировать «расшивкой» (увеличением) диаметров трубопроводов согласно таблицы 5.1.

Разрегулировку систем теплоснабжения предлагается устранить с помощью установки ограничительно-дрессельных устройств (шайб) на тепловых вводах (узлах) потребителей согласно гидравлических расчетов, представленных в таблицах 7.3 и 7.4.

В разработанной схеме теплоснабжения городского округа «Поселок Палана» полностью отражены все Разделы, относящиеся к утверждаемой части схемы теплоснабжения и Главы, относящиеся к обосновывающим материалам в соответствии с постановлением Правительства РФ №154 от 22 февраля 2012 года.

Разработанная схема теплоснабжения будет ежегодно актуализироваться и один раз в пять лет корректироваться.