



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

| | |
|--|-----------|
| Введение | 7 |
| Общая часть. | 9 |
| 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 |
| Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа..... | 18 |
| 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 |
| Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей..... | 29 |
| 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 |
| Подраздел 2.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии..... | 38 |

| | |
|---|----|
| 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 |
| Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций). | 78 |
| Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии. | 82 |
| Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям. | 83 |
| Заключение. | 84 |

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.

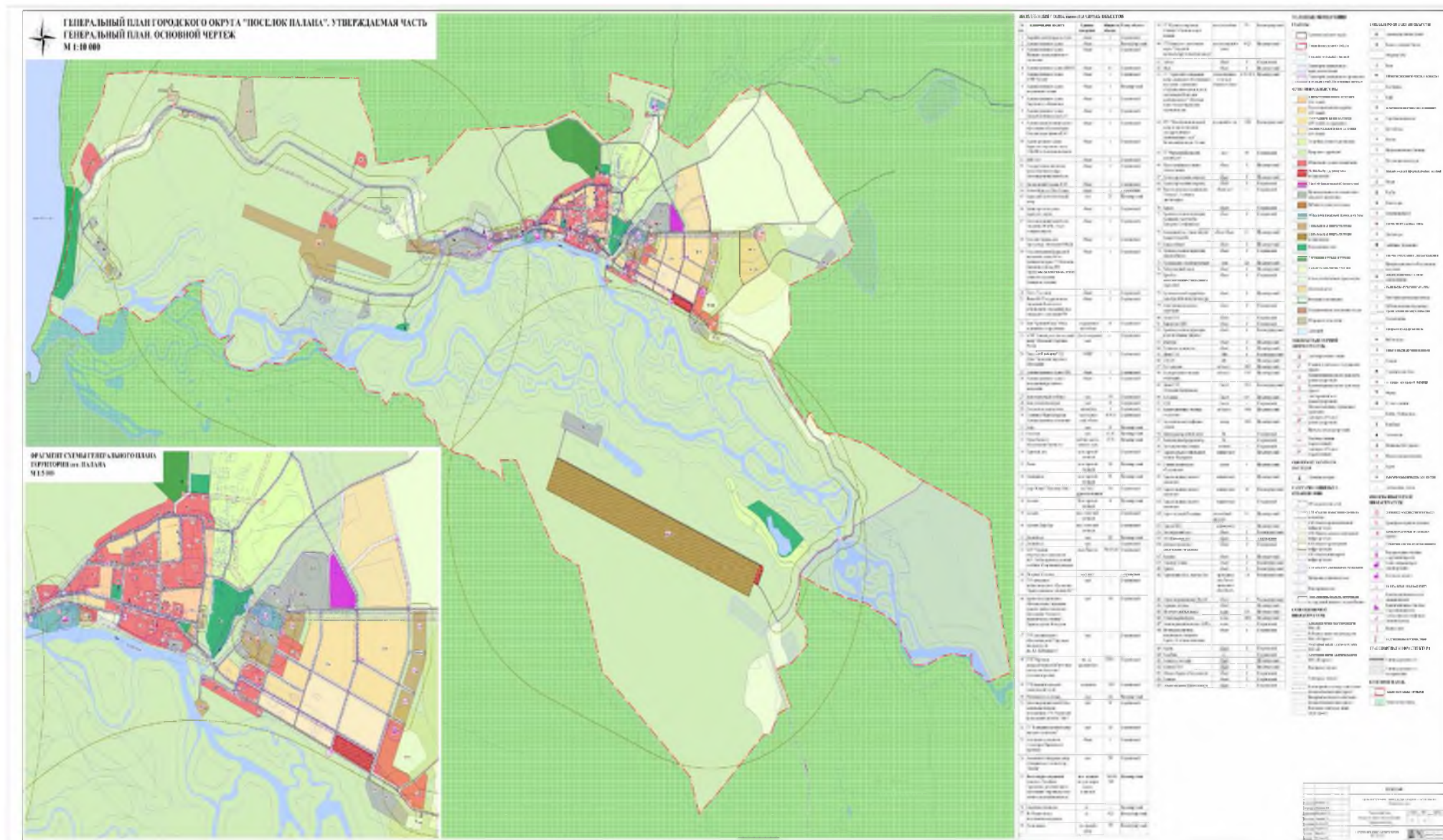


Рисунок 1.1. Генеральный план городского округа «Поселок Палана».



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 | | | | | Σ (при среднечасовой нагрузке на ГВС) | Протяженность трубопроводов тепловой сети (в 2-х тр.исп.), м | Материальная характеристика трубопроводов тепловой сети, м ² |
|---------------------------|-------------------------------------|------------|------------------------------|--|--------------------------------------|---|--|---|
| | 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.

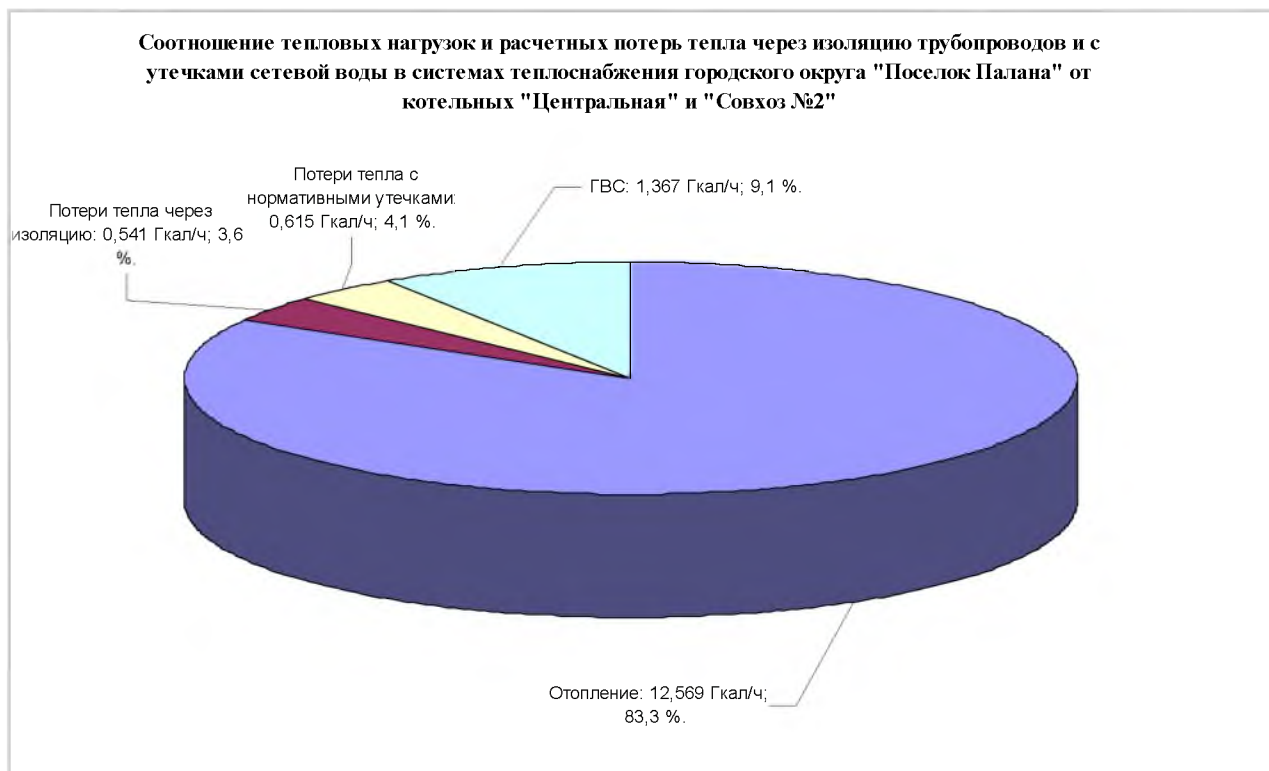


Рисунок 1.3. Соотношение тепловых нагрузок и расчетных потерь тепла в системах теплоснабжения городского округа «Поселок Палана» от котельных «Центральная» и «Совхоз №2».

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 °С составляет 61 °С.

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 ² | 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 ³ /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.

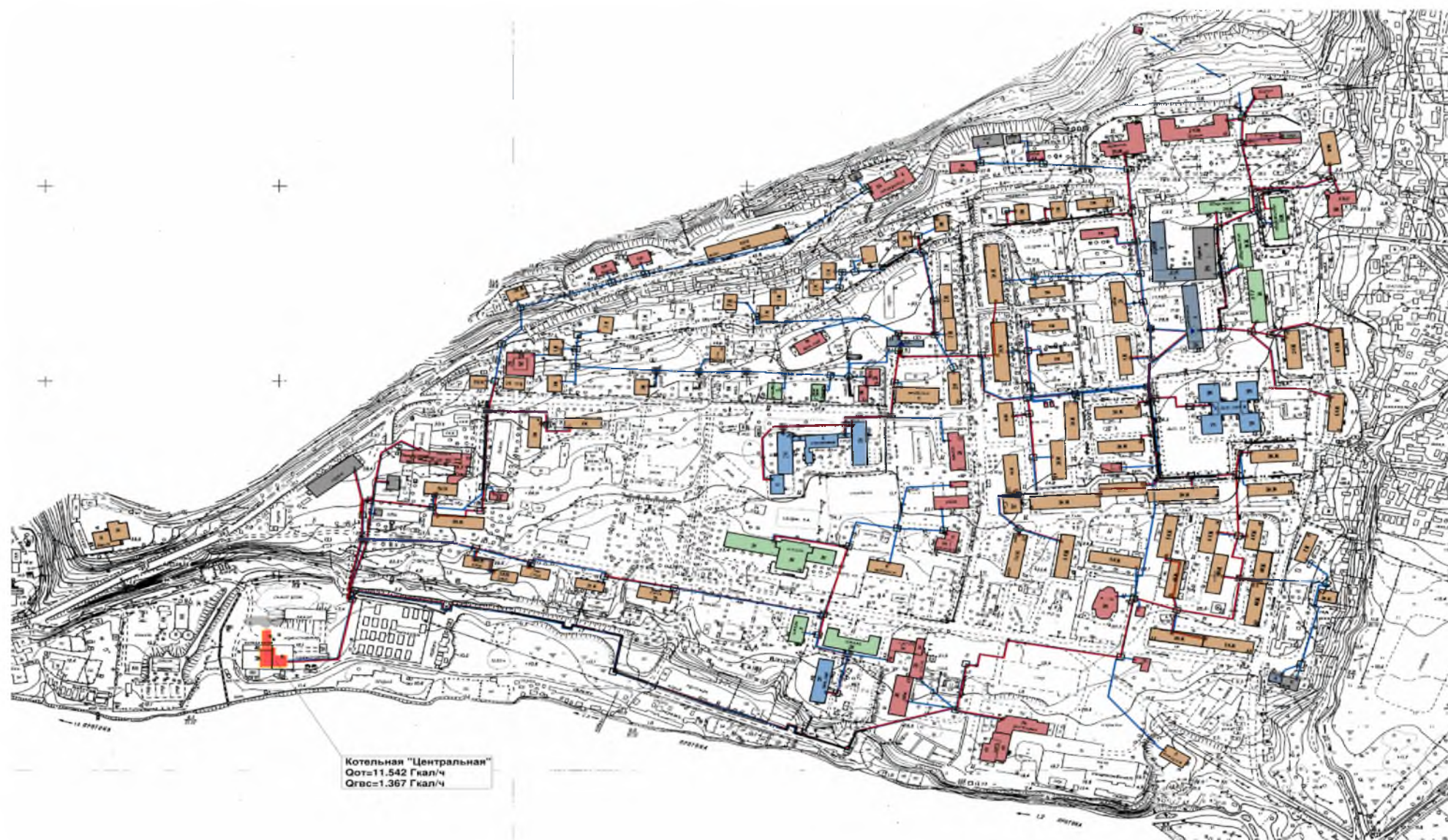


Рисунок 2.2. Схема административного деления городского округа «Поселок Палана» в зонах теплоснабжения от котельной «Центральная» с указанием объемов потребления тепловой энергии расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)

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.

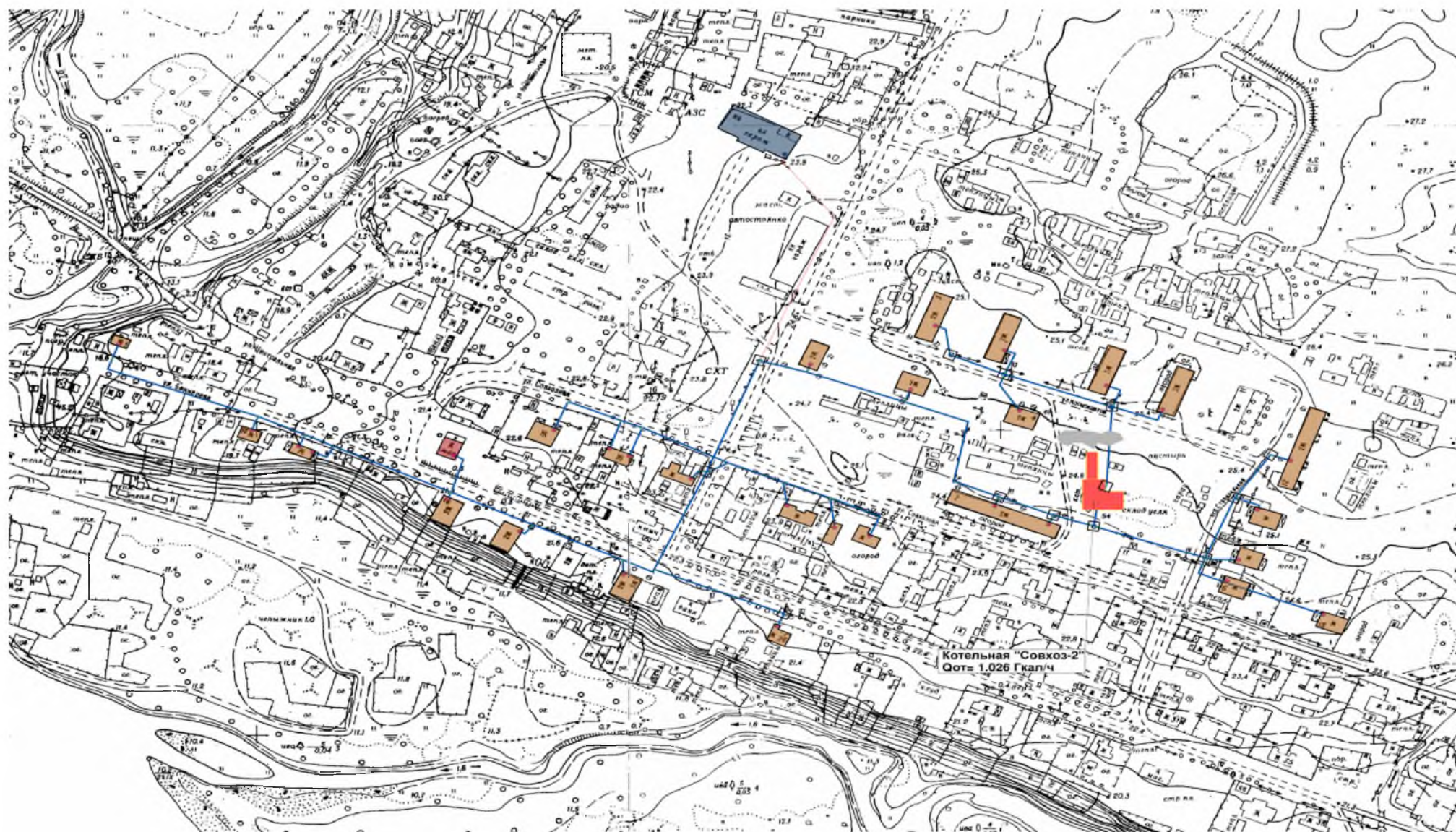


Рисунок 2.3. Схема административного деления городского округа «Поселок Палана» в зонах теплоснабжения от котельной «Совхоз №2» с указанием объемов потребления тепловой энергии расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов).

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 ² | Тепловая нагрузка источника тепловой энергии, Гкал/ч | Среднее число абонентов | Стоимость тепловых сетей, млн. руб. | Материальная характеристика систем теплоснабжения, м ² | 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 ² | Теплоплотность района, Гкал/ч на 1 км ² | 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 _{пред.} , км | Оптимальный радиус теплоснабжения R _{опт.} , 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 |
| 2013 год | | | | | | | | | |
| «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 |
| ИТОГО: | | 34,95 | 29,57 | 0,150 | 29,420 | 19,205 | 1,155 | 20,360 | +9,060 |
| 2014 год | | | | | | | | | |
| «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 |
| ИТОГО: | | 34,95 | 29,57 | 0,150 | 29,420 | 19,736 | 1,155 | 20,891 | +8,529 |
| 2015 год | | | | | | | | | |
| «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 |
| ИТОГО: | | 34,95 | 29,57 | 0,150 | 29,420 | 20,267 | 1,155 | 21,422 | +7,998 |
| 2016 год | | | | | | | | | |
| «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 |
| ИТОГО: | | 34,95 | 29,57 | 0,150 | 29,420 | 20,798 | 1,155 | 21,954 | +7,467 |
| 2017 год | | | | | | | | | |
| «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 |
| ИТОГО: | | 34,95 | 29,57 | 0,150 | 29,420 | 21,330 | 1,155 | 22,485 | +6,935 |
| 2018-2022 годы | | | | | | | | | |
| «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 |
| 2023-2027 годы | | | | | | | | | |
| «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 ³ | | Нормативная производительность водоподготовки, м ³ /ч | Существующая производительность, м ³ /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 ³ | | Нормативная производительность водоподготовки на 2027 год, м ³ /ч | Существующая производительность, м ³ /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 теплоснабжения, м ³ | | Нормативная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м ³ /ч | Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м ³ /ч |
|---------------------------|----------------------|--|--------|--|---|
| | | отопление | ГВС | | |
| "Центральная" | четырёхтрубная | 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 теплоснабжения, м ³ | | Нормативная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой на 2027 год, м ³ /ч | Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м ³ /ч |
|---------------------------|----------------------|--|----------|--|---|
| | | отопление | ГВС | | |
| "Центральная" | четырёхтрубная | отопление | 647,46 | - | нет данных |
| | | ГВС | 110,74 | | |
| "Совхоз №2" | двухтрубная | 50,20 | | - | нет данных |
| "Новая котельная" | четырёхтрубная | 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 Мухакина. 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 | 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 | 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 переемычку 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 гидропневматическую 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 гидропневматическую 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 |
|--------------------------------|----------------|---|------------------------------|---------------------------------------|--|--|---------------|
| Котельная «Центральная» | | | | | | | |
| 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. Поротова, 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. Поротова, 6а | 9,28 | 57 | 20,3 | 76 | подземная |
| 8 | ТК-18 | ул. Поротова, 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. Поротова, 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 |
| Котельная «Совхоз №2» | | | | | | | |
| 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 |
| Новая котельная | | | | | | | |
| 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 | |
| Котельная «Центральная» | | | | | | | | | | | |
| 1 | Консервация оборудования | Вывод котельной «Центральная в резерв | 0,1 | | | | | | 0,1 | | |
| Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение котельной «Центральная»: | | | 0,1 | | | | | | 0,1 | | |
| Котельная «Совхоз №2» | | | | | | | | | | | |
| 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 | | |
| Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение котельной «Совхоз №2»: | | | 0,2 | 0,1 | | | | | 0,1 | | |
| Новая котельная | | | | | | | | | | | |
| 4 | Проектные работы | Перевод потребителей на одну котельную, взамен котельных «Центральная» и «Совхоз №2» | 14 | 14 | | | | | | | |
| 5 | Строительство котельной | | 200 | | 50 | 50 | 50 | 50 | | | |
| Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство новой котельной: | | | 214 | 14 | 50 | 50 | 50 | 50 | | | |
| Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение всех котельных: | | | 214,3 | 14,1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,2 | | |

* 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 |
| Котельная «Центральная» | | | | | | | | | | |
| 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 | | | |
| Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей по котельной «Центральная»: | | | 17,647 | 0,415 | 17,647 | 5,837 | 4,396 | 3,899 | 0,415 | 0,000 |
| Котельная «Совхоз №2» | | | | | | | | | | |
| 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. Беккерера, 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. Беккерера, 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. Беккерера, 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. Беккерера, 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. Беккерера, 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. Беккерера, 16 с увеличением диаметра трубопровода с Дн25 мм на Дн57 мм, длиной 4,57 м в двухтрубном исполнении | | 0,049 | | | 0,049 | | | |
| Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей по котельной «Совхоз №2»: | | | 8,746 | 0,498 | 3,339 | 4,351 | 0,558 | 0,000 | 0,000 |
| Новая котельная | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | |
| Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей по новой котельной : | | | 71,784 | 0,394 | 4,816 | 22,960 | 43,614 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Итого ориентировочные затраты инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей по всем котельным: | | | 98,176 | 1,307 | 11,255 | 33,148 | 48,567 | 3,899 | 0,000 | 0,000 |

* 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 | Беккерова, 26 | 21,36 | 0,0067 | 68,5 | 46,6 | 0,335 | 3,6 | 2 | - | - | 23,5 | 68,7 | 45,3 |
| 132 | Беккерова, 22 | 21,01 | 0,051 | 91,4 | 64,3 | 2,55 | 7,6 | 1 | - | - | 22,8 | 68,4 | 45,6 |
| 133 | Беккерова, 18 | 20,88 | 0,0508 | 90,5 | 63,6 | 2,54 | 7,7 | 1 | - | - | 21,4 | 67,7 | 46,3 |
| 134 | Беккерова, 5 | 21,68 | 0,0081 | 85,1 | 59,4 | 0,405 | 3,1 | 1 | - | - | 20,9 | 67,4 | 46,6 |
| 135 | Беккерова, 16 | 21,28 | 0,0499 | 89,4 | 62,7 | 2,495 | 7,7 | 1 | - | - | 21,1 | 67,5 | 46,5 |
| 136 | Беккерова, 12 | 19,99 | 0,0027 | 76,5 | 52,8 | 0,135 | 5,1 | 2 | - | - | 21,3 | 67,6 | 46,3 |
| 137 | Беккерова, 12 | 19,95 | 0,0027 | 78,5 | 54,3 | 0,135 | 5,0 | 2 | - | - | 21,3 | 67,6 | 46,3 |
| 138 | Беккерова, 10 | 19,65 | 0,012 | 78,2 | 54,1 | 0,6 | 3,7 | 1 | - | - | 21,2 | 67,6 | 46,4 |
| 139 | Беккерова, 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.