



Городской округ «поселок Палана»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ПОСЕЛОК ПАЛАНА»
ТИГИЛЬСКОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД ДО 2034 ГОДА
(Актуализированная редакция)**

Обосновывающие материалы

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

И.о. директора
АО «Горсети»

Л.Л.Аксенов

подпись

Разработчик:
Генеральный директор
ООО «ЯНЭНЕРГО»

А.Ю.Никифоров

подпись

2019 г.
Санкт-Петербург

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ТАБЛИЦ	22
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	28
АННОТАЦИЯ	31
1 ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	36
1.1 Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	36
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними...	36
1.1.2 Зоны действия производственных котельных	37
1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	37
1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	38
1.2 Часть 2. Источники тепловой энергии	39
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	39
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	41
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	41
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто»	42
1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	43
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	43
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	44
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования	44
1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	45
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	45

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	45
1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	46
1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	46
1.3 Тепловые сети, сооружения на них.....	47
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	47
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	49
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам.....	50
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	55
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	60
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	64
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	65
1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	65
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.....	72
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	72

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	72
1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	74
1.3.13 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	81
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	82
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	83
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	83
1.3.17 Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	103
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	103
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	104
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	105
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	105
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	106
1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения ...	106
1.4 Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	107
1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	107
1.5 Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	110

1.5.1	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	110
1.5.2	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	134
1.5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	135
1.5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	136
1.5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	136
1.5.6	Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	142
1.5.7	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	142
1.6	Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	143
1.6.1	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	143
1.6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	143
1.6.3	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	145
1.6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	145
1.6.5	Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	146

1.6.6	Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки включают все расчетные элементы территориального деления поселения, городского округа, города федерального значения	146
1.6.7	Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	147
1.7	Часть 7. Балансы теплоносителя	148
1.7.1	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	148
1.7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	148
1.7.3	Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	150
1.8	Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	151
1.8.1	Описание видов и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	151
1.8.2	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	153
1.8.3	Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки..	153
1.8.4	Описание использования местных видов топлива.....	154
1.8.5	Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	154

1.8.6	Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	155
1.8.7	Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	155
1.8.8	Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа	155
1.9	Часть 9. Надежность теплоснабжения	156
1.9.1	Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	156
1.9.2	Поток отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей.....	160
1.9.3	Частота отключения потребителей.....	160
1.9.4	Поток (частота) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	160
1.9.5	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	161
1.9.6	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти	161
1.9.7	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	161
1.9.8	Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	161
1.10	Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	162
1.10.1	Описание показателей хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями»	162

1.10.2	Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	166
1.11	Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	167
1.11.1	Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3-х лет.....	167
1.11.2	Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	168
1.11.3	Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	169
1.11.4	Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	170
1.11.5	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	171
1.11.6	Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	171
1.11.7	Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения	171
1.12	Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа.....	172
1.12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	172
1.12.2	Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	173
1.12.3	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	173
1.12.4	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	173

1.12.5	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	173
1.12.6	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	173
2	ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	174
2.1	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	174
2.2	Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	175
2.3	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	176
2.4	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	177
2.5	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	179
2.6	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	180
2.7	Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения	180

2.8	Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	180
2.9	Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки.....	181
2.10	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	181
2.11	Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды..	181
3	ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	182
3.1	Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов	186
3.2	Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	189
3.3	Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	189
3.4	Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	189
3.5	Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	190
3.6	Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	190
3.7	Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	190
3.8	Расчет показателей надежности теплоснабжения	191
3.9	Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	191
3.10	Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	192
3.11	Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке систем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации систем теплоснабжения.....	192

4 ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....193

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды 193

4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 195

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 198

4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 198

5 ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 199

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 199

5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения..... 200

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития системы теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для

потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения202

5.4 Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения202

6 ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ203

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии203

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....206

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов207

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....208

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....208

6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....209

6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....209

7 ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ211

7.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно

	содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического подключения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения	211
7.2	Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей ..	214
7.3	Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	214
7.4	Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	215
7.5	Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	215
7.6	Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	215
7.7	Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	216
7.8	Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	216

7.9	Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	216
7.10	Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	216
7.11	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями	216
7.12	Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа	217
7.13	Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	217
7.14	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа.....	217
7.15	Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	217
7.16	Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии	221
7.17	Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью	221
7.18	Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	221
7.19	Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной нагрузке.....	222
7.20	Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива	222
8	ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	223
8.1	Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой	

мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	223
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа	223
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	229
8.4 Предложения по строительству или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	229
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	230
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	231
8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	231
8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	232
8.9 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них	233
9 ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	235
9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	235
9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	235

9.3	Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	235
9.4	Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	235
9.5	Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	236
9.6	Предложения по источникам инвестиций.....	236
9.7	Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов	236
10	ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	237
10.1	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского округа.....	237
10.2	Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	241
10.3	Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	242
10.4	Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	242
10.5	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	242
10.6	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	242

10.7	Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии	243
11	ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	244
11.1	Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	244
11.2	Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	244
11.3	Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	244
11.4	Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	245
11.5	Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	246
11.6	Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения	247
11.6.1	Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	247
11.6.2	Установка резервного оборудования.....	248
11.6.3	Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	248
11.6.4	Резервирование тепловых сетей смежных районов городского округа.....	248
11.6.5	Устройство резервных насосных станций	249
11.6.6	Установке баков-аккумуляторов.....	249
11.7	Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них	249
12	ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	250

12.1	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	250
12.2	Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	258
12.3	Расчеты экономической эффективности инвестиций	258
12.4	Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	259
12.5	Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности.....	259
13	ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	260
13.1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	260
13.2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	260
13.3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	260
13.4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	260
13.5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	261
13.6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	261
13.7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	262
13.8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	262

13.9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	262
13.10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	263
13.11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	263
13.12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)	263
13.13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа)	264
13.14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	265
13.15	Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии	265
13.16	Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа	266
13.17	Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.....	266
14	ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	267
14.1	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	267

14.2	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	270
14.3	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	272
14.4	Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения. В ценовых зонах теплоснабжения указанная глава содержит ценовые (тарифные) последствия, возникшие при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения.....	273
15	ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	274
15.1	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа	274
15.2	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	274
15.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	275
15.4	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	282
15.5	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	282
15.6	Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений	283
16	ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	284
16.1	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	284
16.2	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	284
16.3	Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	285

17	ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	286
17.1	Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	286
17.2	Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	286
17.3	Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	287
18	ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	288
18.1	Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения.....	288
18.2	Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения....	288

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Термины и определения.....	28
Таблица 2. Численность населения.....	34
Таблица 3. Фактические климатические параметры по данным наблюдений гидрометеорологической станции Усть-Воямполка	34
Таблица 4. Зоны эксплуатационной ответственности	37
Таблица 5. Эксплуатирующие компании	37
Таблица 6. Основное оборудование источников тепловой энергии.....	39
Таблица 7. Насосное и вспомогательное оборудование источников тепловой энергии	40
Таблица 8. Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	41
Таблица 9. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	42
Таблица 10. Объем потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды	42
Таблица 11. Эксплуатационные характеристики оборудования	43
Таблица 12. Среднегодовая загрузка оборудования на источнике тепловой энергии .	45
Таблица 13. Характеристика тепловых сетей от источников теплоснабжения МУП «Водоканал»	47
Таблица 14. Характеристика участков тепловых сетей от котельной «Совхозная».....	50
Таблица 15. Характеристики тепловых сетей от источника теплоснабжения ДЭС-10 АО «ЮЭСК»	54
Таблица 16. Материальная характеристика тепловых сетей и подключенная тепловая нагрузка от котельных.....	55
Таблица 17. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	56
Таблица 18. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов	60
Таблица 19. Температурный график работы тепловых сетей	64
Таблица 20. Теплогидравлические режимы работы тепловых сетей	67
Таблица 21. Нормативы технологических потерь	82
Таблица 22. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года.....	82

Таблица 23. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.....	84
Таблица 24. Энергетические характеристики тепловых сетей	106
Таблица 25. Характеристиках тепловых сетей, введённых в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	106
Таблица 26. Объем потребления тепловой энергии (факт 2018г.).....	110
Таблица 27. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в городском округе «поселок Палана».....	111
Таблица 28. Фактические годовые объемы потребленной тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии	135
Таблица 29. Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год.....	136
Таблица 30. Нормативы потребления коммунальных услуг населением городского округа «поселок Палана»	137
Таблица 31. Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению на общедомовые нужды в городском округе «посёлок Палана» Камчатского края	137
Таблица 32. Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии	142
Таблица 33. Структура балансов тепловой мощности.....	143
Таблица 34. Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	144
Таблица 35. Описание изменений в балансах тепловой мощности.....	147
Таблица 36 - Баланс теплоносителя.....	148
Таблица 37. Балансы теплоносителя для тепловых сетей	149
Таблица 38. Изменения в балансах водоподготовительных установок	150
Таблица 39. Потребление топлива источниками тепловой энергии (факт 2018г.)	152
Таблица 40. Количество использованного топлива за 2018 год	153
Таблица 41. Нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии АО «Горсети».....	153
Таблица 42. Характеристики угля марки ЗБР (0-300).....	153

Таблица 43. Анализ изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	154
Таблица 44. Показатели надежности системы теплоснабжения.....	159
Таблица 45. Основные производственные показатели работы АО «Горсети» (за 12 месяцев 2018 г.).....	163
Таблица 46. Основные технико- экономические показатели работы АО «Горсети» (за 12 месяцев 2018 г.).....	165
Таблица 47. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую МУП «Горсети» потребителям городского округа «поселок Палана» на 2016 - 2018 годы.....	167
Таблица 48. Льготные тарифы на тепловую энергию, поставляемую МУП «Горсети» на нужды отопления и горячего водоснабжения населению и исполнителям коммунальных услуг для населения городского округа «поселок Палана» на 2018 год	168
Таблица 49. Структура тарифов на тепловую энергию на 2019 - 2023 годы	169
Таблица 50. Изменение в утвержденных ценах (тарифах).....	171
Таблица 51. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения..	174
Таблица 52. Характеристики проектного жилищного фонда	175
Таблица 53. Прирост объемов потребления тепловой энергии	178
Таблица 54. Перечень объектов подключенных к тепловым сетям	180
Таблица 55. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	194
Таблица 56. Изменения существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (горячая вода)	198
Таблица 57. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения	201
Таблица 58. Нормативы технологических потерь и затрат теплоносителя.....	206
Таблица 59. Расчетные расходы сетевой воды и воды для подпитки тепловой сети .	207
Таблица 60. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	208
Таблица 61. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок	209

Таблица 62. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии	209
Таблица 63. Радиус эффективного теплоснабжения существующих источников тепловой энергии	221
Таблица 64. Перспективное потребление топлива	222
Таблица 65. Перспективные сети отопления и горячего водоснабжения от котельной «Центральная».....	224
Таблица 66. Перспективные сети отопления от котельной «Совхозная»	227
Таблица 67. Перспективный участок тепловой сети для переключения абонентов..	229
Таблица 68. Характеристика тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	230
Таблица 69. Перечень участков тепловой сети требующие ремонта	232
Таблица 70. Характеристиках тепловых сетей, введённых в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	233
Таблица 71. Топливный баланс котельной «Центральная»	238
Таблица 72. Топливный баланс котельной «Совхозная»	239
Таблица 73. Топливный баланс по котельным АО «Горсети».....	240
Таблица 74. Расчет нормативных запасов топлива	241
Таблица 75. Изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	243
Таблица 76. Оценка основных показателей надежности системы теплоснабжения ..	245
Таблица 77. Значение интенсивности отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации	246
Таблица 78. Изменения в показателях надежности теплоснабжения	249
Таблица 79. Прогноз индексов-дефляторов до 2030 года (в %, за год к предыдущему году).....	250
Таблица 80. Финансовые затраты на модернизацию системы теплоснабжения (источники тепловой энергии).....	251
Таблица 81. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения (тепловые сети)	253

Таблица 82. Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии по источникам тепловой энергии	260
Таблица 83. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....	261
Таблица 84. Коэффициент использования установленной тепловой мощности	261
Таблица 85. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	262
Таблица 86. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	263
Таблица 87. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	264
Таблица 88. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.....	264
Таблица 89. Тарифно-балансовая расчетная модель котельной «Центральная»	268
Таблица 90. Тарифно-балансовая расчетная модель котельной «Совхозная»	268
Таблица 91. Прогнозная тарифно-балансовая расчетная модель АО «Горсети».....	271
Таблица 92. Оценка тарифных последствий.....	272
Таблица 93. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций	274
Таблица 94. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения.....	274
Таблица 95. Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности городского округа «поселок Палана»	282
Таблица 96. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	284
Таблица 97. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей.....	284
Таблица 98. Реестр замечаний к актуализации схемы теплоснабжения городского округа «поселок Палана»	286

Таблица 99. Изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии	288
--	-----

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины и их определения, применяемые в настоящей работе, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Термины и определения

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Базовый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника
Пиковый режим работы источника тепловой энергии	Режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями
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
Радиус эффективного теплоснабжения	Максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени

Термины	Определения
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения	Программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию исходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Надежность теплоснабжения	Характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения
Живучесть	Способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)

Термины	Определения
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Топливо-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

АННОТАЦИЯ

Объектом обследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения городского округа «поселок Палана» Камчатского края.

Данная работа выполнена в соответствии с договором между акционерным обществом «Горсети» и обществом с ограниченной ответственностью «ЯНЭНЕРГО».

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения городского округа по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения муниципального образования.

Разработка схем теплоснабжения представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в системы теплоснабжения. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития городского округа, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

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

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения городского округа «поселок Палана» до 2034 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23). Организация развития систем теплоснабжения поселений), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей, а также Постановление РФ от 22 Февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Администрацией и теплоснабжающей организации.

Краткая характеристика городского округа «поселок Палана»

Географическое положение и территориальная структура

Законом Корякского автономного округа от 15.11.2004 № 350-оз «О территории и границах муниципального образования городской округ «поселок Палана», а также Законом Корякского автономного округа от 02.12.2004 № 365-оз «О наделении статусом и определении административных центров муниципальных образований Корякского автономного округа» определены статус и границы муниципального образования городской округ «поселок Палана»

Муниципальное образование городской округ «поселок Палана» расположено в западной части Камчатского края, в непосредственной близости от побережья Охотского моря. Территорию городского округа «поселок Палана» составляют исторически сложившиеся земли населенного пункта поселка городского типа Палана и прилегающие к нему земли общего пользования, территории традиционного природопользования населения пгт Палана, рекреационные земли, земли для развития поселка. Населенный пункт пгт Палана административный центр Корякского округа Камчатского края, расположенный на территории Тигильского района, в соответствии с Законом Камчатского края №46 от 29.04.2008г. «Об административно-территориальном устройстве Камчатского края». Расстояние от пгт Палана до административного центра Камчатского края г. Петропавловска-Камчатского — 850 км, до административного центра Тигильского района села Тигиль — 160 км.

Поселок городского типа Палана расположен на реке Палана.

Численность населения составила 2920 человек.

Площадь территории в границах муниципального образования городской округ «поселок Паланы» составляет 15 км².

Динамика численности населения приведена в таблице 2.

Таблица 2. Численность населения

2014	2015	2016	2017	2018
3057	3007	2947	2922	2920

Климат

Городской округ «поселок Палана» расположен на западном охотоморском побережье полуострова Камчатка.

Климат субарктический, отличается суровостью, погодно-климатические условия в округе характеризуются активной циклонической деятельностью в приморской части и резко-континентальным климатом на севере. В летний период значительна облачность, часты дожди, в зимний период – обильные снегопады и метели. Лето длится от 2 до 4 месяцев: прохладное, с температурой 10–14 °С. Зима продолжительная — от 4,5 до 6,5 месяца. На территории большая облачность, высокая влажность. Господствующие ветра в июле – юго-западные, в январе – восточные. Среднегодовое количество осадков – 429 мм. Средняя глубина промерзания почвы около 160 см.

Продолжительность отопительного периода в среднем составляет 273 дня.

Таблица 3. Фактические климатические параметры по данным наблюдений гидрометеорологической станции Усть-Воямполка

Год	Месяц									Год
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
2011	-15.1	-14.6	-6.8	-3.9	2.2	7.6	7.2	1.0	-7.2	-20.1
2012	-17.2	-21.3	-13.9	-1.9	2.4	7.3	7.5	2.7	-2.8	-10.9
2013	-14.4	-18.2	-10.9	-4.4	2.4	7.6	8.8	-0.5	-5.6	-11.7
2014	-19.7	-8.2	-11.6	-2.7	3.2	7.5	8.4	2.9	-5.5	-14.2
2015	-14.7	-16.0	-9.9	-8.0	0.0	8.1	8.8	1.6	-9.7	-17.5
Среднемесячная температура	-16.2	-15.7	-10.6	-4.2	2.0	7.6	8.1	1.5	-6.2	-14.9

Оценка параметров климата городского округа выполнена по данным с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. Дата введения 01.01.2013 года).

1 Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

1.1 Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

На момент актуализации Схемы теплоснабжения обеспечение тепловой энергией застройки городского округа «поселок Палана» осуществляется от двух централизованных источников. Централизованным теплоснабжением от котельных обеспечен жилищный фонд, объекты социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания.

Теплоснабжение городского округа «поселок Палана» осуществляется одной теплоснабжающей организацией – АО «Горсети».

АО «Горсети» эксплуатирует две котельные «Центральная» и «Совхозная», а также тепловые сети. От имени муниципального образования городской округ «поселок Палана» права собственника имущества предприятия осуществляет Администрация городского округа «поселок Палана», в лице Комитета по управлению муниципальным имуществом городского округа «поселок Палана» (далее - Комитет).

Также на территории городского округа «поселок Палана» АО «ЮЭСК» осуществляет продажу подогретой воды для нужд МУП «Горсети» по договору №21-13/5464, полученную в результате утилизации выхлопных газов дизель-генераторов ДЭС, через присоединенную сеть в следующие здания:

- Жилой дом, расположенный по адресу: Тигильский район, п. Палана, ул. Комсомольская, д. 2;
- - Жилой дом, расположенный по адресу: Тигильский район, п. Палана, ул. Совхозная, д. 1;
- Здание АЗС-19, расположенный по адресу: Тигильский район, п. Палана.

Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций представлены в таблице 4.

Таблица 4. Зоны эксплуатационной ответственности

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Название, адрес источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Зона эксплуатационной ответственности
1	АО «Горсети»	Котельная «Центральная», поселок городского типа Палана, ул. Набережная, д.16	30	пгт Палана ул. Поротова, ул. Обухова, ул. Чубарова, ул. Ленина, ул. Гиля, ул. 50 лет Камчатского Комсомола, пер. Пролетарский
2		Котельная «Совхозная», поселок городского типа Палана, ул. Совхозная, б/н	4,82	совхоз «Паланский» пер. Строительный, ул. Беккерева, ул. Совхозная, ул. Космонавтов
3	АО «ЮЭСК»	ДЭС-10	-	ул. Комсомольская

Теплоснабжающие организации, предоставляющие услуги по теплоснабжению, представлены в таблице 5.

Таблица 5. Эксплуатирующие компании

Название организации	Юридический адрес
МУП «Горсети»	680000, Россия, Камчатский край, Район Тигильский, пгт. Палана, ул. Поротова, д .13

1.1.2 Зоны действия производственных котельных

На территории городского округа «поселок Палана» производственных котельных нет.

1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки в восточной части населенного пункта осуществляется от индивидуальных котлов и печек, топливом для которых служат дрова и уголь.

1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения городского округа не зафиксировано.

1.2 Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

На территории городского округа «поселок Палана» эксплуатацию двух котельных осуществляют АО «Горсети». В таблице 6 приведены характеристики источников теплоснабжения.

Таблица 6. Основное оборудование источников тепловой энергии

№ п/п	Источник теплоснабжения	Марка и количество котлов	Год ввода котлов в эксплуатацию	Установленная тепловая мощность Гкал/ч	Вид топлива	Система теплоснабжения
1	Котельная «Центральная»	КВ-Р-11,63-115 -3 шт.	2016	30	уголь	закрытая 4-х трубная
2	Котельная «Совхозная»	КВр-1,16– 2 шт. КВр-1,25– 2 шт.	2012	4,82	уголь	закрытая 2-х трубная

Котельная «Центральная»

Расположение – Камчатский край, Тигильский район, пгт. Палана, ул. Набережная. На момент актуализации Схемы идет техническое перевооружение котельной «Центральная».

Котельная предназначена для снабжения горячей водой жилых и социально-значимых зданий для нужд отопления и горячего водоснабжения.

В котельной установлены три водогрейных котел марки КВ-Р-11,63-115 номинальная производительность котла 11,63 МВт. Установленная тепловая мощность – 30 Гкал/ч, присоединенная тепловая нагрузка составляет 13,444 Гкал/ч.

Источник теплоснабжения работает в отопительный и летний периоды. Режим работы 24 часа/сут.

Водоснабжение котельной осуществляется из ЦСВ. ХВП осуществляется тремя натрий-катионитовыми фильтрами.

Топливо котельной – уголь. Резервное топливо – отсутствует. Резервное электроснабжение присутствует. Здание котельной находится в неудовлетворительном состоянии.

Котельная «Совхозная»

Расположение – Камчатский край, Тигильский район, пгт. Палана, ул. Совхозная. Тип котельной – отдельно стоящее здание. Система теплоснабжения двухтрубная, зависимая.

Котельная предназначена для снабжения горячей водой жилых и социально-значимых зданий для нужд отопления. В котельной установлено: 2 водогрейных котла марки КВр-1,16 номинальная производительность одного котла 1,16 Гкал/ч и 2 котла КВр-1,25, номинальная производительность котла 1,25 Гкал/ч.

Установленная тепловая мощность котельной – 4,82 Гкал/ч, присоединенная тепловая нагрузка составляет 1,282 Гкал/ч.

Источник теплоснабжения работает в отопительный период. Водоснабжение котельной осуществляется из ЦСВ. Химводоподготовка отсутствует. Котельная имеет два источника питания электроэнергии (трансформаторная подстанция совхоза «Паланский» и дизель-генератор).

Топливо котельной уголь. Резервное топливо – отсутствует.

Здание котельной находится в неудовлетворительном состоянии.

Данные об установленном вспомогательном оборудовании АО «Горсети», приведены в таблице 7.

Таблица 7. Насосное и вспомогательное оборудование источников тепловой энергии

Тип оборудования	Количество, шт.
Котельная «Центральная»	
Вентилятор первичного дутья ВДН-9-1000, N=11 кВт, n=1000 об/мин	3
Вентилятор возврата уноса ВВУ-4,3-3000, N=4 кВт, n=3000 об/мин	3
Вентилятор острого дутья 30ЦС-85, N=15 кВт, n=3000 об/мин	3
Воздухоподогреватель трубчатый ВП-228 поверхностью нагрева F=228 м ²	3
Система шлакоудаления ПСК-0,5-75, Q=7 т/ч, N=11 кВт n=1000 об/мин	3

Тип оборудования	Количество, шт.
Насос циркуляционной воды ПЛ 150/305-30/4 (N=30 кВт, n=1450 об/мин Q=220 м ³ /ч, H=30,3 м)	2
Подогреватель водоводяной сетевой воды ПВ1 530*4-Г-1,6-3	2
Дымосос ДН-13-1500, N=90 кВт n=1500 об/мин	2
Дымосос ДН-12,5-1500 N=75 кВт n=1500 об/мин	1
Золоуловитель батарейный БЦ-2-7*(5+2)	3
Топочное устройство ТЧЗМ2-2,7/4,0, 2,2 кВт	3
Котельная «Совхозная»	
Насос питательный К 150-125-25 (18,2 кВт), 1000 об/мин	2
Дымосос ДН -10 (30 кВт)	1
Дутьевой вентилятор (3 Квт)	6

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии указаны в таблице 8.

Таблица 8. Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

№п/п	Источник теплоснабжения	Марка и количество котлов, шт.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч
1	Котельная «Центральная»	КВ-Р-11,63-115 – 3	30	30
2	Котельная «Совхозная»	КВр-1,16 – 2 КВр-1,25- 2	4,82	4,82
Итого по АО «Горсети»			34,82	34,82

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

В таблице 9 показаны значения располагаемой мощностей и ограничения тепловой мощности источников теплоснабжения.

Таблица 9. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

№п/п	Источник теплоснабжения	Марка котла	Установленная тепловая мощность котла, Гкал/ч	Располагаемая мощность (по режимным картам), Гкал/ч	Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч
1	Котельная «Центральная»	КВ-Р-11,63-115	10	10	0
		КВ-Р-11,63-115	10	10	0
		КВ-Р-11,63-115	10	10	0
		Итого:	30	30	0
2	Котельная «Совхозная»	КВр-1,16	1,16	1,16	0
		КВр-1,16	1,16	1,16	0
		КВр-1,25	1,25	1,25	0
		КВр-1,25	1,25	1,25	0
		Итого:	4,82	4,82	0
Итого по АО «Горсети»:			34,82	34,82	0

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто»

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто представлен в таблице 10.

Таблица 10. Объем потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды

№п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Расход т/энергии на с/н, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
1	Котельная «Центральная»	30	30	0,176	29,824
2	Котельная «Совхозная»	4,82	4,82	0,94	3,88
Итого:		34,82	34,82	1,116	33,704

1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Эксплуатационные характеристики оборудования котельных представлены в таблице 11.

Таблица 11. Эксплуатационные характеристики оборудования

№ п/п	Источник теплоснабжения	Марка котла	Установленная тепловая мощность котла, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию котла/кап. ремонта	Год продления ресурса котла	Мероприятия по продлению ресурса
1	Котельная «Центральная»	КВ-Р-11,63-115	10	2016	2031	ТР
		КВ-Р-11,63-115	10	2016	2031	ТР
		КВ-Р-11,63-115	10	2016	2031	ТР
		Итого:	30			
2	Котельная «Совхозная»	КВр-1,16	1,16	2012	2022	ТР
		КВр-1,16	1,16	2012	2022	ТР
		КВр-1,25	1,25	2012	2022	ТР
		КВр-1,25	1,25	2012	2022	ТР
		Итого:	4,82			

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На территории городского округа «поселок Палана» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Регулирование отпуска тепловой энергии в виде горячей воды, осуществляется качественно. Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя без изменения расхода.

Котельные АО «Горсети» работают по утвержденным температурным графикам 95/70°C.

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования определяется числом часов использования установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Число часов использования установленной мощности показывает, какое количество часов требуется для производства на данном оборудовании энергии, равной фактической годовой выработке при условии постоянной работы на полной установленной мощности.

Число часов использования установленной тепловой мощности определяется как отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Продолжительность отопительного периода принята в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99» в размере 273 суток или 6552 ч.

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования представлены в таблице 12.

Таблица 12. Среднегодовая загрузка оборудования на источнике тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Установленная мощность источника теплоснабжения, Гкал/ч	Число часов работы источника теплоснабжения, ч	Выработка тепловой энергии, Гкал	ЧЧИ исп. уст. тепловой мощности, ч	Степень загрузки источника теплоснабжения, %
Котельная «Центральная»	30	8400	53656	1788,53	21,3
Котельная «Совхозная»	4,82	6552	3160	655,6	10

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета отпуска тепловой энергии в котельных не установлены. Учет отпуска тепла ведется расчетным методом – по калориметрическим характеристикам и расходу угля.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

На источниках теплоснабжения АО «Горсети» за ОЗП 2018-2019 гг. не было случаев аварийного останова основного оборудования теплоисточников, которые приводили бы к ограничению и снижению качества необходимого количества отпускаемой тепловой энергии.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника теплоснабжения и результаты их исполнения отсутствуют.

1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей
Источники тепловой энергии, работающие в вынужденном режиме, отсутствуют.

На территории городского округа «поселок Палана» источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

1.2.13 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений, были введены в эксплуатацию два котла марки КВ-Р-11,63-115 (котельная «Центральная»), производительность 10 Гкал/ч каждый.

1.3 Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Собственником котельных «Центральная» и «Совхозная» является муниципальное образование в лице администрации городского округа «поселок Палана», имущество котельных и тепловые сети закреплены за АО «Горсети».

Транспорт тепла от централизованных источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным сетям. Присутствуют две повысительные насосные станции. Характеристики имеющихся на территории городского округа «поселок Палана» тепловых сетей представлены в таблице 13.

Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры.

Таблица 13. Характеристика тепловых сетей от источников теплоснабжения МУП «Водоканал»

Наименование	Ед. из.	Характеристика тепловых сетей		
Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями		Котельная «Центральная»	Котельная «Совхозная»	ДЭС-10
Наименование предприятия, эксплуатирующего тепловые сети		АО «Горсети»		
Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)		централизованные т/с		
Система теплоснабжения		закрытая, четырехтрубная	закрытая, двухтрубная	закрытая, двухтрубная
Год ввода в эксплуатацию		1978, 2018 - отопление 1987, 2019 - ГВС	1978	-

Наименование	Ед. из.	Характеристика тепловых сетей		
Протяженность трубопроводов тепловых сетей в 2х трубном исчислении	км	15,35, в т.ч.: 9,52 - отопление 5,83 - ГВС	1,995 - отопление	0,5 - отопление
Тип теплоносителя и его параметры	°С	Вода 95/70	Вода 65/40	Вода 50
Способ прокладки		Подземный, надземный	Надземный	Надземный
Теплоизоляционный материал		Минеральная вата, ППУ	Минеральная вата	минвата, рубероид
Объем трубопроводов тепловых сетей,	м ³	491,18	26,16	4,463
Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей (в 2хтр. исчислении)	м ²	1744,409	145,205	32,98
Периодичность и параметры испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери)	лет	1. Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона. 2. Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона.	1. Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона. 2. Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона.	1. Гидравлические испытания проводятся ежегодно после окончания отопительного сезона. 2. Температурные испытания проводятся в конце отопительного сезона.

Тепловые сети от котельной «Центральная»

Тепловая сеть - закрытая четырехтрубная. Выводы из котельной на отопление - D325 мм (подающий), D325 мм (обратный), на ГВС – D219 мм (подающий), D219 мм (обратный). Прокладка трубопроводов подземная, надземная. В качестве тепловой изоляции используются минеральная вата, гидроизоляцией служит рубероид.

Компенсация температурных удлинений осуществляется П – образными компенсаторами и углами поворота. Тепловые сети от котельной «Центральной» имеют радиально тупиковую структуру. Тепловые сети закольцованы в районе улиц Гиля и Поротова.

Максимальная температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети 95°C.

Тепловые сети от котельной «Совхозная»

Тепловая сеть - закрытая двухтрубная. Выводы из котельной – D159 мм (подающий), D159 мм (обратный). Прокладка трубопроводов надземная. В качестве тепловой изоляции используется минеральная вата, гидроизоляцией служит рубероид. Значительная часть проложенных трубопроводов находится без теплоизоляции. Максимальная температура теплоносителя в подающем трубопроводе 61°C.

Тепловые сети от ДЭС-10

В эксплуатации МУП «Горсети» находятся тепловые сети от ДЭС-10. Тепловая сеть - закрытая двухтрубная. Выводы из ДЭС-10 – D76 мм (подающий), D76 мм (обратный) обеспечивают нагрузку отопления – 0,168 Гкал/ч.

Прокладка трубопроводов надземная. В качестве тепловой изоляции используется минеральная вата и рубероид.

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

Схемы тепловых сетей с указанием протяжённостей участков, условного диаметра участков тепловой сети, наименований тепловых камер, узлов и наименований потребителей тепловой энергии представлены в Приложении (Графические материалы).

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Характеристика участков тепловых сетей по протяженности магистральных и внутриквартальных трубопроводов теплоснабжения АО «Горсети» представлены в таблицах 14-15.

Таблица 14. Характеристика участков тепловых сетей от котельной «Совхозная»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
Котельная "Совхоз"	ТК-5	16	0,159	0,159	Надземная
ТК-5	ЗУ-6	0,1	0,159	0,159	Подземная бесканальная
ТК-9	ТК-10	31	0,159	0,159	Подземная бесканальная
ТК-9	ЗУ-7	0,1	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ТК-10	ЗУ-8	0,1	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ТК-10	УТ-1	102	0,159	0,159	Подземная бесканальная
УТ-1	ЗУ-9	0,1	0,04	0,04	Подземная бесканальная
УТ-1	УТ-2	56	0,159	0,159	Надземная
УТ-2	ЗУ-34	0,1	0,04	0,04	Подземная бесканальная
УТ-2	ЗУ-32	26	0,159	0,159	Надземная
ТК-11	ЗУ-31	0,1	0,159	0,159	Подземная бесканальная
УТ-9	УТ-11	20	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-11	ЗУ-23	0,1	0,025	0,025	Подземная бесканальная
УТ-11	УТ-12	54	0,076	0,076	Подземная бесканальная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
УТ-12	ЗУ-24	0,1	0,025	0,025	Подземная бесканальная
УТ-12	УТ-13	49	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-13	ЗУ-26	0,1	0,025	0,025	Подземная бесканальная
УТ-13	УТ-14	69	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-14	ЗУ-27	0,1	0,025	0,025	Подземная бесканальная
УТ-14	УТ-15	17	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-15	ЗУ-28	0,1	0,025	0,025	Подземная бесканальная
УТ-15	УТ-16	28	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-16	ЗУ-29	0,1	0,025	0,025	Подземная бесканальная
УТ-16	УТ-17	92	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-17	ЗУ-30	0,1	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ТК-12	УТ-9	70	0,159	0,159	Подземная бесканальная
ТК-12	ЗУ-18	0,1	0,032	0,032	Подземная бесканальная
УТ-3	Уз	16	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-6	ЗУ-19	0,1	0,032	0,032	Подземная бесканальная
УТ-6	УТ-7	12	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-7	ЗУ-20	0,1	0,032	0,032	Подземная бесканальная
УТ-7	УТ-8	31	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-8	ЗУ-21	0,1	0,032	0,032	Подземная бесканальная
УТ-3	УТ-4	32	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-4	ЗУ-17	0,1	0,025	0,025	Подземная бесканальная
УТ-4	УТ-5	27	0,076	0,076	Подземная бесканальная
УТ-5	ЗУ-16	0,1	0,025	0,025	Подземная бесканальная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
УТ-5	ЗУ-15	0,1	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ТК-5	ЗУ-5	0,1	0,108	0,108	Подземная бесканальная
ТК-6	ЗУ-1	0,1	0,057	0,057	Подземная бесканальная
УТ-18	пер. Строительный, 6	13,06	0,026	0,026	Подземная бесканальная
УТ-18	УТ-21	61,15	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ТК-6	ЗУ-2	0,1	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ТК-6	ТК-7	42	0,089	0,089	Подземная бесканальная
ТК-7	ЗУ-3	0,1	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ТК-7	ТК-8	20	0,076	0,076	Подземная бесканальная
ТК-8	ЗУ-4	0,1	0,057	0,057	Подземная бесканальная
Котельная "Совхоз"	ТК-1	10	0,159	0,159	Подземная бесканальная
ТК-1	ЗУ-14	0,1	0,076	0,076	Подземная бесканальная
ТК-2	Космонавтов, 9	33	0,076	0,076	Подземная бесканальная
ТК-2	ЗУ-13	0,1	0,057	0,057	Подземная бесканальная
ТК-2	ТК-3	61	0,076	0,076	Подземная бесканальная
ТК-3	ЗУ-11	0,1	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ТК-3	ЗУ-12	0,1	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ТК-3	ТК-4	32	0,076	0,076	Подземная бесканальная
ТК-4	ЗУ-10	0,1	0,057	0,057	Подземная бесканальная
УТ-9	ЗУ-22	0,1	0,059	0,059	Подземная бесканальная
УТ-10	Беккерова, 26	9	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ЗУ-1	УТ-18	25	0,057	0,057	Подземная бесканальная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ЗУ-2	пер. Строительный, 8	16	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ЗУ-3	пер. Строительный, 10	15	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ЗУ-4	пер. Строительный, 12	14	0,057	0,057	Подземная бесканальная
ЗУ-5	ТК-6	61	0,108	0,108	Подземная бесканальная
ЗУ-6	ТК-9	8	0,159	0,159	Подземная канальная
ЗУ-7	Совхозная, 9	5	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ЗУ-8	Совхозная, 9	5	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ЗУ-9	Космонавтов, 2а	5	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ЗУ-10	Космонавтов, 3	21	0,057	0,057	Подземная бесканальная
ЗУ-11	Космонавтов, 5	20	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ЗУ-12	Космонавтов, 4	25	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ЗУ-13	Космонавтов, 7	18	0,057	0,057	Подземная бесканальная
ЗУ-14	ТК-2	51	0,076	0,076	Подземная бесканальная
ЗУ-15	Совхозная, 14	42	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ЗУ-16	Совхозная, 12а	18	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ЗУ-17	Совхозная, 12	18	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ЗУ-18	Совхозная, 8	8	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ЗУ-19	Совхозная, 6	19	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ЗУ-20	Совхозная, 6	18	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ЗУ-21	Совхозная, 4	19	0,032	0,032	Подземная бесканальная
ЗУ-22	УТ-10	74	0,059	0,059	Подземная бесканальная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети
ЗУ-23	Беккерева, 22	8	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ЗУ-24	Беккерева, 18	9	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ЗУ-26	Беккерева, 5	27	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ЗУ-27	Беккерева, 12	15	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ЗУ-28	Беккерева, 12	7	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ЗУ-29	Беккерева, 10	8	0,025	0,025	Подземная бесканальная
ЗУ-30	Беккерева, 1	10	0,04	0,04	Подземная бесканальная
ЗУ-31	Уз	47	0,159	0,159	Подземная бесканальная
ЗУ-32	ТК-11	0,1	0,159	0,159	Подземная бесканальная
ЗУ-34	Космонавтов, 2	4	0,04	0,04	Подземная бесканальная
УТ-9	баня	20	0,05	0,05	Подземная бесканальная
УТ-10	Беккерева.23	9	0,025	0,025	Подземная бесканальная
УТ-2	Петрович	26	0,032	0,032	Надземная
ТК-11	УТ-19	155,83	0,057	0,057	Надземная
УТ-19	2	17,85	0,057	0,057	Надземная
УТ-19	б/н	19,57	0,057	0,057	Надземная
УТ-21	Совхозная, 15	9,49	0,04	0,04	Подземная бесканальная
Уз	ТК-12	30	0,159	0,159	Подземная бесканальная
Уз	УТ-6	35	0,076	0,076	Подземная бесканальная

Таблица 15. Характеристики тепловых сетей от источника теплоснабжения ДЭС-10 АО «ЮЭСК»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал тр-да
ТК-82	ТК-84	170,96	0,065	Надземная	минвата, рубероид
ТК-82	ЗУ №37	23,16	0,065	Надземная	минвата, рубероид

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал тр-да
ЗУ №37	АЗС	56	0,065	Надземная	минвата, рубероид
ТК-84	УТ-20	2,16	0,05	Надземная	минвата, рубероид
УТ-20	ЗУ №35	1,27	0,025	Надземная	минвата, рубероид
ЗУ №35	Комсомольская.1а	23,34	0,025	Надземная	минвата, рубероид
УТ-20	ЗУ №36	1,31	0,025	Надземная	минвата, рубероид
ЗУ №36	Ул. Совхозная, д. 1	33,56	0,025	Надземная	минвата, рубероид
ТК-84	Комсомольская.2	33,94	0,1	Надземная	минвата, рубероид
ДЭС-10	ТК-82	153,89	0,065	Надземная	минвата, рубероид

Характеристика участков тепловых сетей от котельной «Центральная» представлена в электронной модели являющейся неотъемлемой частью настоящей схемы.

Материальная характеристика тепловых сетей и подключенная тепловая нагрузка от котельных приведена в таблице 16.

Таблица 16. Материальная характеристика тепловых сетей и подключенная тепловая нагрузка от котельных

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Протяженность сетей в однострубнои исчислении, км	Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная «Центральная»	30,692	1744,409	13,444
2	Котельная «Совхозная»	3,99	145,205	1,282
	ДЭС-10 АО «ЮЭСК»	1,0	32,98	0,168
Итого:		17,841	1922,594	14,726

Также подробная информация по параметрам тепловых сетей представлены в электронной модели схемы теплоснабжения.

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях представлено в таблице 17.

Таблица 17. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Номер тепловой камеры	Задвижки (вентили)					Шаровые краны			Дренажная арматура		Воздушник и		Перемычка		Примечание	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм		Количество, шт.
		Условный диаметр	Стальных				Стальные									
			С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом							
Котельная «Центральная»																
TK-1	300/150	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-2	300/150	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	1		
TK-3	150/80	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-4	40	2	-	-	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-5	80/50	1/1	-	-	-	-	-	-	-	-	32	2	-	-		
TK-6	150/80/50	2/4/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-7a	80	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-7	32	2	-	-	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-8	50	2	-	-	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-9	50/25	4/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-10	25/20	2/2	-	-	25	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-11	150/50	2/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	1		
TK-12	40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-13	50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-14	50	2	-	-	50	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-15	-	-	-	-	50/20	4/1	-	-	-	-	-	-	20	1		
TK-16	50/25	2/1	-	-	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-17	50/25	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-18	50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-19	50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-20	40/32	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-21	40	1	-	-	40	1	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-22	80/50	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TK-23	80/32	2/2	-	-	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-		

Номер тепловой камеры	Задвижки (вентили)					Шаровые краны			Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм		Количество, шт.
		Условный диаметр	Стальных				Стальные									
			С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом							
TK-24	100/80/25	2/2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-25	100/80	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-26	50/32	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-27	-	-	-	-	-	-	-	-	40	2	-	-	-	-	-	
TK-28	-	-	-	-	-	-	-	-	40	4	-	-	-	-	-	
TK-29	300/150/80/40	2/2/4/2	-	-	-	-	-	-	-	-	32	2	-	-	-	
TK-30	200	2	-	-	-	-	-	-	100/40	1/1	-	-	100	1	-	
TK-31	50/25	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-32	150/50	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-33	100/50/40	4/2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-34	80/50	2/4	-	-	-	50	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-35	50/40	6/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-36	200/150/25	2/2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	50	2	-	-	-	
TK-37	100/50	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-38	-	-	-	-	-	32	6	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-39	-	-	-	-	-	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-40	80/32	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-41	100/40	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-42	50/32	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-43	100/40	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-44	80	2	-	-	-	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-45	150/100/80	5/1/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-46	200/80	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-47	100/80/40	2/4/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-48	100/40	2/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-49	150/80/50/40	2/2/1/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-50	80/50/32	5/2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-51	50	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Номер тепловой камеры	Задвижки (вентили)					Шаровые краны			Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм		Количество, шт.
		Условный диаметр	Стальных				Стальные									
			С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом							
TK-52	150/80/40	2/2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-53	80/50	4/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-54	50	4	-	-	-	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-55	100/80/50	2/2/5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-57	50	2	-	-	-	50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-58	80	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-59	80	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-60	50	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-61	80/32	4/1	-	-	-	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-62	80/40	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-63	40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-64	40/25	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-65	50/32	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-66	80/50	4/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	1	-	
TK-67	80/50/40	2/1/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-68	25	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-70	50/32/25	2/2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-71	32/25	1/2	-	-	-	32	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-72	150/100/32	2/2/3	-	-	-	32	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-73	50/40	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-74	50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-75	80/50/40/32	2/1/1/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	3	-	-	
TK-76	80/32	4/2	-	-	-	50	2	-	-	-	-	25	2	-	-	
TK-77	25	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-78	100	2	-	-	-	50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-79	-	-	-	-	-	50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	

Номер тепловой камеры	Задвижки (вентили)					Шаровые краны			Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка		Примечание	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм		Количество, шт.
		Условный диаметр	Стальных				Стальные									
			С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом							
TK-80	100/80	2/2	-	-	-	50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-81	80/50/40/32/25	2/2/1/2/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-82	125/80	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-83	40	2	-	-	-	40	2	-	-	-	-	32	2	-	-	
TK-84	40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-85	80	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	2	-	-	
TK-86	32	2	-	-	-	32	2	-	-	-	-	25	1	-	-	
TK-87	80	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-88	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-89	32	2	-	-	-	-	-	-	-	15	1	-	-	-	-	
TK-90	40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-91	50	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-92	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-93	-	-	-	-	-	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-94	-	-	-	-	-	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-95	-	-	-	-	-	50	4	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-96	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-97	-	-	-	-	-	40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-98	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-99	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-100	-	-	-	-	-	50/32	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-1	150	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-2	50/40	1/1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-3	40/32	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	2	-	-	
TK-4	40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-5	150/100	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TK-6	40/32	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Номер тепловой камеры	Задвижки (вентили)					Шаровые краны			Дренажная арматура		Воздушники		Перемычки		Примечание	
	Условный диаметр, мм	Количество, шт.				Условный диаметр, мм	Количество, шт.			Условный диаметр, мм	Количество	Условный диаметр, мм	Количество, шт.	Условный диаметр, мм		Количество, шт.
		Условный диаметр	Стальных				Стальных									
			С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом		С ручным приводом	С электроприводом	С гидроприводом							
ТК-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ТК-8	40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ТК-9	40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ТК-10	40	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ТК-11	125/100	2/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ТК-12	50/32	2/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Согласно паспортам тепловых сетей, тепловые камеры выполнены из железобетонных плит с толщиной стенки 250 мм различного объема. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов представлено в таблице 18.

Таблица 18. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки, мм	Материал стенки (б-бетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр					
Котельная «Центральная»										
ТК-1	п	2,2	3,8	3,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-2	п	2,2	3,8	3,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-3	п	1,2	2,1	2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-4	п	1,6	1,4	1,4	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-5	п	1,2	2,5	1,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-6	п	1,4	2,4	2,1	-	250	б	-	-	ж/б плиты

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки, мм	Материал стенки (б-бетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр					
ТК-7а	п	1,8	1,4	1,4	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-7	п	1,6	1	0,9	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-8	п	1,4	1,4	0,9	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-9	п	1,3	1,2	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-10	п	1,2	1,5	1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-11	п	1,4	1,5	1,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-12	п	0,7	1,6	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-13	п	0,5	0,9	0,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-14	п	1,2	2,5	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-15	п	1,4	4,3	1,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-16	п	1,6	2,4	2,6	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-17	п	1,5	2,5	2,4	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-18	п	1,5	-	-	1,2	250	б	-	-	плита перекрытия для стеновых колец
ТК-19	п	1,2	1,5	1,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-20	п	1,4	2,1	1,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-21	п	1,7	1,5	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-22	п	1,5	1,4	1,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-23	п	1,6	1,4	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-24	п	1,5	-	-	1,2	250	б	-	-	плита перекрытия для стеновых колец
ТК-25	п	2,3	1,5	1,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-26	п	1,3	2,3	1,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-27	п	1	3	1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-28	п	1,4	3,2	1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-29	п	1,9	3,2	2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-30	п	1,4	2,1	1,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-31	п	1,9	2,4	2,1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-32	п	1,4	2	1,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-33	п	1,7	2	2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-34	п	1,9	2	1,6	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-35	п	1,9	1,7	1,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-36	п	1,9	1,6	1,4	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-37	п	1,3	2,2	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-38	п	1,3	1	0,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-39	п	1,5	-	-	1,2	250	б	-	-	плита

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки, мм	Материал стенки (б-бетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр					
										перекрытия для стеновых колец
ТК-40	п	1	1,7	0,8	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-41	п	1,3	2,2	2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-42	п	1,2	1,5	1,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-43	п	1,2	1,3	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-44	п	1,7	1,7	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-45	п	1,8	2,6	2,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-46	п	2	2,5	2,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-47	п	1,4	2,4	2,4	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-48	п	1,2	2,6	2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-49	п	1,9	3,5	3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-50	п	1,7	3,2	3,1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-51	п	1,7	1,4	0,9	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-52	п	1,7	2	1,8	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-53	п	1,7	2,8	1,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-54	п	1,9	2	1,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-55	п	2,2	3	2,8	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-56	п	0,9	1,5	1,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-57	п	1,6	2,5	2,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-58	п	1,5	1,4	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-59	п	1,6	2,4	2,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-60	п	1,3	2,1	1,8	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-61	п	1,3	2	1,9	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-62	п	2	2,3	2,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-63	п	1,2	1,4	1,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-64	п	1,7	1,5	1,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-65	п	1,1	1,3	1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-66	п	1,3	3,2	2,6	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-67	п	1,8	1,4	1,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-68	п	0,9	1,8	1,6	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-69	п	-	-	-	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-70	п	1,3	1,6	1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-71	п	1	1,5	1,4	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-72	п	1,3	1,6	1,4	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-73	п	1,4	2	1,9	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-74	п	1,2	2	1,1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-75	п	1,1	2,4	2,1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-76	п	1,3	2,6	2,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки, мм	Материал стенки (б-бетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр					
ТК-77	п	1,5	-	-	1,2	250	б	-	-	плита перекрытия для стеновых колец
ТК-78	п	1,5	3,6	2,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-79	п	1,5	0,8	0,8	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-80	п	2,2	2	1,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-81	п	2,1	2,9	2,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-82	п	1,6	4	3,1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-83	п	1,5	2,6	1,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-84	п	1,4	2	1,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-85	п	1,7	2,2	2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-86	п	1,2	1,8	1,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-87	п	1	1,6	1,4	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-88	п	1,3	1,5	1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-89	п	1,4	1,5	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-90	п	1,5	2,2	2,1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-91	п	1,4	2,4	1,9	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-92	п	1,5	-	-	1,2	250	б	-	-	плита перекрытия для стеновых колец
ТК-93	п	1,8	1,9	1,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-94	п	1,2	1,2	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-95	п	1,9	1,6	1,5	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-96	п	1,5	2,2	1,6	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-97	п	1,5	1,9	1,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-98	п	1,2	1,7	1,4	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-99	п	1,2	2,1	1,6	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-100	п	1,5	2,7	1,9	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-1	п	1,6	1,7	1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-2	п	1,6	1,6	1,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-3	п	1,6	1,7	1,1	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-4	п	2,4	2	1,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-5	п	1,5	2	1,7	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-6	п	1,3	2	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-7	п	-	-	-	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-8	п	1,3	1,6	1,4	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-9	п	1,4	1,6	1,3	-	250	б	-	-	ж/б плиты

Номер тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки, мм	Материал стенки (б-бетон, к-кирпич), мм	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Конструкция перекрытия
		Высота	Длина	Ширина	Диаметр					
ТК-10	п	1	1,3	1,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-11	п	2,5	2,4	2,2	-	250	б	-	-	ж/б плиты
ТК-12	п	-	-	-	-	250	б	-	-	ж/б плиты

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

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловых сетях - качественный. Т.е. происходит путем изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Максимальная температура теплоносителя в подающем трубопроводе от котельной «Центральная» – 95/70°C, от котельной «Совхозная» – 65/40°C, от ДЭС -50°C.

В таблице 19 представлен температурный график центрального качественного регулирования отпуска тепла систем теплоснабжения городского округа «поселок Палана».

Таблица 19. Температурный график работы тепловых сетей

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

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
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

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ГИС Zulu Thermo версии 8.0.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения городского округа.

Пакет ГИС Zulu Thermo версии 8.0 позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Выборочные фактические пьезометрические графики тепловой сети от источников теплоснабжения до тупиковых самых удаленных потребителей представлены на рисунках 2-5.

В электронной модели возможно провести гидравлическую оценку теплоснабжения потребителей при различных сценариях развития ситуации, путем открытия/закрытия секционирующих задвижек, моделирования возникновения аварийной ситуации на тепловой сети, также возможно провести гидравлический расчет при прокладке новых участков теплосетей, строительства перемычек для увеличения надежности теплоснабжения потребителей и обеспечения перспективных потребителей тепловой энергией в полном объеме.

На пьезометрическом графике отображаются:

- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом.

Оценка обеспеченности потребителей расчетным количеством теплоносителя и тепловой энергии, и гидравлических режимов тепловых сетей проводится на основе гидравлических расчетов тепловых сетей.

Гидравлический расчет показал достаточную пропускную способность тепловой сети.

Теплогидравлические режимы работы тепловых сетей представлены в таблице 20.

Таблица 20. Теплогидравлические режимы работы тепловых сетей

Наименование теплоисточника (по каждому тепловому выводу, до и после насосных, в контрольных точках)	Отопительный период			Межотопительный период		
	Расход сетевой воды, т/ч	Давление в прямой магистрали, м	Давление в обратной магистрали, м	Расход сетевой воды, т/ч	Давление в прямой магистрали, м	Давление в обратной магистрали, м
1	2	3	4	5	6	7
1 квартал (насосная № 1)	Не фиксируется	3,6 кгс/см ²	3,2 кгс/см ²	Не фиксируется	3,6 кгс/см ²	3,6 кгс/см ²
2 квартал (насосная № 2)	Не фиксируется	2,8 кгс/см ²	2,2 кгс/см ²	Не фиксируется	2,8 кгс/см ²	2,8 кгс/см ²

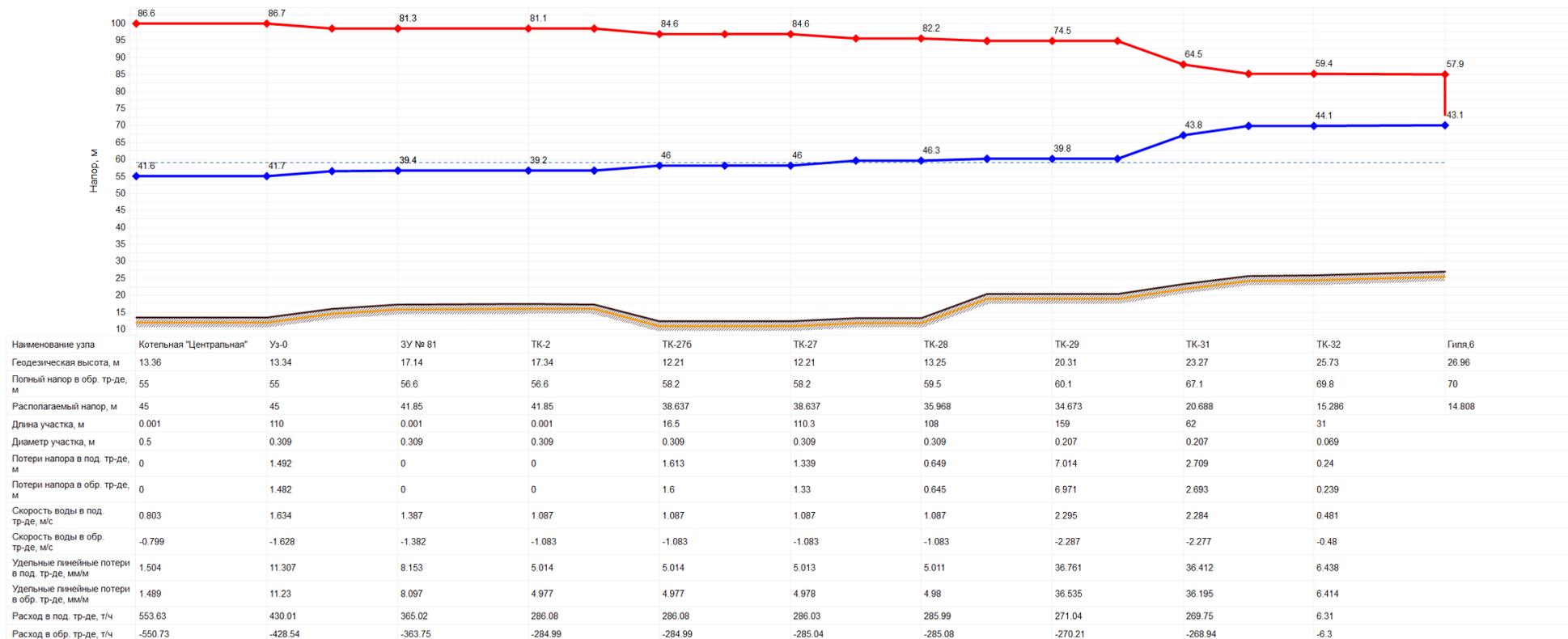


Рисунок 2. Пьезометрический график от котельной «Центральная» до наиболее удаленного потребителя – ж/д по ул. Гиля, д. 6

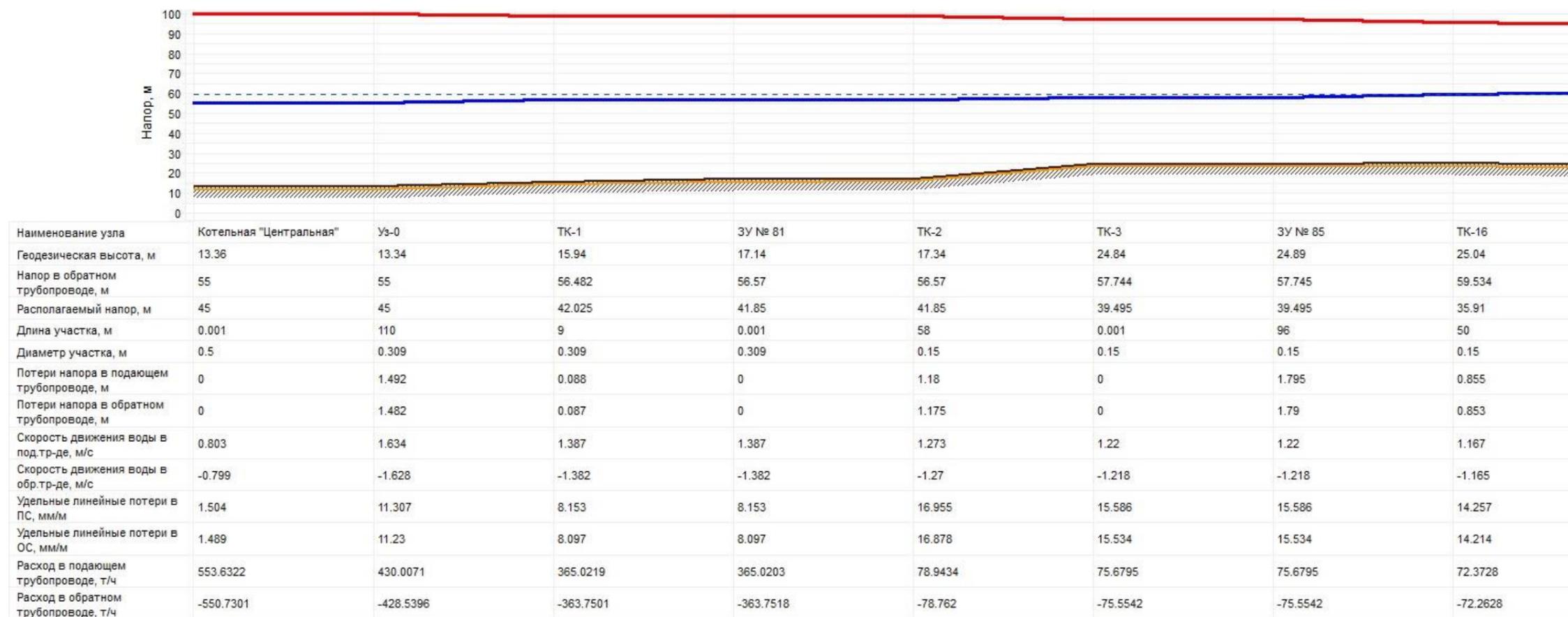


Рисунок 3. Пьезометрический график от котельной «Центральная» до наиболее удаленного потребителя – ж/д по ул. Обухова, д. 3

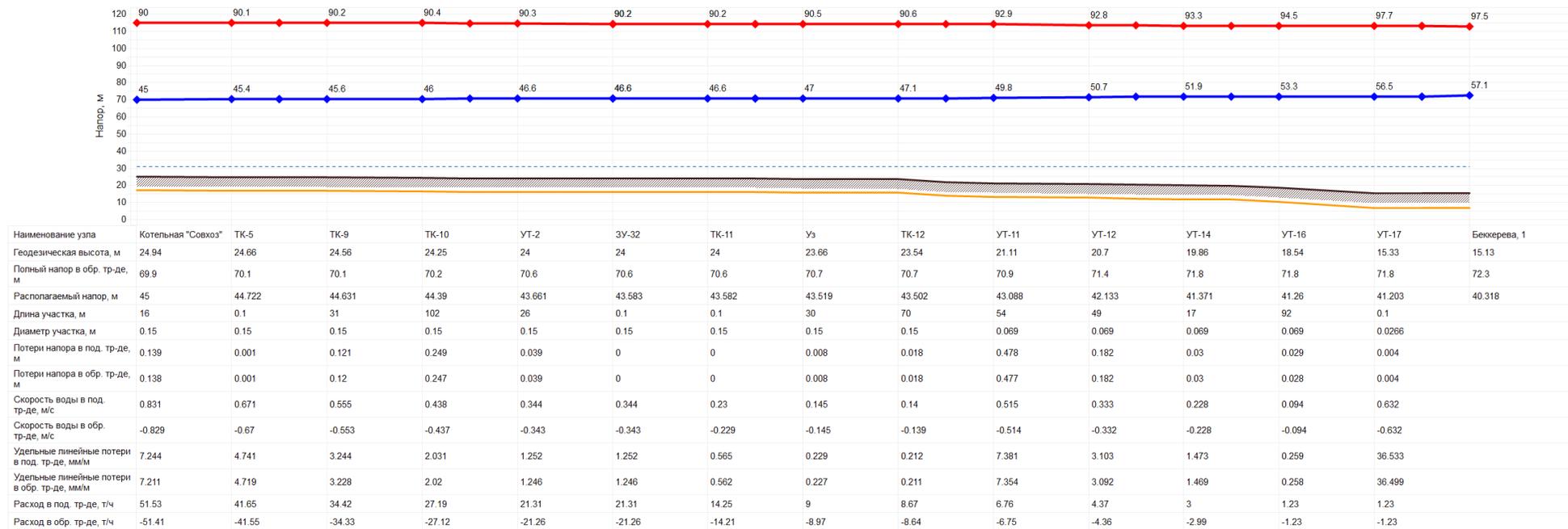


Рисунок 4. Пьезометрический график от котельной «Совхозная» до наиболее удаленного потребителя – ж/д по ул. Беккерева, 1

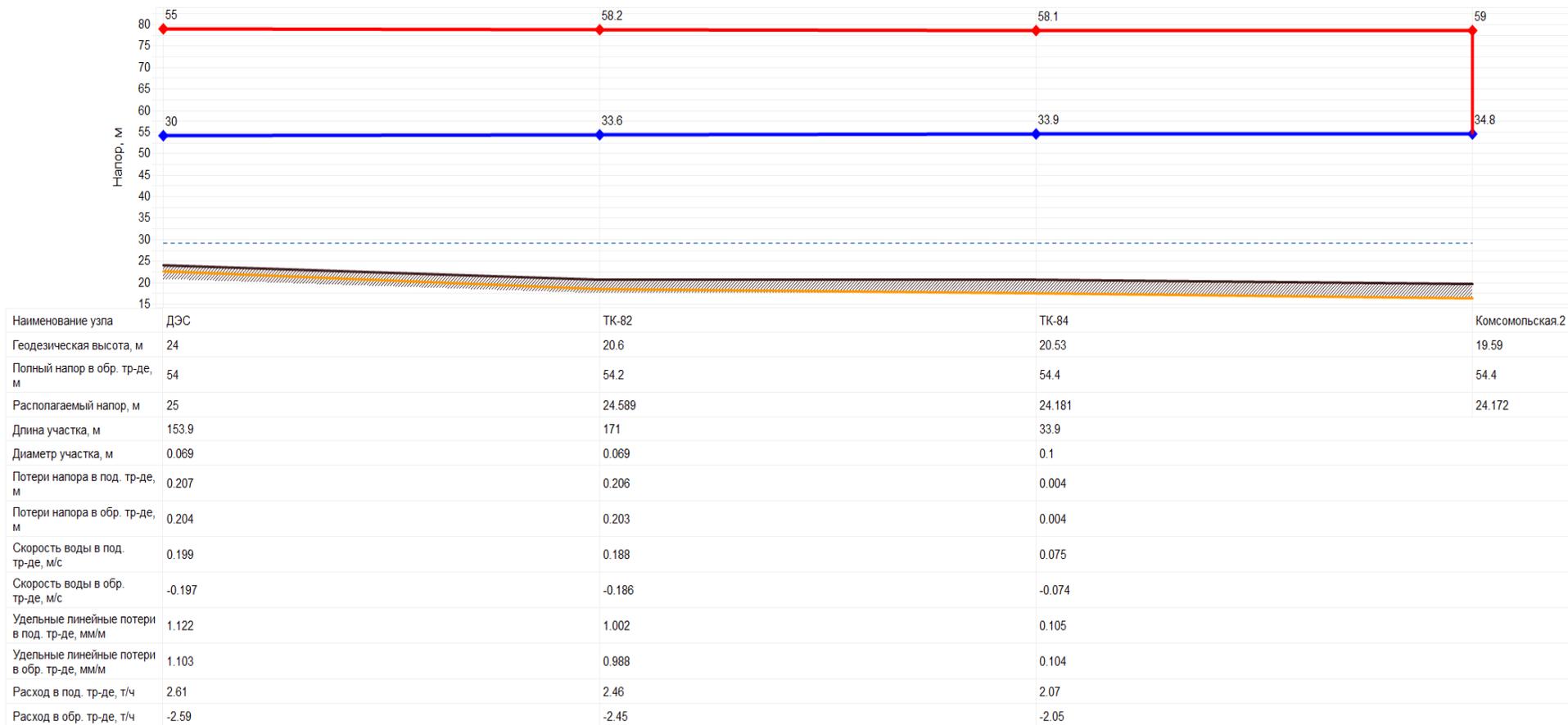


Рисунок 5. Пьезометрический график от ДЭС до наиболее удаленного потребителя – ж/д по ул. Комсомольская, д. 2

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

За последние 5 лет отказов тепловых сетей на территории не происходило. На сетях проводятся текущие и капитальные ремонты в межотопительный период.

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

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей отсутствует.

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

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепломагистралей. В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40%. То есть только 20% повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Организация и планирование ремонта теплотехнического оборудования. Постоянная работоспособность всякого оборудования поддерживается его правильной эксплуатацией и своевременным ремонтом. Надежная и безопасная

эксплуатация теплоэнергетического оборудования в пределах установленных параметров работы может быть обеспечена только при строгом выполнении определенных запланированных во времени мероприятий по надзору и уходу за оборудованием, включая проведение необходимых ремонтов.

Совокупность организационно - технических мероприятий в теплоэнергетической промышленности представляет собой единую систему, именуемой системой планово - предупредительного ремонта (ППР), или системой технического обслуживания и ремонта оборудования.

Важной составной частью системы ППР или системы технического обслуживания и ремонта являются организация и проведение ремонтов оборудования, на которых сосредотачивается основная часть трудовых и материальных затрат.

Назначение ремонтов – поддерживать высокие эксплуатационные и технико-экономические показатели оборудования. С этой целью ремонт включает комплекс работ, направленных на предотвращение или остановку износа, а также на полное или частичное восстановление размеров, форм и физико-механических свойств материалов или отдельных деталей и узлов, так и всего оборудования.

Используя накопленный опыт по эксплуатации и ремонту оборудования, рекомендации заводов-изготовителей оборудования, чтобы добиться значительного снижения трудоемкости при выполнении ремонтных работ, снижения расхода материалов и ЗИПа без снижения срока службы и надежности эксплуатационного оборудования на предприятии устанавливаются следующие виды обслуживания и ремонта:

ТО-1, плановое техническое обслуживание (как правило, полугодовое);

ТО-2, плановое техническое обслуживание (как правило, годовое);

КР, капитальный ремонт.

Модернизация оборудования выполняется при выводе его в капитальный ремонт.

Модернизацией, находящегося в эксплуатации оборудования, называется приведение его в соответствие с современными требованиями и улучшение технических характеристик путем внедрения частичных изменений в схемы и конструкции.

Целесообразность модернизации должна быть экономически обоснована.

Графики ППР (годовые) составляются начальниками структурных подразделений накануне нового года, проверяются и корректируются производственно-техническим отделом и утверждаются главным инженером предприятия. Затем на основании годовых графиков составляются месячные планы работ, которые включают в себя организационно-технические мероприятия, мероприятия по охране труда и техники безопасности, а также месячные графики ППР и капитального ремонта.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

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

Согласно п.6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером АО «Горсети».

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру АО «Горсети» и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;

- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.
- Руководитель испытания перед началом испытания должен:
 - проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
 - организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером АО «Горсети», персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем АО

«Горсети» в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем АО «Горсети» в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером АО «Горсети», но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем АО «Горсети».

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения. Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых

температурах наружного воздуха. За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем

и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

График испытаний утверждается техническим руководителем АО «Горсети».

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктах систем теплоснабжения. При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Техническое обслуживание и ремонт (должны выполняться всеми собственниками тепловых сетей)

АО «Горсети» должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей. Ответственность за организацию технического

обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;

- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

1.3.13 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях и системах теплоснабжения производятся в соответствии с «Инструкцией по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325.

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

Тепловые потери через изоляцию трубопроводов зависят от материальной характеристики тепловых сетей, а также года и способа прокладки тепловой сети.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям представлены в таблице 21.

Таблица 21. Нормативы технологических потерь

Организация	Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя для систем теплоснабжения с источниками тепловой энергии АО «Горсети» на 2019 год	
	Потери и затраты теплоносителя (м ³)	Потери тепловой энергии, Гкал
АО «Горсети» 688000, Камчатский край, пгт. Палана, ул. Поротова, д. 13	Теплоноситель-вода	
	14277,6	14435,4

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», в состав тарифа на передачу тепловой энергии и теплоносителя могут быть включены затраты на приобретение тепловой энергии для компенсации нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Затраты на компенсацию сверхнормативных затрат в состав тарифа быть включены не могут.

Так как не все потребители обеспечены индивидуальными узлами учета тепловой энергии, потери тепловой энергии в тепловых сетях определяют расчетным способом. После установки приборов учета тепловой энергии у 100% потребителей, тепловые потери при транспорте тепловой энергии будут определяться путем вычитания показателей счетчиков отпущенной тепловой энергии, установленных на источниках централизованного теплоснабжения, и показаний приборов учета тепловой энергии, установленных у потребителей.

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года представлена в таблице 22.

Таблица 22. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года

Наименование теплоисточника	Фактические годовые тепловые потери, Гкал/год		
	2016г.	2017г.	2018г.
Котельная «Центральная»	12251	13483	13483
Котельная «Совхоз»	664	750	750

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не предоставлены или отсутствуют.

1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Потребители тепловой энергии от котельных «Центральная» и «Совхозная» подключены к сетям теплоснабжения по схеме с закрытым водоразбором и непосредственным присоединением системы отопления к тепловой сети. ГВС от котельной «Центральная» осуществляется по закрытой схеме.

Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям представлены в таблице 23.

Таблица 23. Описание типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
Наименование источника тепловой энергии: "Центральная"									
1	ул. Ленина, 3	7711,2	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	36	4-х трубная	80	-	1 ввод
2	ул. Ленина, 5	7760,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	36	4-х трубная	92	-	1 ввод
3	ул. Ленина, 7	2880,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	12	-	23	-	1 ввод
4	ул. Ленина, 8	2880,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	12	4-х трубная		-	1 ввод
5	ул. Ленина, 9	2880,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	12	4-х трубная	20	-	1 ввод
6	ул. Ленина, 10	2880,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	12	-	19	-	1 ввод
7	ул. Ленина, 11	2880,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	12	4-х трубная	26	-	1 ввод
8	ул. Ленина, 13	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	32	4-х трубная	48	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
9	ул. Ленина, 15-1	6006,4	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	48	4-х трубная	65	-	1 ввод
10	ул. Ленина, 15-2	2574,2	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная		-	1 ввод
11	ул. Ленина, 17	4838,4	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	22	-	54	-	1 ввод
12	ул. Ленина, 19	4838,4	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	-	66	-	1 ввод
13	ул. Ленина, 23	10296,7	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	32	4-х трубная	74	-	1 ввод
14	ул. 50 лет ВЛКСМ, 1-а	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	4	4-х трубная		-	1 ввод
15	ул. 50 лет ВЛКСМ, 3	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	15	-	1 ввод
16	ул. 50 лет ВЛКСМ, 4	2880,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	12	4-х трубная	30	-	1 ввод
17	ул. 50 лет ВЛКСМ, 6	2880,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	12	4-х трубная	26	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
18	ул. 50 лет ВЛКСМ, 7	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	13	-	1 ввод
19	ул. Гиля, 4	10296,7	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	40	4-х трубная	107	-	1 ввод
20	ул. Гиля, 5	8164,8	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	36	4-х трубная	70	-	1 ввод
21	ул. Гиля, 6	10296,7	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	40	-	96	-	1 ввод
22	ул. Гиля, 7	4838,4	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	47	-	1 ввод
23	ул. Гиля, 9	8164,8	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	36	4-х трубная	84	-	1 ввод
24	ул. Гиля, 14	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	32	4-х трубная	51	-	1 ввод
25	ул. Гиля, 16	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	63	-	1 ввод
26	ул. Гиля, 18	10296,7	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	40	4-х трубная	103	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
27	ул. Гиля, 20	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	61	-	1 ввод
28	пер. Пролетарский, 10	4838,4	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	62	-	1 ввод
29	пер. Пролетарский, 12	4838,4	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	49	-	1 ввод
30	пер. Пролетарский, 14	4838,4	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	62	-	1 ввод
31	ул. Чубарова, 1	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	49	-	1 ввод
32	ул. Чубарова, 3	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	69	-	1 ввод
33	ул. Чубарова, 5	10296,7	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	30	4-х трубная	92	-	1 ввод
34	ул. Чубарова, 8	4838,4	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	41	-	1 ввод
35	ул. Чубарова, 11	2880,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
36	ул. Чубарова, 12	4838,4	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	53	-	1 ввод
37	ул. Чубарова, 13	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	4	-	8	-	1 ввод
38	ул. Чубарова, 14	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	-	50	-	1 ввод
39	ул. Чубарова, 16	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	56	-	1 ввод
40	ул. Чубарова, 18	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	24	4-х трубная	43	-	1 ввод
41	ул. Чубарова, 20	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	32	4-х трубная	81	-	1 ввод
42	ул. Обухова, 1	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	18	-	1 ввод
43	ул. Обухова, 2:	13608,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	48	-	147	-	1 ввод
43.1	ул. Обухова, 2	6804			24	-	71	-	1 ввод
43.2	ул. Обухова, 2/1	6804			24	-	76	-	1 ввод
44	ул. Обухова, 2а	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	4	-	12	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
45	ул. Обухова, 3	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	29	-	1 ввод
46	ул. Обухова, 11	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	8	-	1 ввод
47	ул. Обухова, 13	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	15	-	1 ввод
48	ул. Обухова, 15	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	23	-	1 ввод
49	ул. Обухова, 17	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	22	-	1 ввод
50	ул. Обухова, 19	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	13	-	1 ввод
51	ул. Обухова, 21	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	29	-	1 ввод
52	ул. Обухова, 23	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	16	-	1 ввод
53	ул. Обухова, 25	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	-	19	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
54	ул. Обухова, 29	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	4-х трубная	18	-	1 ввод
55	ул. Обухова, 31	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	8	4-х трубная	29	-	1 ввод
56	ул. Обухова, 33	2880,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	12	-	-	-	1 ввод
57	ул. Поротова, 6-а	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	4	4-х трубная	4	-	1 ввод
58	ул. Поротова, 6-б	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	4	4-х трубная	6	-	1 ввод
56	ул. Поротова, 6-в	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	4	4-х трубная	11	-	1 ввод
60	ул. Поротова, 8-а	1440,0	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	4	4-х трубная	12	-	1 ввод
61	ул. Поротова, 15	10296,7	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	40	4-х трубная	92	-	
62	ул. Поротова, 15-а	10296,7	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	40	4-х трубная	84	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
63	ул. Поротова, 33	8580,6	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	32	4-х трубная	74	-	1 ввод
64	ул. Поротова, 35	10296,7	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	40	4-х трубная	89	-	1 ввод
65	ул. Ленина, 12а (Магазин "Велес")	221,31	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
66	ул. Обухова, 4(ФГУП ВГТРК "Камчатка")- административное здание	1490	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	25	-	-
67	ул. Обухова, 6 (Администрация ГО "Поселок Палана")- административное здание	2744,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
68	ул. Обухова, 6 (Администрация ГО "Поселок Палана")- гараж	265,19	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
69	ул. Поротова, 18а (Д/с "Солнышко")	3613,80	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	44	-	1 ввод
70	ул. Чубарова, 10 (Д/с "Рябинка")	12096,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	105	установлен	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
71	ул. Чубарова, 1а (УВД)- административное здание	4413,7	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	28	-	1 ввод
72	ул. Чубарова, 1а (УВД)- гараж	105,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
73	ул. Обухова, 2-Б (Паланский комплексный центр социального обслуживания населения)	625,23	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	7	установлен	1 ввод
74	ул. Обухова, 2-В (Паланский комплексный центр социального обслуживания населения)	625,23	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	25	установлен	1 ввод
75	ул. Поротова, 18 (Окружная школа искусств)	7591,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	68	установлен	1 ввод
76	пер.Пролетарский, 8 (Налоговая)- административное здание	1069,94	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	17	-	1 ввод
77	пер.Пролетарский, 8 (Пенсионный фонд)	810,81	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	32	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
78	ул. 50 лет ВЛКСМ, 15 (Центр народного творчества)-основное здание	893,22	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	16	-	1 ввод
79	ул. 50 лет ВЛКСМ, 12 (Детский дом)-учебный корпус	3878	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	50	-	1 ввод
80	ул. 50 лет ВЛКСМ, 12 (Детский дом)-спальный корпус	3410,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	40	-	1 ввод
81	ул. 50 лет ВЛКСМ, 12 (Детский дом)-столовая	1115,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	40	-	1 ввод
82	ул. 50 лет ВЛКСМ, 12 (Детский дом)-прачечная	967,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная		-	1 ввод
83	ул. 50 лет ВЛКСМ, 12 (Детский дом)-переход	108,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-		-	1 ввод
84	ул. Чубарова, 6 (Паланский колледж)-учебный корпус	5882,90	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	115	установлен	1 ввод
85	ул. Чубарова, 6 (Паланский колледж)-общежитие	2551,90	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	56	установлен	1 ввод
86	ул. Чубарова, 6 (Паланский колледж)-спальный корпус №1	2103,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	50	установлен	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
87	ул. Чубарова, 6 (Паланский колледж)-спальный корпус №2	2036,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	30	установлен	1 ввод
88	ул. Чубарова, 6 (Паланский колледж)-мастерские	2425,70	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-		установлен	1 ввод
89	ул. Чубарова, 6 (Паланский колледж)-гараж	2677,10	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-		установлен	1 ввод
90	ул. Чубарова, 6 (Паланский колледж)-подвал	680,40	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-		установлен	1 ввод
91	ул. Чубарова, 6 (Паланский колледж) - склад	3388,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-		установлен	1 ввод
92	ул. 50 лет ВЛКСМ, 21 (ИП Гусаров А.П.)-магазин 1	207,68	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-		-	1 ввод
93	ул. 50 лет ВЛКСМ, 21 (ИП Гусаров А.П.)-магазин "Добро пожаловать"	176,90	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-		-	1 ввод
94	АЗС-19 (Камчатнефтепродукт)	118,80	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-		-	1 ввод
95	ул. Поротова, 19 (Средняя школа)-основное здание	22577,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	429	установлен	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
96	ул. Поротова, 19 (Средняя школа)-хоз. корпус (гараж)	1065,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
97	ул. Поротова, 16 (Музей)	1194,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
98	ул. Ленина, 12 (Ростелеком)-основное здание	4077,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	установлен	1 ввод
99	ул. Ленина, 12 (Ростелеком)-гараж	311,70	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
100	Магазин "Палана"	442,84	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
101	ул. Поротова, 33 (ИП Терешок О.А.)	145,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
102	ул. Поротова, 9 (Здание тубдиспансера)	26326,30	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	85	установлен	1 ввод
103	ул. Поротова, 9 (Гараж)	1540,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	-	установлен	1 ввод
104	ул. Поротова, 9 (Хлораторная)	41,30	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	установлен	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
105	ул. Поротова, 14 (Центральный банк РФ)	2242,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	установлен	1 ввод
106	ул. Ленина (ИП Акулова)-ларек (рынок)	58,41	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
107	ул. Ленина (ИП Галактионов Д.А.)-ларек №2	140,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
108	ул. Обухова, 12 (Окружная больница-поликлиника)	6929,20	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	50	-	1 ввод
109	ул. Обухова, 12 (Окружная больница)-хоз. корпус	1807,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	50	-	1 ввод
110	ул. Обухова, 12 (Окружная больница-пристройка)	846,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	12	-	1 ввод
111	ул. Обухова, 12 (Окружная больница)-подвал	1047,80	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
112	ул. Обухова, 12 (Окружная больница)-инфекция	1221,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	8	-	1 ввод
113	ул. Обухова, 12 (Окружная больница)-стационар	6955,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	32	установлен	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
114	ул. Обухова, 12 (Окружная больница)- гараж	1060,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
115	ул. Обухова, 8 (ФСБ)- административное здание	1064,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	6	установлен	1 ввод
116	ул. Обухова, 8 (ФСБ)- гараж	350,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
117	ул. 50 лет ВЛКСМ, 1 (Спортивная школа) - здание школы	1441,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	37	-	1 ввод
118	ул. 50 лет ВЛКСМ, 1 (Спортивная школа)- горнолыжная база	388,72	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
119	ул. 50 лет ВЛКСМ, 1 (Библиотека)	3572,10	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
120	ул. 50 лет ВЛКСМ (магазин "Авангард")	446,13	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
121	ул. Чубарова, 20 (ИП Жданий А.Г.)-гараж	82,30	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
122	ул. 50 лет ВЛКСМ, 19 (СЭС)	616,90	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
123	ул. 50 лет ВЛКСМ (Роспотребнадзор)	241,13	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
124	ул. Поротова, 20 (Министерство по делам КАО)-административное здание	8027,9	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
125	ул. Поротова, 22 (Министерство по делам КАО)-административное здание	6468,18	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
126	ул. Поротова, 24 (Гостиница "Эльгай")	6623,80	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	43	4-х трубная	20	-	1 ввод
127	пер. Пролетарский, 8 (Агенство по занятости)	416,16	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
128	ул. Поротова, 31 (Кинотеатр "Палана")	6705	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	установлен	1 ввод
129	пер. Пролетарский, 4, Сейсмостанция	830,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	-	установлен	1 ввод
130	ул. Ленина, 14а (Аптека)	1032,20	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	установлен	1 ввод
131	Контора МУЛ "Горсети"	533,50	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	18	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
132	Гараж коммунхоз	2412,20	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	4-х трубная	-	-	1 ввод
133	ПНС-1	607,10	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
134	ПНС-2	3071,25	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
135	Лаборатория (очистные)	287,70	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
136	Здание очистных	209,98	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	12	-	1 ввод
137	ул. Поротова, 28	1292	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
Наименование источника тепловой энергии: "Совхозная"									
1	ул. Беккерера, 1	156	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод
2	ул. Беккерера, 9 (Ветучасток)	373,00	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	
3	ул. Беккерера, 10	196	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	-	1 ввод

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
4	ул. Беккерова, 12	112	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
5	ул. Беккерова, 18	1440	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
6	ул. Беккерова, 22	1440	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
7	ул. Беккерова, 26	240	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
8	ул. Космонавтов, 2	1440	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
9	ул. Космонавтов, 2а	1440	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
10	ул. Космонавтов, 3	2880	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
11	ул. Космонавтов, 4	1440	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
12	ул. Космонавтов, 5	2880	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
13	ул. Космонавтов, 7	2880	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
14	ул. Космонавтов, 9	2880	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
15	пер. Строительный, 6	720	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
16	пер. Строительный, 8	480	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
17	пер. Строительный, 10	480	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
18	пер. Строительный, 12	2880	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
19	ул. Совхозная, 1	260	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
20	ул. Совхозная, 4	480	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
21	ул. Совхозная, 6	480	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	

№ п/п	Адрес потребителя	Объем здания, м ³	Отопление		ГВС			Прибор учета тепловой энергии	Количество вводов тепловых сетей (с разбивкой по подъездам, т.е. что запитано от конкретного теплового узла)
			Присоединение (элеваторное, насосное, непосредственное, независимое)	Тип системы (однотрубная, 2-х трубная, розлив верхний, нижний)	Количество квартир, шт.	Схема присоединения (параллельная, 2-х ступенчатая (последовательная, смешанная), предвключенная, открытый водоразбор)	Количество потребителей		
22	ул. Совхозная, 8	240	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
23	ул. Совхозная, 9	5760	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
24	ул. Совхозная, 10	260	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
25	ул. Совхозная, 12	720	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
26	ул. Совхозная, 14	240	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
27	ул. Совхозная, 15	240	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	
28	ул. Комсомольская, 2	8581	непосредственное	нижний розлив, 2-х трубная разводка	-	-	-	1 ввод	

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

Сведения о потребителях, оснащенных приборами учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей, представлены в таблице 23, п. 1.3.16.

Планируется установка коммерческого узла учета на отопления по адресу: ул. Обухова, д. 12.

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Согласно «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001, в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

Диспетчерские теплоснабжающей (теплосетевых) организации АО «Горсети» оборудованы телефонной связью, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими организациями.

Уведомление потребителей, попадающих в зону отключения, и извещение соответствующих подразделений администрации осуществляет персонал единой диспетчерской службы.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На территории городского округа «поселок Палана» расположены 2 ПНС. Данные инженерные сооружения не оснащены системами автоматизации.

Подкачивающая насосная станция 1 квартал оснащена следующими контрольно-измерительными приборами и насосами, находящимися в исправном состоянии:

- подкачивающие насосы № 1 и №2 марки К-150-125-250;
- всасывающий трубопровод насосов - манометр с рабочей шкалой от 0 до 6 кгс/см² тип ОБМ1-160;
- всасывающий трубопровод насосов – термометр ТТЖ-М шкала от 0 до 140 С;
- нагнетающий трубопровод насосов - манометр с рабочей шкалой от 0 до 1,6 МПа тип МП-4У;
- нагнетающий трубопровод насосов – термометр ТТЖ-М шкала от 0 до 140 С;
- трубопровод из 1 квартала в котельную «Центральная» - манометр с рабочей шкалой от 0 до 16 кгс/см² тип МП-4У;
- трубопровод из 1 квартала в котельную «Центральная» - термометр ТТЖ-М шкала от 0 до 140 °С.

Подкачивающая насосная станция 2 квартал оснащена следующими контрольно-измерительными приборами и насосами, находящимися в исправном состоянии:

- подкачивающие насосы № 1 и №2 марки К-150-125-315;
- всасывающий трубопровод насосов - манометр с рабочей шкалой от 0 до 6 кгс/см² тип ОБМ1-160;

- нагнетающий трубопровод насосов - манометр с рабочей шкалой от 0 до 6 кгс/см² тип МТП-160;

- трубопровод из 2 квартала в котельную «Центральная» - манометр с рабочей шкалой от 0 до 6 кгс/см² тип ОБМ1-160;

- трубопровод из 2 квартала в котельную «Центральная» - термометр ТТЖ-М шкала от 0 до 120 °С.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На теплоисточниках для автоматической защиты тепловых сетей от превышения давления установлены регуляторы давления.

1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

На территории городского округа «поселок Палана» бесхозяйные тепловые сети, отсутствуют.

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет бесхозяйных тепловых сетей должно осуществляться на основании Постановления Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей представлены в таблице 24.

Таблица 24. Энергетические характеристики тепловых сетей

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Тепловые потери, Гкал/год	Тепловые потери, Гкал/ч
1	Котельная «Центральная»	13483	2,06
2	Котельная «Совхозная»	750	0,11

1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в характеристиках тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 25.

Таблица 25. Характеристиках тепловых сетей, введённых в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Наружный диаметр, мм	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), км	Тип прокладки (надземная, подземная)	Вид прокладки (канальная, бесканальная)	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию (перекладка)
1	Уз-21/уз-24	ТК-1	325, 219	325 мм – 0,223, 219 мм – 0,2	Надземная, 10 м подземной	Бесканальная	ППУ-ПЭ, ППУ-ОЦ	2018 (перекладка)
2	ТК-83	Ул. Ленина 8	57	0,008	Подземная	Бесканальная		2019 (ввод сети ГВС)

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Наружный диаметр, мм	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), км	Тип прокладк и (надземная, подземная)	Вид прокладки (канальная, бесканальная)	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию (перекладка)
3	ТК-97а	50 лет Камчат. комсомола, 13	40	0,007	Подземная	Канальная		(отопление)
4	ТК-21а	Храм	76	0,044	Подземная	Канальная		(отопление)
5	ТК-29а	Казначейство	159	0,171	Подземная	Канальная		(Отопление)
6	Уз-38	Ул. Поротова, 8	76	0,056	Подземная	Канальная		(ГВС)
7	ТК-0	Уз-3	108	0,037	Подземная	Бесканальная		(ГВС)
8	Уз-3	50 лет Камчат. комсомола, 19	108	0,008	Подземная	Бесканальная		(ГВС)
9	Уз-3	ТК-98	108	0,124	Подземная	Канальная		(ГВС)
10	Уз-36	50 лет Камчат. комсомола, 13	40	0,007	Подземная	Канальная		(ГВС)
Итого:				0,885				

Также АО «Горсети» ежегодно проводят работы по замене ветхих сетей.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения всего заменено 2,096 км сетей, в т. ч.: 2018г. – 0,461 км, 2017г. – 1,635 км, 2016г. – реконструкция не производилась.

1.4 Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

Зоной действия источника теплоснабжения является территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На территории городского округа «поселок Палана» имеется три зоны действия источников теплоснабжения, в которых осуществляют свою деятельность одна теплоснабжающая организация - МУП «Горсети».

Котельная «Центральная»

Котельная «Центральная» обеспечивает тепловой энергией жилые дома и социально значимые объекты (ул. 50-летия Комсомола Камчатки, ул. Гиля, ул. Ленина, ул. Обухова, ул. Чубарова, ул. Поротова и пер. Пролетарский).

Котельная «Совхозная»

Котельная «Совхозная» обеспечивает тепловой энергией здания жилищного фонда и социально значимые объекты (ул. Беккерова, пер. Строительный, ул. Космонавтов, ул. Совхозная и ул. Центральная).

ДЭС-10 (АО «ЮЭСК»)

Котлы- утилизаторы, расположенные на ДЭС-10, отпускают подогретую воду в тепловую сеть МУП «Горсети». МУП «Горсети» обеспечивая тепловой энергией здания жилищного фонда (ул. Комсомольская, д .2, ул. Совхозная, д. 1) и АЗС.

Зоны действия централизованных источников теплоснабжения изображены на рисунке 6.

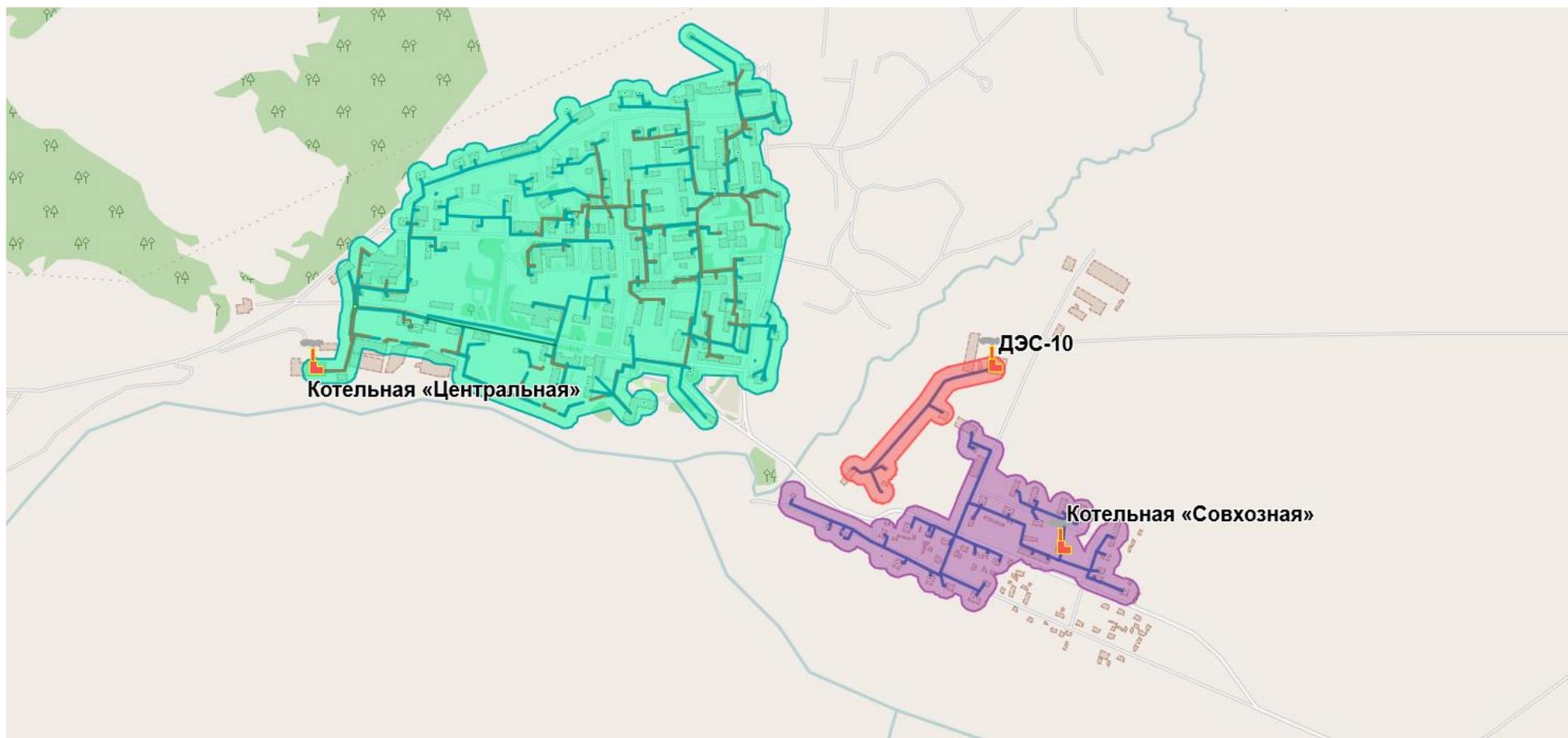


Рисунок 6. Зоны действия источников теплоснабжения

1.5 Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Объемы потребления тепловой энергии потребителей по представлены в таблице 26.

Таблица 26. Объем потребления тепловой энергии (факт 2018г.)

№п/п	Наименование теплоснабжающей, сетевой организации	Расчетный элемент территориального деления	Объемы потребления тепловой энергии потребителей, Гкал/год
1	АО «Горсети»	Центральная часть	38336
2		Совхоз «Паланский»	2783

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии на территории городского округа «поселок Палана» представлены в таблице 27.

Таблица 27. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в городском округе «поселок Палана»

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		Отопления. (зависимая /независима я)	отопления
ИП Гусарова	Ул. Ленина д. 12 а	магазин	0,01558 9	-	2,27	-	23,348	23,348	зависимая	-	-
Администра-ция ГО «посёлок Палана»	Ул. Обухова д.6	Административ ные	0,08927 7	-	47,7		296,51	296,51	зависимая	-	-
МДОУ пгт. Палана № 2 детский сад «Солнышко»,	ул. Порогова д. 18 а	Общественные	0,09926 5	0,04368 1	54,97	2,11	340,73 7	384,18 6	зависимая	-	-
МДОУ пгт. Палана № 12 детский сад «Рябинка»	Ул. Чубарова д. 10	Общественные	0,27217 9	0,21692 7	97,271	1,327	0,2721 79	0,2169 27	зависимая		
ФКУ «ЦХИСО УМВД России по Камчатскому краю»	Чубарова д. 1а	Общественные	0,13162 7	0,01319 6	67,661	0,744	426,64 6	435,63 6	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		Отопления. (зависимая /независима я)	отопления
КГАУ СЗ «Паланский КЦСОН»	Палана, ул. Обухова 2б, 2в	Общественные	0,04075 4	-	33,974	-	154,32 2	154,32 2	зависимая	-	-
ФКУ «Центр по обеспечению деятельности казначейства России»	Ленина д. 23 а	Административ ные	0,04594 8		23,62	-	147,25	147,25	зависимая		
Территориальный фонд обязательного медицинского страхования Камчатского края	Ул.Поро това д. 22	Общественные	0,00129 5	-	0,74		4,612	4,612	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
КГБУ ДО «Корякская школа им Д.Б. Кабалевского»	Ул. Поротова д. 18	Общественные	0,00445	-	2,42		15,214	15,214	зависимая	-	-
Управление судебного департамента в Камчатском крае	Ул. Поротова д. 20	Общественные	0,05708 5	-	27,49		170,72	170,72	зависимая	-	-
Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы	Пер. Пролетарский д.8	Общественные	0,03239 2	-	17,73		110,5	110,5	зависимая	-	-
ГУ- Управление пенсионного фонда РФ в Корякском округе Камчатского края	Пер. Пролетарский д.8	Общественные	0,02345	-	13,79		88,546	88,546	зависимая		

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
КГБУ «Корякский центр народного творчества»	Ул. 50 лет Камчат- ского комсомола д. 15	Общественные	0,06637 3	-	35,27		218,71 1	218,71 1	зависимая	-	-
КГБУ «Центр содействия развитию семейных форм устройства «Эчган»	Ул. 50 лет Камчат- ского комсомола д. 12	Общественные	0,29682 8	0,06949 5	158,12	4,25	967,08 3	1008,3 24	зависимая	-	-
КГПОБУ «Паланский колледж»	Ул. Чубаро- ва д.6	Общественные	0,51699 4	0,33013 8	217,72 1	6,757	1260,6 06	1315,8 22	зависимая	-	-
И.П. Гусаров А.П.	Ул. 50 лет Камчат- ского комсомола д. 21	магазин	0,0082	-	6,821	-	41,201	41,201	зависимая	-	-
ООО «Комтранснефть»	АЗС-19	заправка	0,00472 8	-	2,43	-	15,286	15,286	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		Отопления. (зависимая /независима я)	отопления
МКОУ «СОШ № 1 пгт. Палана», ул.	Ул. Поротова д. 19	Общественные	0,48655 2	0,11793 3	108,87	6,014	687,80 4	750,88 2	зависимая	-	-
ИП Рудковский И.В. п. Палана	Ул. Ленина 23	Магазин	0,00697 3	0,00277 98	5,023	0,117	50,23	51,516	зависимая	-	-
КГБУ «Корякский окружной краеведческий музей»	Ул. 50 лет Камчатског о комсомола	Общественные	0,03577 8	-	18,99	-	120,02 9	120,02 9	зависимая	-	-
Следственный комитет России по Камчатскому краю	Ул. Ленина 23 а	Общественные	0,04059 4	-	20,503	-	124,35 1	124,35 1	зависимая	-	-
ПАО «Ростелеком»	Ул. Ленина 12	Общественные	0,12086	-	36,004	-	294,85 4	294,85 4	зависимая	-	-
ГУП «Камчатфармация»	Ул. Ленина 14а	Общественные	0,04527 7	-	16,087	-	102,66 1	102,66 1	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		Отопления. (зависимая /независима я)	отопления
ИП Вихтинская М.Ю.	Ул. Поротова д. 33	Магазин	0,00774 9	-	3,88	-	23,4	23,4	зависимая	-	-
ИП Пашкова С.В.	Ул. Ленина 12 а	Магазин	0,00876 4	-	4,389	-	26,466	26,466	зависимая	-	-
ОАО «ЮЭСК»	Ул. Комсо мольская д. 1	Общественные	0,00572	0,00373 3	4,139	0,312	20,985	24,634	зависимая	-	-
КГБУ «Ангт»	Ул. Ленина д. 15	Общественные	0,04548 6	0,00708 3	24,72	0,342	159,36 4	164,35 8	зависимая	-	-
Центральный банк РФ	Ул. Поротова д. 14	Общественные	0,0691	-	16,17	-	104,17	104,17	зависимая	да	-
Администра-ция Корякского округа	Ул. Поротова д. 22	Административ ные	0,27570 8	-	147,68	-	925,87 1	925,87 1	зависимая	-	-
Управление Роспотребнадзора	Ул. 50 лет Камчатског о комсомола д. 19	Административ ные	0,01348 8	-	7,58	-	35,609	35,609	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		Отопления. (зависимая /независима я)	отопления
ФБУЗ «Центр Гигиены и эпидемиологии»	Ул. 50 лет Камчатског о комсомола д. 19	Общественные	0,02658 7	0,00259	17,415	-	123,22 5	124,95	зависимая	-	-
Филиал №1 ГУЗ «Камчатский краевой противотуберкулез ный диспансер»	Ул. Поротова д.9	Общественные	0,57899 1	0,43495 1	75,723	16,23 7	1085,1 41	1369,8 79	зависимая	да	да
ИП Жданий А.Г.	Ул. Ленина д. 18	магазин	0,00280 4	-	1,298	-	6,761	6,761	зависимая	-	-
ФГБУ «Главрыбвод»	Ул. Чубаро- ва д. 14 кв.15	Общественные	0,00211 1	-	1,52		14,46	14,46	зависимая	-	-
Управление служебных приставов	Ул. Ленина 23 кв. 19	Общественные	0,00251 7	0,00037 5	1,812	0,005	17,245	17,36	зависимая	-	да

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
КГБУ «Корякская централизованная библиотечная система им. Кеккетына»	Ул. 50 лет Камчатског о комсомола д.1	Общественные	0,1028	-	52,84	-	334,12 3	334,12 3	зависимая	-	-
ИП Шевель М.В.	Ул. Ленина д. 17	магазин	0,00751 8	-	3,765	-	22,704	22,704	зависимая	-	-
ГБУЗ «Корякская окружная больница»	Ул. Обухова д. 12	Общественные	0,74759 2	0,28942 1	309,72 3	16,20 8	889,94 6	994,28 3	зависимая	-	да
КГБУ «Спортивная школа»	Ул. 50 лет Камчат- ского комсомола	Общественные	0,04338 9	0,00615 7	23	0,001	143,36 3	143,95 7	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Камчатскому краю	Ул. Ленина 23	Общественные	0,00370 4	-	1,9	-	11,974	11,974	зависимая	-	-
УФСБ России по Камчатскому краю	Ул. Обухова д.8	Общественные	0,04302 9	-	21,53	-	61,247	61,247	зависимая	-	Да
ФКУ УИИ УФСИН России по Камчатскому краю	Ул. Обухова д. 23 кв. 2	Общественные	0,00281 9	-	2,03	-	19,345	19,345	зависимая	-	-
Управление Росприроднадзора	Ул. Ленина д.7 кв. 12	Общественные	0,00361 1	-	2,6	-	24,779	24,779	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилые)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
КГКУ «Камчатский центр по выплате государственных и социальных пособий»	Ул. Поротова д. 22	Общественные	0,00867 3	-	4,46		27,934	27,934	зависимая	-	-
КГКУ «Государственный архив Камчатского края»	Ул. Поротова д. 20	Общественные	0,02333 4	-	14,98		85,73	85,73	зависимая	-	-
КГКУ «Центр занятости населения»	Пер. Пролетарский д. 8	Общественные	0,01204 5	-	6,58		41,39	41,39	зависимая	-	-
Северо-восточное управление по росрыболовству	Ул. Чубарова д. 14 кв. 14	Общественные	0,00189	-	1,34		13,764	13,764	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
ПАО «Вымпел-коммуникации»	Ул. Поротова д. 22 каб. 27	Общественные	0,001076	-	0,36		2,281	2,281	зависимая	-	-
МАУ «Центр культуры и досуга»	Ул. Поротова д. 31	Общественные	0,031167	-	34,235		172,92	172,92	зависимая	-	-
ИП Петров	Ул. Космонавтов 2 а	Магазин	0,002953	-	1,479	-	8,918	8,918	зависимая	-	-
КГКУ «ЦДМТ «Школьные годы»	Ул. 50 лет Камчатского комсомола д.9	Общественные	0,067733	-	38,91	-	208,53	208,53	зависимая	-	да
ТСО «Дархита»		Общественные	0,004417		2,212		13,339	13,339	зависимая	-	-
ГПБОУ Камчатского края «Камчатский медицинский колледж»	Ул. Чубарова д.6	Общественные	0,03539	0,018056	20,965	0,872	121,343	139,329	зависимая	да	да

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
ИП Гусейнов Э.В.	50 лет Камчатског о комсомола д. 21	магазин	0,00142 46	-	7,134	-	43,022	43,022	зависимая	да	да
Камчатская краевая станция по борьбе с болезнями	Ул. Беккерова д.9	Общественные	0- ,014347	-	3,399	-	23,346	23,346	зависимая	да	да
ИП Аккулов	Ул. Чубарова д.20		0,00239 9	-	1,304	-	7,968	7,968	зависимая	-	-
КГУ МФЦ	Ул. 50 лет Камчатс- кого комсомола д.1	Общественные	0,00687 2	-	3,46	-	20,71	20,71	зависимая	-	-
ФКП «Аэропорты Камчатки»	Ул. Обухова д.9	Гараж	0,00874 3	-	5,01	-	29,792	29,792	зависимая	-	-
ИП Каллина	Ул. Ленина д.23 кв. 20	магазин	0,00267 2	0,00551 3	1,924	0,266	18,341	21,798	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилые)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Ул. Бекерева д.1	Ул. Бекерева д.1	жилье	0,00362 75	-	2,699	-	24,29	24,29	зависимая	-	-
Ул. Бекерева д. 10	Ул. Бекерева д. 10	жилье	0,00541 14	-	4,028	-	36,25	36,25	зависимая	-	-
Ул. Бекерева д.12	Ул. Бекерева д.12	жилье	0,00474 31	-	3,529	-	31,76	31,76	зависимая	-	-
Ул. Бекерева д. 21	Ул. Бекерева д. 21	жилье	0,00267 17	-	1,988	-	17,89	17,89	зависимая	-	-
Ул. Бекерева д. 26	Ул. Бекерева д. 26	жилье	0,00223 27	-	1,661	-	14,95	14,95	зависимая	-	-
Ул. Совхозная д.1	Ул. Совхозная д.1	жилье	0,00609 62	-	4,536	-	40,82	40,82	зависимая	-	-
Ул. Совхозная д.4	Ул. Совхозная д.4	жилье	0,01088 86	-	8,101	-	72,91	72,91	зависимая	-	-
Ул. Совхозная д.6	Ул. Совхозная д.6	жилье	0,00866 64	-	6,448	-	58,03	58,03	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Ул. Совхозная д.8	Ул. Совхозная д.8	жилье	0,00580 35	-	4,318	-	38,86	38,86	зависимая	-	-
Ул. Совхозная д.10	Ул. Совхозная д.10	жилье	0,00446 24	-	3,32	-	29,88	29,88	зависимая	-	-
Ул. Совхозная д.12	Ул. Совхозная д.12	жилье	0,00890 98	-	6,629	-	59,66	59,66	зависимая	-	-
Ул. Совхозная д.14	Ул. Совхозная д.14	жилье	0,00382 92	-	2,849	-	72,91	72,91	зависимая	-	-
Ул. Совхозная д. 15	Ул. Совхозная д. 15	жилье	0,00888 74	-	6,612	-	59,51	59,51	зависимая	-	-
Пер. Строительный д.6	Пер. Строитель- ный д.6	жилье	0,01520 46	-	11,312	-	101,81	101,81	зависимая	-	-
Пер. Строительный д.8	Пер. Строительн ый д.8	жилье	0,00834 68	-	6,21	-	55,89	55,89	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		Отопления. (зависимая /независима я)	отопления
Пер. Строительный д.10	Пер. Строительный д.10	жилье	0,00899 34	-	6,691	-	60,22	60,22	зависимая	-	-
Ул. Поротова д.28	Ул. Поротова д.28	жилье	0,01596 77	-	11,88	-	106,92	106,92	зависимая	-	-
Ул. 50 лет камчатского комсомола д. 1 а	Ул. 50 лет камчатского комсомола д. 1 а	жилье	0,01881 57	-	13,999	-	125,99	125,99	зависимая	-	-
Ул. 50 лет камчатского комсомола д.4	Ул. 50 лет Камчатского комсомола д.4	жилье	0,03377 84	0,00795 7	25,131	5,92	226,18	294,32	зависимая	-	-
Ул. 50 лет Камчатского комсомола д.6	Ул. 50 лет Камчатского комсомола д.6	жилье	0,03371 12	0,00747 31	25,081	5,56	225,73	289,72	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Ул. 50 лет Камчатского комсомола д. 13 а	Ул. 50 лет Камчатско- го комсомола д. 13 а	жилье	0,08992 41	0,01354 84	61,696	10,08	555,26	671,22	зависимая	-	-
Ул. Бекерева д.18	Ул. Бекере- ва д.18	жилье	0,02172 04	-	16,16	-	145,44	145,44	зависимая	-	-
Ул. Бекерева д.22	Ул. Бекере- ва д.22	жилье	0,02299 58	-	17,109	-	153,98	153,98	зависимая	-	-
Ул. Космонавтов д.2	Ул. Космо- навтов д.2	жилье	0,01980 59	-	14,736	-	132,62	132,62	зависимая	-	-
Ул. Космонавтов д.2а	Ул. Космо- навтов д.2а	жилье	0,01918 16	-	14,271	-	128,44	128,44	зависимая	-	-
Ул. Космонавтов д.3	Ул. Космо- навтов д.3	жилье	0,03219 65	-	24,492	-	220,43	220,43	зависимая	-	-
Ул. Космонавтов д.4	Ул. Космо- навтов д.4	жилье	0,01973 87	-	14,686	-	132,17	132,17	зависимая	-	-
Ул. космонавтов д.5	Ул. Космо- навтов д.5	жилье	0,03381 12	-	25,156	-	226,4	226,4	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Ул. космонавтов д.7	Ул. Космо навтов д.7	жилье	0,03371 27	-	25,082	-	225,74	225,74	зависимая	-	-
Ул. космонавтов д.9	Ул. Космо навтов д.9	жилье	0,03423 39	-	25,47	-	229,23	229,23	зависимая	-	-
Ул. Поротова д.6а	Ул. Поротова д.6а	жилье	0,03119 77	0,00135 75	23,211	1,01	208,9	220,54	зависимая	-	-
Ул. Поротова д.6б	Ул. Поротова д.6б	жилье	0,02979 09	0,00169 36	22,164	1,26	199,48	214,03	зависимая	-	-
Ул. Поротова д.6в	Ул. Поротова д.6в	жилье	0,02932 05	0,00306 45	21,814	2,28	199,48	214,03	зависимая	-	-
Ул. Поротова д.8а	Ул. Поротова д.8а	жилье	0,02112 31	0,00438 17	16,716	3,26	141,44	178,9	зависимая	-	-
Ул. Ленина д.7	Ул. Ленина д.7	жилье	0,03343 04	-	24,872	-	223,85	223,85	зависимая	-	-
Ул. Ленина д.8	Ул. Ленина д.8	жилье	0,03473 72	0,00778 23	25,844	-	232,6	293,04	зависимая	-	-
Ул. Ленина д.9	Ул. Ленина д.9	жилье	0,03384 11	0,00755 38	25,178	-	226,6	291,24	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Ул. Ленина д.10	Ул. Ленина д.10	жилье	0,03431 3	-	25,529	-	229,76	229,76	зависимая	-	-
Ул. Ленина д.11	Ул. Ленина д.11	жилье	0,03235 22	-	24,07	-	216,63	216,63	зависимая	-	-
Ул. Совхозная д.9	Ул. Совхозная д.9	жилье	0,06685 48	-	49,74	-	447,66	447,66	зависимая	-	-
Пер. Строительный д. 12	Пер. Строительн ый д. 12	жилье	0,04963 86	-	36,931	-	332,38	332,38	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.1	Ул. Обухова д.1	жилье	0,02183 84	-	16,248	-	146,23	146,23	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.2а	Ул. Обухова д.2а	жилье	0,02186 98	-	13,996	-	125,96	125,96	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.3	Ул. Обухова д.3	жилье	0,02186 98	-	16,271	-	146,44	146,44	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.11	Ул. Обухова д.11	жилье	0,02234 47	-	16,624	-	149,62	149,62	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Ул. Обухова д.13	Ул. Обухова д.13	жилье	0,02234 47	-	16,624	-	149,62	149,62	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.15	Ул. Обухова д.15	жилье	0,02198 93	-	16,36	-	147,24	147,24	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.17	Ул. Обухова д.17	жилье	0,02200 57	-	16,372	-	147,35	147,35	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.19	Ул. Обухова д.19	жилье	0,02195 94	-	16,338	-	147,04	147,04	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.21	Ул. Обухова д.21	жилье	0,02287 73	-	17,018	-	153,16	153,16	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.23	Ул. Обухова д.23	жилье	0,02297 79	-	17,096	-	153,86	153,86	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.25	Ул. Обухова д.25	жилье	0,02312 72	-	17,207	-	154,86	154,86	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.29	Ул. Обухова д.29	жилье	0,02216 85	0,00349 46	16,493	-	148,44	178,36	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилые)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Ул. Обухова д.31	Ул. Обухова д.31	жилье	0,02248 36	-	16,728	-	150,55	150,55	зависимая	-	-
Ул. Обухова д.33	Ул. Обухова д.33	жилье	0,03364 25	-	25,03	-	225,27	225,27	зависимая	-	-
Ул. Чубарова д.11	Ул. Чубарова д.11	жилье	0,03279 27	-	24,398	-	219,58	219,58	зависимая	-	-
Ул. Гиля д.5	Ул. Гиля д.5	жилье	0,07058 99	0,02127 69	52,519	15,83	472,67	654,76	зависимая	-	-
Ул. Гиля д.7	Ул. Гиля д.7	жилье	0,04603 79	0,01384 41	34,252	10,3	308,27	426,69	зависимая	-	-
Ул. Гиля д.9	Ул. Гиля д.9	жилье	0,06959 98	0,02384 44	51,782	17,74	466,04	670,1	зависимая	-	-
Ул. Ленина д.3	Ул. Лени на д.3	жилье	0,07114 4	0,02682 8	52,931	19,96	476,38	705,92	зависимая	-	-
Ул. Ленина д.5	Ул. Лени на д.5	жилье	0,07195 94	0,02552 42	53,538	18,99	481,84	700,22	зависимая	-	-
Ул. Ленина д.17	Ул. Лени на д.17	жилье	0,04285 69	0,01723 12	31,886	12,82	286,97	434,38	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Ул. Ленина д.19	Ул. Лени на д.19	жилье	0,04471 63	0,01502 69	33,269	11,18	299,42	428,02	зависимая	-	-
Пер. Пролетарский д.10	Пер. Проле- тарский д. 10	жилье	0,04501 34	0,01834 68	33,49	13,65	301,41	458,36	зависимая	-	-
Пер. Пролетарский д.12	Пер. Проле- тарский д. 12	жилье	0,04690 86	0,01399 19	34,9	10,41	314,1	433,8	зависимая	-	-
Пер. Пролетарский д.14	Пер. Проле- тарский д. 14	жилье	0,04709 23	0,01580 65	35,037	11,76	315,33	450,62	зависимая	-	-
Ул. Чубарова д. 8	Ул. Чубаро- ва д.8	жилье	0,04612 31	0,01208 33	34,316	8,99	308,84	412,33	зависимая	-	-
Ул. Чубарова д. 12	Ул. Чубаро- ва д.12	жилье	0,04947 88	0,01283 6	36,812	9,55	331,31	441,15	зависимая	-	-
Ул. Чубарова д. 14	Ул. Чубаро- ва д.14	жилье	0,04797 49	-	35,693	-	321,24	321,24	зависимая	-	-
Ул. Гиля д.14	Ул. Гиля д.14	жилье	0,05549 28	0,01743 28	41,287	9,58	371,58	481,8	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Ул. Гиля д.16	Ул. Гиля д.16	жилье	0,06305 85	0,01743 28	46,916	12,97	422,24	571,38	зависимая	-	-
Ул. Гиля д.20	Ул. Гиля д.20	жилье	0,06442 65	0,01879 03	47,933	13,98	431,4	592,18	зависимая	-	-
Ул. Комсомольс- кая д. 2	Ул. Комсо- мольс-кая д. 2	жилье	0,06351 85	-	47,258	-	425,32	425,32	зависимая	-	-
Ул. Ленина д. 13	Ул. Ленина д. 13	жилье	0,05690 71	0,01568 55	42,339	11,67	381,05	515,27	зависимая	-	-
Ул. Ленина д. 15	Ул. Ленина д. 15	жилье	0,02060 48	0,05537 04	41,196	15,33	381,05	515,27	зависимая	-	-
ул. Обухова д. 2	Ул. Обухова 2	жилье	0,11118 43	-	82,721	-	744,49	744,49	зависимая	-	-
Пер. Поротова д. 33	Пер. Поротова д. 33	жилье	0,07200 87	0,02444 89	53,574	18,19	482,17	691,33	зависимая	-	-
Ул. Чубарова д. 1	Ул. Чубаро- ва д. 1	жилье	0,05026 28	0,01428 76	37,396	10,63	336,56	458,78	зависимая	-	-
Ул. Чубарова д. 3	Ул. Чубаро- ва д. 3	жилье	0,06315 86	0,02130 38	46,99	15,85	422,91	605,16	зависимая	-	-
Ул. Чубарова д. 16	Ул. Чубаро- ва д. 16	жилье	0,04920 1	0,01678 76	36,606	12,49	329,45	473,12	зависимая	-	-

Наименование абонента	Адрес	Назначение потребителя (промышленность, общественные, жилье)	Присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч		Потребление тепловой энергии за январь 2018 г, Гкал		Суммарное потребление тепловой энергии в 2018 г, Гкал		Схема присоединен ия Отопления. (зависимая /независима я)	Наличие приборов коммерческо го учета	
			отопление, вентиляция	ГВС (среднечасо вое за	отопление, вентиляция	ГВС	Отопительн ый период	год		отопления	ГВС.
Ул. Чубарова д. 18	Ул. Чубарова д. 18	жилье	0,04923 24	0,01657 26	36,629	12,33	329,66	471,52	зависимая	-	-
Ул. Чубарова д. 20	Ул. Чубарова д. 20	жилье	0,07212 37	0,02149 87	53,66	18,59	482,94	696,83	зависимая	-	-
Ул. Гиля д.4	Ул. Гиля д.4	жилье	0,07962 37	0,03073 93	59,24	22,87	533,16	796,16	зависимая	-	-
Ул. Гиля д.6	Ул. Гиля д.6	жилье	0,08046 3	0,02934 14	59,864	21,83	538,78	789,78	зависимая	-	-
Ул. Гиля д.18	Ул. Гиля д.4	жилье	0,07694 59	0,02924 73	57,248	21,76	515,23	765,48	зависимая	-	-
Ул. Ленина д.23	Ул. Ленина д.23	жилье	0,06955 44	0,02708 33	51,748	20,15	465,73	697,45	зависимая	-	-
Ул. Поротова 15а	Ул. Поротова 15а	жилье	0,08104 84	0,02444 89	60,3	18,19	542,7	751,87	зависимая	-	-
Ул. Поротова д. 35	Ул. Поротова д.35	жилье	0,07891 13	0,02559 14	58,71	19,04	528,39	754,29	зависимая	-	-
ул. Чубарова д.5	ул. Чубарова д.5	жилье	0,07021 8	0,02665 32	52,242	19,83	470,18	698,26	зависимая	-	-

1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии определяются в соответствии требованиям методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.

Для установления расчётной тепловой нагрузки фиксируется среднесуточная температура наружного воздуха при достигнутом максимуме тепловых нагрузок.

Достигнутый максимум присоединённой тепловой нагрузки на источниках тепловой энергии принимается по данным приборного учета.

Расчётная тепловая нагрузка отопления и вентиляции приводится к расчетной температуре наружного воздуха по формуле:

$$Q_{p.ов,i} = Q_{д.ов,i} \frac{t_{в.п} - t_{н.п}}{t_{в.п} - t_{н.д,i}},$$

где

$Q_{д.ов}$ - достигнутая тепловая нагрузка в горячей воде для целей отопления и вентиляции внешних потребителей в i -том году, Гкал/ч;

$t_{в.п}$ - температура внутри отапливаемого помещения, принимаемая для проектирования систем отопления и вентиляции, град. Цельсия;

$t_{н.п}$ - температура наружного воздуха, принимаемая для проектирования систем отопления и вентиляции, град. Цельсия;

$t_{н.д,i}$ - температура наружного воздуха, зафиксированная при достигнутом максимуме тепловых нагрузок в i -том году, град. Цельсия.

По причине отсутствия сведений о достигнутом максимуме тепловых нагрузок оценка расчетных нагрузок невозможна.

1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Индивидуальные источники теплоснабжения (преимущественно – печное отопление) применяются только в зонах 1-2-этажной индивидуальной застройки. В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ № 190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов» перевод многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не допускается.

Случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.

Договорные тепловые нагрузки с распределением по источникам тепловой энергии указаны в таблице 28. Более подробные сведения о значениях договорных нагрузок по каждому абоненту представлены в электронной модели, являющейся неотъемлемой частью настоящей схемы.

Таблица 28. Фактические годовые объемы потребленной тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии

Наименование теплоисточника	Фактические годовые объемы потребленной тепловой энергии за 2018 г., Гкал/год	Фактическая присоединенная нагрузка потребителей за 2018г, Гкал/ч
Котельная «Центральная»	38336	13,103
Котельная «Совхоз»	2783	1,282
Итого	41345	14,385

1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом представлена в таблице 29.

Таблица 29. Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год

№ц/п	Расчетный элемент территориального деления	Отпуск тепловой энергии (горячая вода) за 2018 год, Гкал	
		Отопительный период	За год
1	Центральная часть	н/д	38336
2	Совхоз «Паланский»	2783	2783

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых домах, в которых не установлен общедомовой прибор учета тепловой энергии, утверждены Приказом министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Камчатского края от 16.12.2015 года № 647 (с изменениями на: 30.08.2016г.) и представлены в таблице 30.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению утверждены Приказом Министерства энергетики и ЖКХ Камчатского края от 16.06.2015 № 283 (с изменениями на: 30.08.2016г.) и представлены в таблице 31.

Таблица 30. Нормативы потребления коммунальных услуг населением городского округа «поселок Палана»

Категория многоквартирного (жилого) дома	Нормативы потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)								
	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича			Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков			Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов		
	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6
	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017
Этажность	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно								
городской округ «посёлок Палана» Камчатского края									
1	-	-	-	-	-	-	0,07266	0,07785	0,08304
2	-	-	-	0,0707	0,07575	0,0808	0,0707	0,07575	0,0808
3	-	-	-	0,04522	0,04845	0,05168	-	-	-
4	-	-	-	0,04522	0,04845	0,05168	-	-	-
5	-	-	-	0,0392	0,042	0,0448	-	-	-

Таблица 31. Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению на общедомовые нужды в городском округе «посёлок Палана» Камчатского края

№ пп	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения				Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения			
				с учетом повышающего коэффициента 1,2	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6	с учетом повышающего коэффициента 1,2	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6
				с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017
1.	Многоквартирные жилые дома с	куб. метр в месяц	2	0,050	0,059	0,063	0,067	—	—	—	—
			3	0,050	0,059	0,063	0,067	—	—	—	—

№ пп	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения				Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения			
				с учетом повышающего коэффициента 1,2	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6	с учетом повышающего коэффициента 1,2	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6
				с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017
	централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1550-1500 мм с душем	на кв. метр общей площади	4	0,049	0,057	0,0615	0,066	—	—	—	—
2.	Жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500-1550 мм с душем	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	1	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным	куб. метр в месяц на кв.	2 (коттеджи)	—	—	—	—	—	—	—	—

№ пп	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения				Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения			
				с учетом повышающего коэффициента 1,2	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6	с учетом повышающего коэффициента 1,2	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6
				с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017
	м холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1550-1500 мм с душем	метр общей площади	4	0,047	0,055	0,0585	0,062	0,047	0,055	0,059	0,062
			5	0,046	0,053	0,057	0,061	0,046	0,053	0,057	0,061
4.	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками, ваннами длиной 1550-1500 мм с душем	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	2	0,046	0,053	0,057	0,061	0,046	0,053	0,057	0,061
			3	0,044	0,052	0,0555	0,059	0,044	0,052	0,056	0,059
5.	Многokвартирные жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	4	0,022	0,025	0,027	0,029	0,022	0,025	0,027	0,029

№ пп	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения				Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения				
				с учетом повышающего коэффициента 1,2	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6	с учетом повышающего коэффициента 1,2	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6	
				с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017	
	унитазами, мойками, душами											
6.	Многоквартирные жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, мойками, ваннами длиной 1500-1550 мм с душем	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	2	0,049	0,057	0,0615	0,066	—	—	—	—	
7.	Многоквартирные жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные унитазами, мойками	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	2	0,048	0,056	0,06	0,064	—	—	—	—	

№ пп	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения				Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения				
				с учетом повышающего коэффициента 1,2	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6	с учетом повышающего коэффициента 1,2	с учетом повышающего коэффициента 1,4	с учетом повышающего коэффициента 1,5	с учетом повышающего коэффициента 1,6	
				с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017	с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017	
8.	Жилые дома с водопроводом, без централизованного водоотведения, оборудованные раковиной	куб. метр в месяц на кв. метр общей площади	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1.5.6 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Сравнение величин договорной и расчетной тепловой нагрузки невыполнимо по причине отсутствия значения расчетных нагрузок.

1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлено в таблице 32.

Таблица 32. Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Актуализированная присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка из, разработанной ранее схемы, Гкал/ч	Изменения, Гкал/ч
1	Котельная «Центральная»	13,444	13,108	+0,336
2	Котельная «Совхоз»	1,282	1,2921	-0,01

1.6 Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии представлена в таблице 33.

Таблица 33. Структура балансов тепловой мощности

Источник теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Мощность источников тепловой энергии «нетто», Гкал/ч	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная «Центральная»	30	30	0,176	29,824	2,06	13,444
Котельная «Совхозная»	4,82	4,82	0,94	3,88	0,11	1,282

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 34.

Таблица 34. Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Источник теплоснабжения	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Расход т/мощности на с/н, Гкал/ч	Мощность источников тепловой энергии «нетто», Гкал/ч	Потери т/мощности в т/сетях, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь, Гкал/ч	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности «нетто», Гкал/ч	Резерв (+)/Дефицит (-) тепловой мощности «нетто», %
Котельная «Центральная»	30	0,176	29,824	2,06	15,504	+14,32	48,02
Котельная «Совхозная»	4,82	0,92	3,88	0,11	1,392	+2,488	64,12

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю, в виде пьезометрических графиков представлены в п.1.3.8. настоящей Схемы.

Гидравлические режимы тепловых сетей можно охарактеризовать как удовлетворительные. Дефициты по пропускной способности тепловых сетей отсутствуют, а резервы по пропускной способности достаточны для удовлетворения текущих потребностей городского округа.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы теплоснабжения в РПК Zulu Thermo 8.0.

Существующие магистральные тепловые сети имеют резерв пропускной способности, и могут обеспечить тепловой энергией новых потребителей.

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Основные причины возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения:

1. Возникновение не покрываемых дефицитов или снижение нормативных резервов мощности может происходить при отказе теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, пересмотр ими своих планов в меньшую сторону. Понятно, что модернизация основного оборудования является необходимым и постоянным аспектом деятельности любой теплоэнергетической компании. Иначе износ и выбытие оборудования могут стать причиной снижения надежности теплоснабжения, причиной роста

удельных издержек, а впоследствии – и причиной дефицита мощности. В этом же ряду причин и необходимость диверсификации структуры генерирующих мощностей.

2. Рост объемов теплоснабжения.

Чтобы избежать появления и нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения.

Резерв тепловой мощности котельных составляет 16,808 Гкал/ч.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не требуется.

1.6.6 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки включают все расчетные элементы территориального деления поселения, городского округа, города федерального значения

Описание (текстовые материалы) сопровождается графическим материалом (карты-схемы тепловых сетей и зоны действия источников тепловой энергии). Карты-схемы тепловых сетей представлены на отдельных листах, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы. Зоны действия представлены в части 1.4 настоящей схемы.

1.6.7 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в балансах тепловой мощности выраженные изменениями значений резервов тепловой мощности представлено в таблице 35.

Таблица 35. Описание изменений в балансах тепловой мощности

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Мощность источников тепловой энергии «нетто», Гкал/ч		Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях), Гкал/ч		Резерв (+) / Дефицит (-), Гкал/ч	
		новая ред.	из ранее разработанной схемы	новая ред.	из ранее разработанной схемы	новая ред.	из ранее разработанной схемы
1	Котельная «Центральная»	29,824	9,858	15,504	14,603	14,32	-3,25
2	Котельная «Совхозная»	3,88	4,784	1,392	1,429	2,488	3,492

1.7 Часть 7. Балансы теплоносителя

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Источником водоснабжения котельных городского округа «поселок Палана» является вода, поступающая из системы центрального водоснабжения.

Таблица 36 - Баланс теплоносителя

Наименование	Затраты теплоносителя на выработку ТЭ, м ³ (подпитка)	Потери теплоносителя, м ³	Затраты теплоносителя на собственные нужды, м ³	Потребление теплоносителя потребителями, м ³
АО «Горсети»	16202,6	14277,6	н/д	н/д

1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Аварийный режим работы системы теплоснабжения определяется в соответствии с п.6.16÷6.17 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, по которой рассчитываются водоподготовительные установки при проектировании тепловых сетей.

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 п. 6.16 «Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов».

Расчетная вместимость баков-аккумуляторов должна быть равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение. Внутренняя поверхность баков должна быть защищена от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом должно предусматриваться непрерывное обновление воды в баках.

Таблица 37. Балансы теплоносителя для тепловых сетей

Наименование источника теплоснабжения	Тип системы теплоснабжения (закрытая/открытая)	Продолжительность работы тепловых сетей, ч/год	Объем тепловых сетей, м ³	Подпитка тепловой сети, м ³ /год		
				Нормативные утечки теплоносителя	Сверхнормативные утечки теплоносителя	Всего
Котельная «Центральная»	закрытая	8400	491,18	14277,6	1925	16202,6
Котельная «Совхозная»	закрытая	6552	26,16			
ДЭС-10	закрытая	6552	4,463			

1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения представлены в таблице 38.

Таблица 38. Изменения в балансах водоподготовительных установок

Наименование источника теплоснабжения	Объем тепловых сетей, м ³		Подпитка тепловой сети, м ³ /год	
	Новая ред.	Ранее утв. ред.	Новая ред.	Ранее утв. ред.
Котельная «Центральная»	491,18	581,10	16202,6	17120
Котельная «Совхозная»	26,16	23,0		789
ДЭС-10	4,463	8,9		199

1.8 Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1 Описание видов и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Для выработки тепловой энергии в котельных «Центральная» и «Совхозная» бурый уголь марки ЗБР.

Объем потребления топлива находится в прямой зависимости от объема выработанной тепловой энергии. Данные о фактическом потреблении топлива представлены в таблице 39.

Таблица 39. Потребление топлива источниками тепловой энергии (факт 2018г.)

Наименование источника ТЭ	Основное оборудование источника тепловой энергии (тип(марка) котла)	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Выработка тепловой энергии, Гкал/год	Отпуск теплоэнергии в сеть Гкал/год	Расход топлива, тнт	Расход условного топлива, тут/Гкал	Удельный расход условного топлива на выработку ТЭ, кг.у.т./Гкал
Котельная «Центральная»	КВ-Р-11,63-115 - 3 шт.	30	53656	52472,0	18720	11063	212,781
Котельная «Совхозная»	КВр-1,16- 2 шт. КВр-1,25- 2 шт.	4,82	3160	3106,0	907	907	175
Всего по АО «Горсети»:	7	34,82	56816	55578	19627	11970	210,68

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

В качестве аварийного и резервного топлива используется уголь. Количество использованного топлива за 2018 год представлено в таблице 40.

Таблица 40. Количество использованного топлива за 2018 год

Наименование теплоисточника	Вид топлива			Количество использованного топлива		
	основное	резервное	аварийное	основное	резервное	аварийное
Котельная «Центральная»	уголь	уголь	уголь	15163	2995	564
Котельная «Совхоз»	уголь	уголь	уголь	735	145	27

Нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии АО «Горсети» на отопительный период 2019-2020 гг. утверждены министерством ЖКХ и энергетики Камчатского края от 27.06.2019г. №458 (Таблица 41).

Таблица 41. Нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии АО «Горсети»

Вид топлива	Неснижаемый нормативный запас, тонн	в том числе;	
		Общий нормативный запас топлива, тонн	Эксплуатационный запас, тонн
ООО «КОМУС-1»			
Твердое топливо (уголь)	603,8	3824,3	3220,5

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Характеристики бурого угля ЗБР, используемого на котельных «Центральная» и «Совхозная» представлены в таблице 42.

Таблица 42. Характеристики угля марки ЗБР (0-300)

Наименование показателей	Показатели
Влага общая, %	14,5

Наименование показателей	Показатели
Зольность на сухое состояние, %	23,6
Зольность на рабочее состояние, %	19,34
Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние, %	46,14
Выход летучих веществ на сухое состояние, %	35,35
Выход летучих веществ на рабочее состояние, %	29,26
Высшая теплота сгорания сухое беззольное состояние, ккал/кг	7332
Высшая теплота сгорания на сухое состояние, ккал/кг	5618
Высшая теплота сгорания на рабочее состояние, ккал/кг	4647
Низшая теплота сгорания на сухое состояние, ккал/кг	5413
Низшая теплота сгорания на рабочее состояние, ккал/кг	4082
Сера общая на сухое состояние, %	0,38
Сера общая на рабочее состояние, %	0,31

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива отсутствуют.

1.8.5 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Анализ изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице 43.

Таблица 43. Анализ изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расход условного топлива, ТнТ/т.у.т.	
		Новая редакция	Ранее утв. редакция
1	Котельная «Центральная»	18720/11063	18330,8/10828
2	Котельная «Совхозная»	907/907	1730,8/1730,8

1.8.6 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Все источники тепловой энергии используют в качестве основного вида топлива бурый уголь марки ЗБР. Низшая теплота сгорания топлива на котельной «Центральная» составляет 3389 ккал/кг.

1.8.7 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Все источники тепловой энергии используют в качестве основного вида топлива бурый уголь марки ЗБР.

1.8.8 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Изменение сложившейся структуры топливного баланса на расчетный срок не предусматривается. Перспективный топливный баланс представлен в Главе 10 настоящей схемы.

1.9 Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1 Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по котельной производится по следующим критериям:

1. Надежность электроснабжения источников тепла ($K_{э}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии второго ввода или автономного источника

электроснабжения $K_{э} = 1,0$;

- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч $K_{э} = 0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_{э} = 0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_{э} = 0,6$

2. Надежность водоснабжения источников тепла ($K_{в}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке $K_{в} = 1,0$;

- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч $K_{в} = 0,8$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_{в} = 0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_{в} = 0,6$

3. Надежность топливоснабжения источников тепла (K_T) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;

- при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч $K_T = 1,0$

св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_T = 0,7$

св. 20 Гкал/ч $K_T = 0,5$

4. Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_B).

Величина этого показателя определяется размером дефицита

до 10% $K_B = 1,0$

св. 10 до 20% $K_B = 0,8$

св. 20 до 30% $K_B = 0,6$

св. 30% $K_B = 0,3$

5. Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек.

Уровень резервирования (K_p) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

резервирование св. 90 до 100% нагрузки $K_p = 1,0$

св. 70 до 90% $K_p = 0,7$

св. 50 до 70% $K_p = 0,5$

св. 30 до 50% $K_p = 0,3$

менее 30% $K_p = 0,2$

6. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_c):

при доле ветхих сетей

до 10%	$K_c = 1,0$
св. 10 до 20%	$K_c = 0,8$
св. 20 до 30%	$K_c = 0,6$
св. 30%	$K_c = 0,5$

7. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения $K_{над}$ определяется как средний по частным показателям $K_э$, $K_в$, $K_т$, $K_б$, $K_р$ и $K_с$.

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с}{n}$$

где:

n - число показателей, учтенных в числителе.

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения городского округа «поселок Палана» они с точки зрения надежности могут быть оценены как

высоконадежные	при $K_{над}$ - более 0,9
надежные	$K_{над}$ - от 0,75 до 0,89
малонадежные	$K_{над}$ - от 0,5 до 0,74
ненадежные	$K_{над}$ - менее 0,5.

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности системы теплоснабжения приведены в таблице 44.

Таблица 44. Показатели надежности системы теплоснабжения

Наименование показателя	От источника тепловой энергии							Кобщ
	надежность электроснабжения источников тепловой энергии	надежность водоснабжения источников тепловой энергии	надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	техническое состояние тепловых сетей, характеризующее наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	
	Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Кнад	
Котельная «Центральная»	1	1	1	0,8	0,6	0,6	0,83	<u>0,83</u>
Котельная «Совхозная»	1	1	1	0,8	0,6	0,5	0,82	

На основании рассчитанного показателя надежности конкретной системы теплоснабжения $K_{над} \approx 0,83$ (при $K_{над}$ - от 0,75 до 0,89) следует вывод о том, что рассматриваемая система теплоснабжения от источников теплоснабжения относится к категории надежных систем теплоснабжения.

В настоящем разделе рассмотрена теоретическая оценка надежности существующей системы теплоснабжения в связи с отсутствием статистических данных об авариях и инцидентах.

1.9.2 Поток отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей определены расчетом надежности в ПРК ZuluThermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

1.9.3 Частота отключения потребителей

Значения частоты отключения потребителей определены расчетом надежности в ПРК ZuluThermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

1.9.4 Поток (частота) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений определены расчетом надежности в ПРК ZuluThermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

1.9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надежности по результатам расчета не выявлены, карты-схемы не приводятся.

1.9.6 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти

Аварийных отключений на территории городского округа «поселок Палана» не наблюдается.

1.9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Восстановление теплоснабжения потребителей не наблюдается из-за отсутствия аварийных отключений.

1.9.8 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не выявлено.

1.10 Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1 Описание показателей хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями»

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г., «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

- а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);
- б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);
- в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;
- г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;
- д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;
- е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;
- ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Основным видом деятельности АО «Горсети» является производство, передача и распределение горячей воды (тепловой энергии), осуществление водоснабжения и водоотведения, а также содержание и эксплуатация инженерных систем водопроводно-канализационного, теплоэнергетического хозяйства.

Основную долю в структуре себестоимости занимают расходы на топливо, а также расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала.

Информация об основных технико-производственных показателях работы источников теплоснабжения деятельности АО «Горсети» представлена в таблицах 45-46.

Таблица 45. Основные производственные показатели работы АО «Горсети» (за 12 месяцев 2018 г.)

Наименование показателя	Ед. изм.	Год	1 полугодие	2 полугодие
Стоимость натурального топлива с учетом транспортировки (перевозки):	тыс.руб.	111720,30	57937,60	53782,70
- Бурый уголь	тыс.руб.	111720,30	57937,60	53782,70
Энергия, в том числе	тыс.руб.	10278,27	5661,57	4616,69
-энергия (покупная энергия) на технологические нужды	тыс.руб.	10278,27	5661,57	4616,69
Затраты на покупную электрическую энергию, по уровням напряжения	тыс.руб.	10278,27	5661,57	4616,69
Объем энергии	тыс.кВт*ч	2412,52	1415,39	997,13
Затраты на оплату труда	тыс.руб.	128924,04	64462,03	64462,01
Оплата труда основных производственных рабочих	тыс.руб.	83940,57	41970,29	41970,28

Наименование показателя	Ед. изм.	Год	1 полугодие	2 полугодие
Оплата труда ремонтного персонала	тыс.руб.	9971,25	4985,63	4985,62
Оплата труда цехового персонала	тыс.руб.	16184,28	8092,14	8092,14
Оплата труда АУП	тыс.руб.	18827,94	9413,97	9413,97
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	38385,82	19192,92	19192,92
Холодная вода	тыс.руб.	2881,50	455,85	2425,65
объем	тыс.куб.м.	36,19	6,24	29,95
Водоотведение	тыс.руб.	166,96	84,09	82,87
объем	тыс.куб.м.	1,32	0,68	0,64
Расходы на приобретение сырья и материалов:	тыс.руб.	11098,30	5549,17	5549,13
-ГСМ	тыс.руб.	4257,93	2128,98	2128,95
-На текущее содержание и техническое обслуживание	тыс.руб.	4908,46	2454,23	2454,23
-Специальная одежда	тыс.руб.	1158,80	579,40	579,40
-Хозяйственный инвентарь и др.всп.материалы	тыс.руб.	773,11	386,56	386,55
Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс.руб.	3825,02	1912,51	1912,51
Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс.руб.	5047,09	2505,53	2541,56
Расходы на командировки	тыс.руб.	212,30	106,27	106,03
Расходы на обучение персонала	тыс.руб.	212,54	106,27	106,27
Услуги банков	тыс.руб.	577,98	288,99	288,99
Расходы на уплату налогов, сборов и	тыс.руб.	169,55	84,79	84,76

Наименование показателя	Ед. изм.	Год	1 полугодие	2 полугодие
др. обязательных платежей				
Амортизация основных средств и материальных активов	тыс.руб.	9199,84	4599,92	4599,92
Налог на прибыль	тыс.руб.	559,64	559,64	0,00
Итого расходы	тыс.руб.	323259,14	163507,15	159751,99
Итого расходы на реализацию	тыс.руб.	323259,14	163507,15	159751,99
Убыток	тыс.руб.	1207,69	0,00	1207,69
Прибыль	тыс.руб.	1583,27	791,64	791,63
Итого расходы с учетом расходов из прибыли	тыс.руб.	324842,41	164298,79	160543,62

Таблица 46. Основные технико- экономические показатели работы АО «Горсети» (за 12 месяцев 2018 г.)

Показатели	Ед. изм.	АО «Горсети»	
		Котельная «Центральная»	Котельная «Совхозная»
Выработка теплоэнергии	Гкал	53656	3160
Расход тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии в котельной	Гкал	1184	54
в процентах от произведенной тепловой энергии	%	2,21	1,71
Отпуск теплоэнергии в сеть	Гкал	52472	3106
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	13483	750
в процентах от отпущенной тепловой энергии в сеть	%	25,7	24,1
Реализация теплоэнергии	Гкал	38989	2356
Расход натурального топлива	т.н.т.	18720	907
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	11063	907
Расход электроэнергии	Тыс.кВт.ч	2229	

1.10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Годовая динамика изменения технико-экономических показателей теплоснабжающих организаций носит стабильный характер и изменяется незначительно.

1.11 Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Тарифы на тепловую энергию для потребителей городского округа «поселок Палана» утверждены Региональной службой по тарифам и ценам Камчатского края от 26.11.2015г. №305 (с изменениями на 23.11.2017г.) и представлены в таблицах 47-48.

Таблица 47. Тарифы на тепловую энергию, поставляемую МУП «Горсети» потребителям городского округа «поселок Палана» на 2016 - 2018 годы

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода		
			(период)			
1.	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения					
1.1	МУП «Горсети»*	одноставочный руб./Гкал	2016			
1.2			01.01.2016 - 30.06.2016	7560,82		
1.3			01.07.2016 - 31.12.2016	7965,05		
1.4			2017			
1.5			01.01.2017 - 30.06.2017	7804,80		
1.6			01.07.2017 - 31.12.2017	8122,65		
1.7			2018			
1.8			01.01.2018 - 30.06.2018	7860,00		
1.9			01.07.2018 - 31.12.2018	8061,79		
			Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
1.10			одноставочный руб./Гкал	2016		
1.11				01.01.2016 - 30.06.2016	8921,77	
1.12				01.07.2016 - 31.12.2016	9398,76	
1.13	2017					

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода
			(период)	
1.14			01.01.2017 - 30.06.2017	9209,66
1.15			01.07.2017 - 31.12.2017	9584,73
1.16			2018	
1.17			01.01.2018 - 30.06.2018	9274,80
1.18			01.07.2018 - 31.12.2018	9512,91

*с 2019 года АО «Горсети»

Таблица 48. Льготные тарифы на тепловую энергию, поставляемую МУП «Горсети» на нужды отопления и горячего водоснабжения населению и исполнителям коммунальных услуг для населения городского округа «поселок Палана» на 2018 год

№ п/п	Вид тарифа	Год (период)	Вода
1.	Население (тарифы указываются с учетом НДС) *		
1.1	одноставочный руб./Гкал	2018	
1.2		01.01.2018 - 30.06.2018	1870,00
1.3		01.07.2018 - 31.12.2018	1963,00

*с 2019 года АО «Горсети»

1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию, в которую входят такие показатели как: Выработка тепловой энергии, Собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка моторного топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее.

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию (таблица 49), которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам.

Таблица 49. Структура тарифов на тепловую энергию на 2019 - 2023

годы

Муниципальное образование	Наименование организации	Дата вступления тарифа в действие	Дата окончания действия тарифа	Тариф на тепловую энергию для населения, руб./Гкал
Городской округ «поселок Палана»	АО «Горсети»	01.01.2019	30.06.2019	9674,15
		01.07.2019	31.12.2019	10120,49
		01.01.2020	30.06.2020	10120,49
		01.07.2020	31.12.2020	10132,07
		01.01.2021	30.06.2021	10132,07
		01.07.2021	31.12.2021	11046,39
		01.01.2022	30.06.2022	11046,39
		01.07.2022	31.12.2022	10627,80
		01.01.2023	30.06.2023	10627,80
		01.07.2023	31.12.2023	12271,81

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемые к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения.

Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

Если для подключения объекта капитального строительства к системе теплоснабжения не требуется проведения мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности этой сети, плата за подключение не взимается.

Плата за подключение к системе теплоснабжения отсутствует.

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Информация о плате за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, теплоснабжающей организацией отсутствует.

1.11.5 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в утвержденных ценах (тарифах), зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 50.

Таблица 50. Изменение в утвержденных ценах (тарифах)

Муниципальное образование	Наименование организации	Тариф на тепловую энергию для населения, руб./Гкал	
		2016г.	2019г.
Городской округ «поселок Палана»	АО «Горсети»	9398,76	10120,49

1.11.6 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Муниципальное образование не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

1.11.7 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Муниципальное образование не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

1.12 Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа

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

Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения:

1. низкое качество угля, зольность 23,6 %, влага 14,5 %
2. отсутствие приборов коммерческого учета тепловой энергии на выходе с котельных;
3. отсутствием узлов учета тепловой энергии у части потребителей;
4. высокий износ тепловых сетей (год ввода - 1978) и их изоляции обуславливает существенные потери тепловой энергии при транспортировке от котельной «Центральная» и от котельной «Совхозная»;
5. здания котельных «Центральная» и «Совхозная» находятся в неудовлетворительном состоянии;
6. баки-аккумуляторы, предназначенные для хранения горячей воды, эксплуатируются с 1986 года и находятся в неудовлетворительном состоянии;
7. склад хранения угля на котельных «Центральная» и «Совхозная», а также механизм подачи угля находятся в неудовлетворительном состоянии;
8. отсутствие на тепловых вводах потребителей дроссельных шайб, что вызывает разрегулировку всей системы теплоснабжения: «перетопы» у близлежащих зданий и «недотопы» у дальних потребителей.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплотребляющих установок потребителей)

В организации надежного теплоснабжения имеется ряд проблем, обусловленных:

- износом оборудования и зданий котельных;
- большим износом трубопроводов тепловых сетей, невозможность поддержания необходимой температуры тепловой сети.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Существующие проблемы развития системы теплоснабжения отсутствуют.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем снабжения топливом действующей системы теплоснабжения не зафиксировано.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не выявлено.

2 Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблицах 51.

Таблица 51. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Показатели	Ед. изм.	АО «Горсети»
		Фактически за 2018г.
Выработка теплоэнергии	Гкал	56816
Расход тепловой энергии на собственные нужды и потери тепловой энергии в котельной	Гкал	1238
в процентах от произведенной тепловой энергии	%	2,18
Отпуск теплоэнергии в сеть	Гкал	55578
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал	14233
в процентах от отпущенной тепловой энергии в сеть	%	25,6
Реализация теплоэнергии	Гкал	41345
Расход натурального топлива	т.н.т.	19627
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	210,68
Расход электроэнергии	Тыс.кВт.ч	2229

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Генеральным планом городского округа «поселок Палана», разработанным в 2009 году, определены перспективы его развития путем реконструкции существующей жилой застройки, а также развитие индивидуального жилищного строительства. Кроме того, генпланом запланировано строительство малоэтажной и среднеэтажной застройки.

Площади сформированных проектом территорий жилой застройки с основными характеристиками представлены в таблице 52.

Таблица 52. Характеристики проектного жилищного фонда

Тип жилой застройки	Площадь, га	Общий объем жилищного фонда, тыс. кв. м	Численность населения, тыс. чел.	Плотность населения, чел./га
Территория жилой застройки				
Индивидуальная	12,7	6,7	0,3	24
Малоэтажная	28,7	51,0	2,5	87
Среднеэтажная	4,6	11,4	0,6	124
Итого:	46,0	69,1	3,4	74
Территория общественно-деловой застройки				
Общественно-деловая*	20,3	21,6	1,1	-
Итого:	20,3	21,6	1,1	-
ВСЕГО:	66,3	90,7	4,5	74

Примечание: * - указана территория общественно-деловой застройки, в границах которой сформирован жилищный фонд

Площадь территории жилой застройки к концу расчетного срока должна составить 96 га (прирост на 74%), в том числе: жилой застройки постоянного проживания - 46 га, сезонного проживания - 50 га.

Общая площадь проектного жилищного фонда - 90,7 тыс. кв. м общей площади, общая площадь нового жилищного строительства - 33,7 тыс. кв. м.

Среднегодовые объемы жилищного строительства – не менее 1,6 тыс. кв. м общей площади.

Принимается в расчет, что жилищный фонд, сформированный на территории общественно-делового назначения, является по типу среднеэтажной жилой застройкой. В результате получаем следующую структуру проектного жилищного фонда:

- индивидуальная жилая застройка - 6,7 тыс. кв.м общей площади (7% от проектного жилищного фонда);
- малоэтажная жилая застройка - 51,0 тыс. кв.м (56%);
- среднеэтажная жилая застройка - 33,0 тыс. кв.м (37%).

Согласно, предоставленным данным на расчетный срок до 2034 года, ожидается прирост тепловой нагрузки за счет подключения существующей застройки к тепловым сетям.

Строительство новых объектов на территории городского округа «поселок Палана» не ожидается.

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

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. №258) введены требования к теплоснабжению зданий постройки после 1999 г., определяющие необходимость принятия энергоэффективных решений при их проектировании. Требования энергоэффективности, идентичные приведенным в постановлении Правительства РФ, ранее опубликованы в СНиП 23-02. Кроме того, постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года №18 предусмотрено поэтапное снижение норм к 2020 г. на 40%.

При расчете удельных показателей теплотребления зданий перспективного строительства с учетом требований энергоэффективности учитываются:

1. Требования Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. № 258) для жилых зданий нового строительства.
2. Требования СНиП 23-02-2003 для общественных зданий и зданий производственного назначения.
3. Требования Постановления Правительства РФ от 25 января 2011 №18, предусматривающие поэтапное снижение нормативов теплотребления.
4. Сохранение показателей теплотребления для строящихся в настоящее время зданий, вводимых в 2012-2013 гг., в проекты которых заложены устаревшие нормативы.

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

Ввод в эксплуатацию новых абонентов на территории городского округа «поселок Палана» не планируется.

Однако, планируется подключение существующих абонентов к сетям отопления и горячего водоснабжения. Ориентировочная нагрузка на горячее водоснабжение составит 0,429 Гкал/ч, на отопление – 0,601 Гкал/ч.

Данные о прогнозах приростов объемов потребления тепловой энергии представлены в таблице 53.

Таблица 53. Прирост объемов потребления тепловой энергии

Адрес	Расчетная нагрузка на отопление/вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Источник теплоснабжения	Очередность
ул. Совхозная, 28	0,008	-	Котельная «Совхозная»	2021г.
ул. Бекерева, 32	0,029	-	Котельная «Совхозная»	2021 г.
ул. Бекерева, 28	0,029	-	Котельная «Совхозная»	2021 г.
ул. Бекерева, 25	0,029	-	Котельная «Совхозная»	2021 г.
ул. Бекерева, 29	0,029	-	Котельная «Совхозная»	2021 г.
ул. Бекерева, 31	0,029	-	Котельная «Совхозная»	2021 г.
ул. Бекерева, 34	0,029	-	Котельная «Совхозная»	2021 г.
ул. Бекерева, 33	0,029	-	Котельная «Совхозная»	2021 г.
ул. Бекерева, 35	0,029	-	Котельная «Совхозная»	2021 г.
ул. Бекерева, 40	0,029	-	Котельная «Совхозная»	2021 г.
Метеостанция	н/д	-	Котельная «Совхозная»	н/д
ул. Поротова, 15	0,179	0,032	Котельная «Центральная»	2021 г.
ул. Обухова, 5	0,049	0,04	Котельная «Центральная»	2021 г.
пер. Пролетарский, 16	0,104	-	Котельная «Центральная»	2021 г.
ул. Обухова, 2а	-	0,004	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Ленина, 7	-	0,006	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Ленина, 11	-	0,035	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 1	-	0,043	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 2	-	0,051	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 2б	-	0,03	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 2в	-	0,035	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 3	-	0,008	Котельная «Центральная»	2022 г.

Адрес	Расчетная нагрузка на отопление/вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Источник теплоснабжения	Очередность
ул. Обухова, 11		0,002	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 13		0,004	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 15		0,006	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 17		0,006	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 19		0,003	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 21		0,008	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Обухова, 25		0,005	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Поротова, 18		0,076	Котельная «Центральная»	2022 г.
Телекомпания, ул. Обухова, 4		0,001	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Чубарова, 13		0,021	Котельная «Центральная»	2022 г.
ул. Чубарова, 14		0,013	Котельная «Центральная»	2022 г.
Итого:	0,601	0,429		
Всего:	1,03			

Также планируется переключение абонентов от ДЭС-10 на котельную «Совхозная». Тепловая нагрузка составит 0,168 Гкал/ч.

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Объемов потребления тепловой энергии в зоне действия индивидуального теплоснабжения не ожидается.

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

Прирост объемов потребления тепловой энергии производственными зонами на перспективу не ожидается.

2.7 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения по состоянию на 01.01.2019г. году составило 56816 Гкал/год. Потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения до 2034 году составит 61663,5 Гкал/год.

2.8 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Согласно данным, в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения подключены объекты, представленные в таблице 54.

Таблица 54. Перечень объектов подключенных к тепловым сетям

Наименование объекта	Источник теплоснабжения	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч
Казначейство	Котельная «Центральная»	0,157	
Храм	Котельная «Центральная»	0,035	

Наименование объекта	Источник теплоснабжения	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/ч
50 лет Камчат.комсомола, 13	Котельная «Центральная»	0,032	0,002
50 лет Камчат.комсомола, 19	Котельная «Центральная»		0,00259
Поротова, 8	Котельная «Центральная»		0,073
Ленина, 8	Котельная «Центральная»		0,106
Итого:		0,224	0,184
Всего:		0,408	

2.9 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Строительство новых объектов на территории городского округа «поселок Палана» не ожидается.

2.10 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

По данным АО «Горсети» ожидается прирост тепловой энергии в размере 1,017 Гкал/ч. Тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии (горячая вода) на 2034 год составит 15,924 Гкал/ч.

2.11 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Потери теплоносителя составили 14277,6 м³.

3 Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа

Разработчиком Схемы теплоснабжения была выполнена электронная модель в программно-расчетном комплексе Zulu Thermo 8.0. (разработчик ПРК – компания «Политерм», г. Санкт-Петербург).

Электронная модель системы теплоснабжения содержит:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе - гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе - переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Информационно-географическая система «Zulu».

Информационно-географическая система Zulu, разработанная компанией ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург, предназначена для разработки приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных. Входящий в состав этой системы пакет Zulu Thermo позволяет создавать электронные модели систем теплоснабжения.

Расчеты Zulu Thermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

С помощью данного продукта возможна реализация следующего состава задач:

Построение расчетной модели тепловой сети.

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

Наладочный расчет тепловой сети.

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых

потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями.

Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети.

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей.

Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При

работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Расчет требуемой температуры на источнике.

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

Коммутационные задачи.

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок.

Построение пьезометрических графиков.

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения населенного пункта в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове городского округа и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения городского округа.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения отдельными слоями представлены:

- топоснова населенного пункта;
- адресный план населенного пункта;
- слои, содержащие сетки районирования населенного пункта;

- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения населенного пункта;
- объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям городского округа, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке схемы теплоснабжения сетки расчетных единиц деления городского округа или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

Графическое отображение электронной модели представлено на рисунках 7-9.

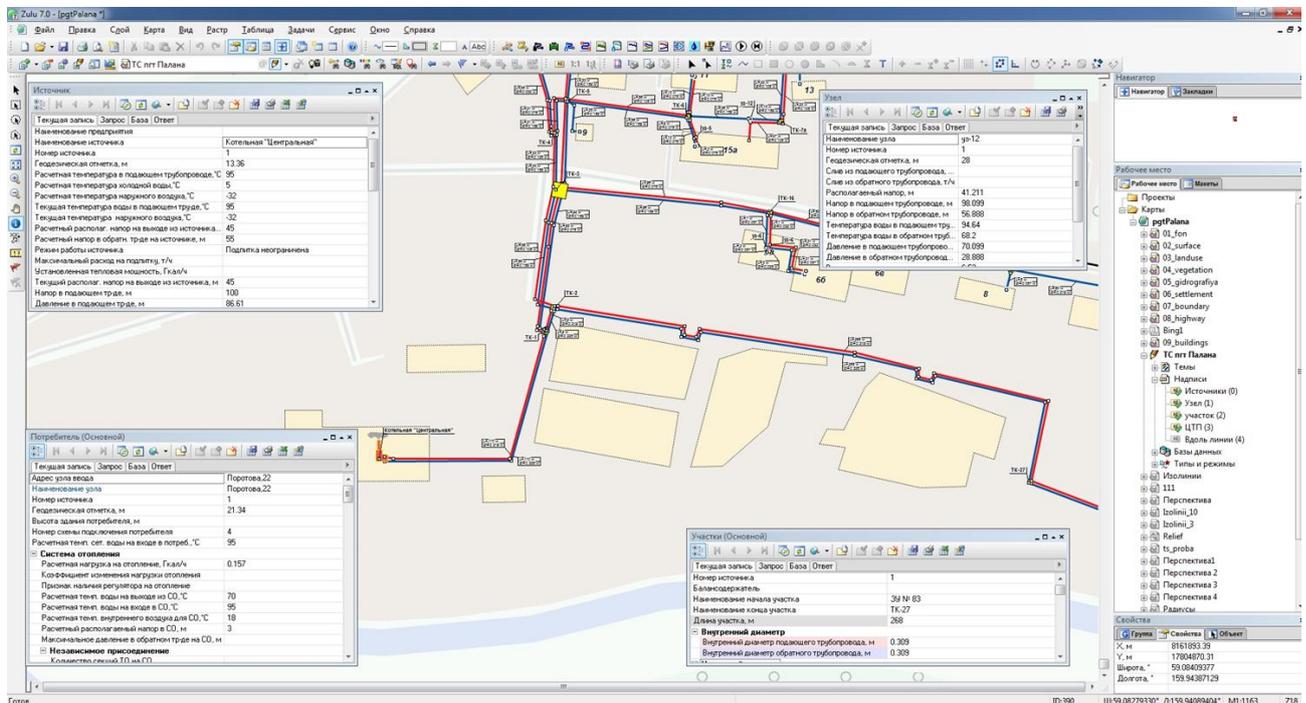


Рисунок 7 - Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения)

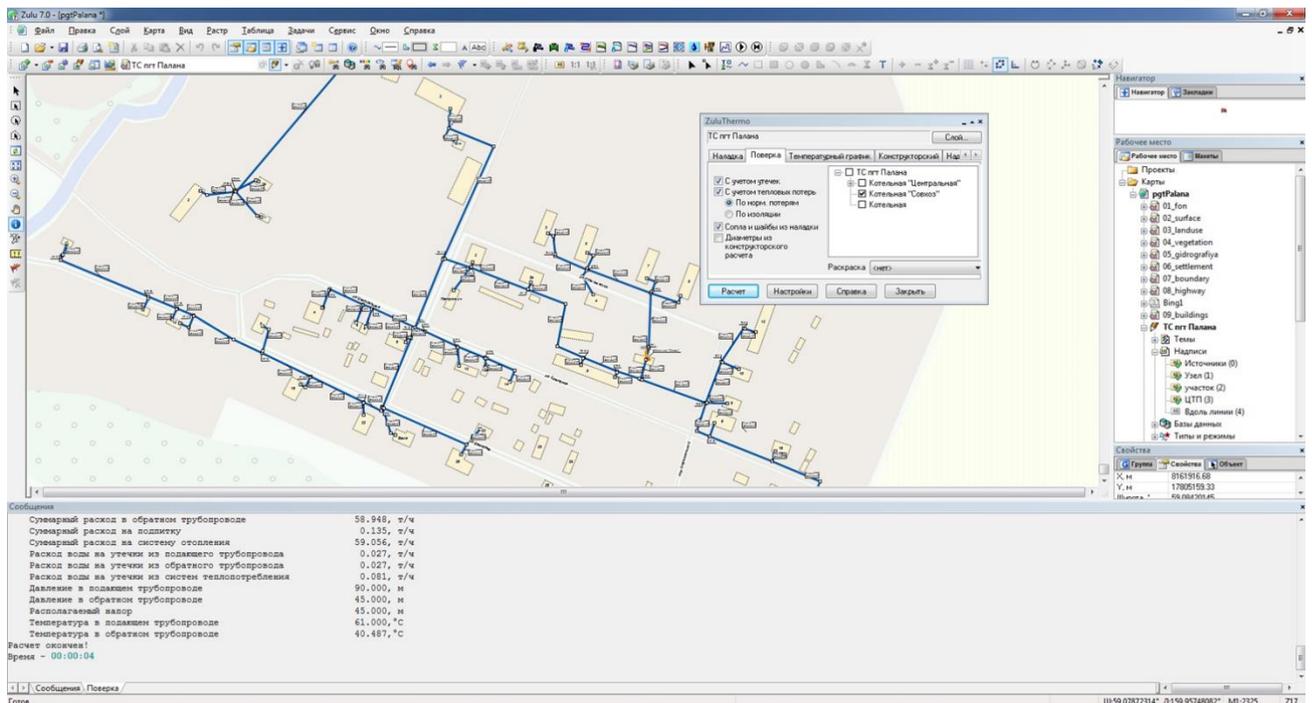


Рисунок 8 - Графическое отображение электронной модели (построение пьезометрических графиков)

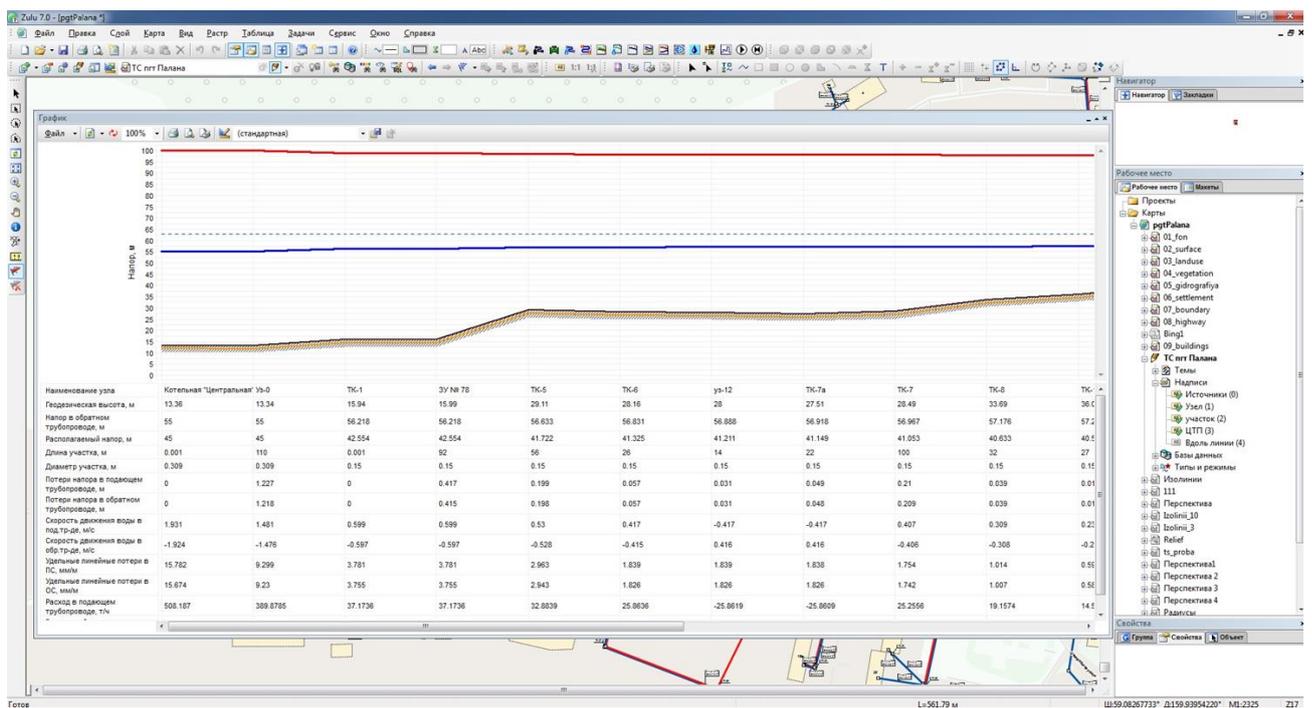


Рисунок 9 - Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчет)

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам городского округа, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Теплогидравлический расчет ПРК Zulu Thermo 8.0 включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть - не ограничены. После графического представления объектов и формирования паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения, в

электронной модели произведен гидравлический расчет всех источников тепловой энергии.

Результат гидравлических расчетов системы теплоснабжения городского округа по источникам может быть сформирован в протоколы Excel и показан в виде пьезометрических графиков.

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Расчет балансов тепловой энергии по источникам в модели тепловых сетей городского округа организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку.

3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС Zulu Thermo 8.0. на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325 (ред. от 01.02.2010). Целью данного расчета является определение нормативных

тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП), по различным владельцам (балансодержателям). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в Microsoft Excel.

3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения выполняется в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов АО «Газпром промгаз».

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя, которая позволяет:

- Рассчитывать надежность и готовность системы теплоснабжения к отопительному сезону.
- Разрабатывать мероприятия, повышающие надежность работы системы теплоснабжения.

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени

изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Сравнительные пьезометрические графики одновременно отображают графики давлений тепловой сети, рассчитанные в двух различных базах: контрольной, показывающей существующий гидравлический режим и модельной, показывающей перспективный гидравлический режим. Данный инструментарий реализован в модели тепловых сетей и является удобным средством анализа.

3.11 Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке систем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации систем теплоснабжения

Изменений гидравлических режимов не зафиксировано.

4 Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Баланс тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии с определением резервов представлен в таблице 55.

Таблица 55. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

№ п/п	Источник теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая мощность «нетто», Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Тепловые потери, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	% резерва к располагаемой мощности «нетто»
Базовый период									
1	Котельная «Центральная»	30	30	0,176	29,824	13,444	2,06	+14,32	48,0
2	Котельная «Совхозная»	4,82	4,82	0,94	3,88	1,282	0,11	+2,49	64,1
Расчетный срок (до 2034 г.)									
3	Котельная «Центральная»	30	30	0,176	29,824	14,205	2,06	+13,56	45,5
4	Котельная «Совхозная»	4,82	4,82	0,94	3,88	1,719	0,11	+2,051	52,9

4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Результаты гидравлического расчета передачи теплоносителя для магистральных вводов представлены в виде пьезометрических графиков на рисунках 10-11.

По результатам гидравлического расчета, видно, что котельная «Центральная» и котельная «Совхозная» обеспечивают необходимый располагаемый напор на вводах конечного потребителя для обеспечения надежной циркуляции теплоносителя внутри домовой системы отопления. Расчетные значения перепадов давлений в котельных между прямой и обратной магистралями, а также значения давлений соизмеримы с фактическими. Также видно, что тепловые сети обладают достаточной пропускной способностью. Скорость движения воды в норме.

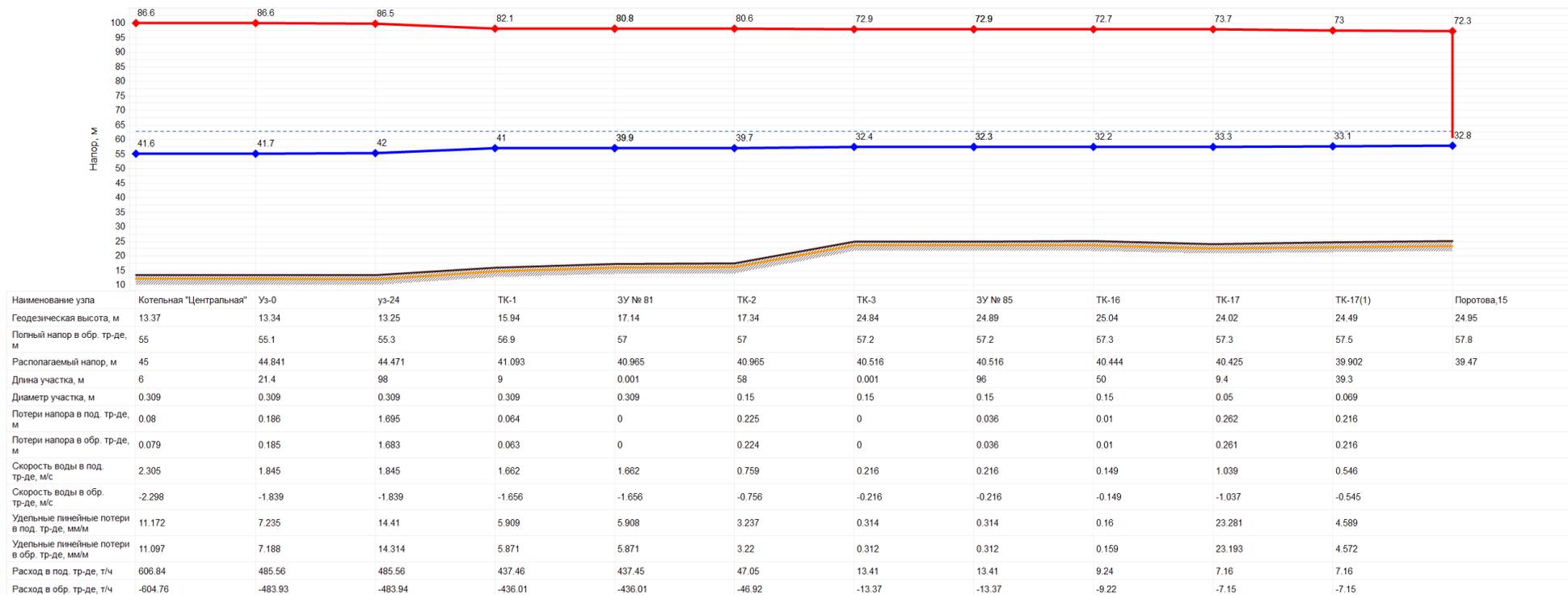


Рисунок 10. Пьезометрический график от котельной «Центральная» до потребителя по ул. Поротова, д. 15

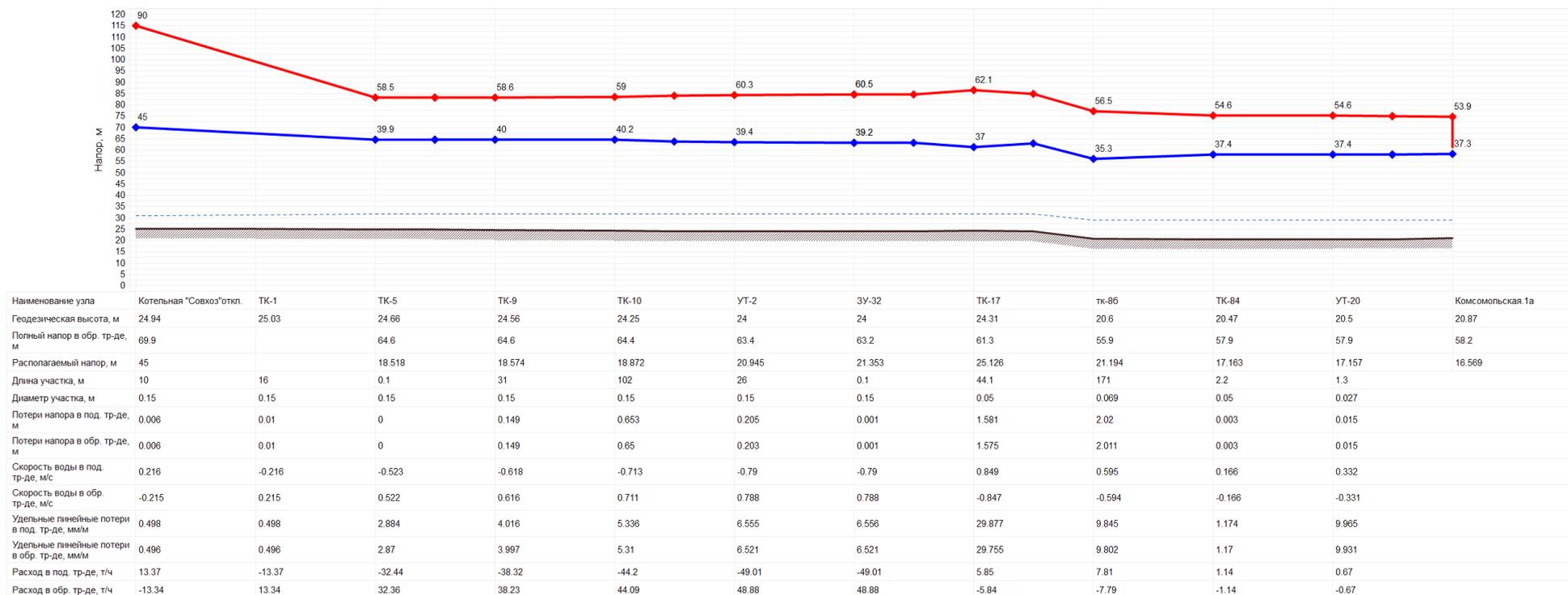


Рисунок 11. Пьезометрический график от котельной «Совхозная» до потребителя по ул. Комсомольская, д. 1а

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Источники теплоснабжения располагает резервами, достаточными для обеспечения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей.

4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 56.

Таблица 56. Изменения существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения (горячая вода)

Источник тепловой энергии	Перспективная присоединенная нагрузка (с учетом потерь в сетях) (актуализ. ред.), Гкал/ч	Перспективная присоединенная нагрузка (с учетом потерь в сетях) из, разработанной ранее схемы, Гкал/ч	Резерв (+)/дефицит (-) (актуализ. ред.), Гкал/ч	Резерв (+) / Дефицит (-), (из ранее разработанной схемы), Гкал/ч
Котельная «Центральная»	16,265	14,19	13,56	15,494
Котельная «Совхозная»	1,829	1,803	2,051	3,325

5 Глава 5. Мастер-план развития системы теплоснабжения

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Актуализированная редакция системы теплоснабжения городского округа «поселок Палана» включает в себя следующие варианты развития:

Вариант 1.

Завершение реконструкции котельной «Центральная». Вывод из эксплуатации котельной «Совхозная» и отключение потребителей от сети ДЭС-10. Переключение абонентов котельной «Совхозная» и ДЭС-10, а также перспективных абонентов на котельную «Центральная». Для обеспечения необходимого гидравлического режима у абонентов «Совхозной части» предусматривается установка отдельной насосной группы в котельной «Центральная».

Вариант 2.

Завершение реконструкции котельной «Центральная». Вывод из эксплуатации котельной «Совхозная» и отключение потребителей от сети ДЭС-10. Переключение абонентов котельной «Совхозная» и ДЭС-10, а также перспективных абонентов на котельную «Центральная». Для обеспечения необходимого гидравлического режима у абонентов «Совхозной части» предусматривается установка отдельной насосной группы в котельной «Центральная» и строительство повысительной насосной станции в районе совхоза «Паланский».

Вариант 3.

Завершение реконструкции котельной «Центральная». Вывод из эксплуатации котельной «Совхозная» и строительство рядом с ней нового источника тепловой энергии. Отключение от сети теплоснабжения потребителей ДЭС-10 и переключение их на новую котельную «Совхозная». Подключение

перспективных потребителей тепловой энергии планируется осуществить к котельной «Центральная» и к новой котельной «Совхозная».

Вариант 4.

Согласно генеральному плану, на расчетный срок до 2031 года, планируется вывод из эксплуатации всех источников тепловой энергии (котельных «Центральная» и «Совхозная») и подключение существующих и перспективных потребителей на новую угольную котельную.

Вариант 5.

Завершение реконструкции котельной «Центральная». Реконструкция котельной «Совхозная». Отключение от сети теплоснабжения потребителей ДЭС-10 и переключение их на существующую котельную «Совхозная». Подключение потребителей тепловой энергии к тепловым сетям отопления и горячего водоснабжения к существующим котельным «Центральная» и «Совхозная».

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения представлено в таблице 57.

Таблица 57. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Описание мероприятий					Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.				
	1 вар.	2 вар.	3 вар.	4 вар.	5 вар.	1 вар.	2 вар.	3 вар.	4 вар.	5 вар.
Котельная «Центральная»	Завершение реконструкции и котельной. Установка отдельной насосной группы.	Завершение реконструкции и котельной. Установка отдельной насосной группы. Строительство ПНС в районе совхоза «Паланский»	Завершение реконструкции и котельной.	Вывод из эксплуатации. Строительство водогрейной котельной с установленной мощностью 25 Гкал/ч.	Завершение реконструкции и котельной.	34719,24	36788,7	30731	91234,9	94650,4
Котельная «Совхозная»	Вывод из эксплуатации котельной. Переключение потребителей на котельную «Центральная»	Вывод из эксплуатации котельной. Переключение потребителей на котельную «Центральная»	Строительство водогрейной котельной с установленной мощностью 5,16 Гкал/ч	Вывод из эксплуатации котельной. Переключение потребителей на новую котельную.	Реконструкция котельной.	-	-	20992,97	-	18146,8
ДЭС-10	Отключение потребителей от сети и переключение нагрузки на котельную «Центральная»	Отключение потребителей от сети и переключение нагрузки на котельную «Центральная»	Отключение потребителей от сети и переключение нагрузки на новую котельную «Совхозная»	Отключение потребителей от сети и переключение нагрузки на новую котельную.	Отключение потребителей от сети и переключение нагрузки на котельную «Совхозная».	-	-	-	-	-
Итого:						34719,24	36788,7	51723,97	91234,9	112797,2

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития системы теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Развитие системы теплоснабжения городского округа «поселок Палана» предлагается базировать на преимущественном использовании существующих котельных, находящихся в ведении теплоснабжающей организации (АО «Горсети»). При этом в схеме теплоснабжения предлагается оптимальный вариант развития системы теплоснабжения на рассматриваемый период, а именно вариант №5.

5.4 Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не приводятся по причине отсутствия данного раздела в исходной (актуализируемой) схеме.

6 Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

-затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

-технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

-технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м^3 , определялись по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = aV_{\text{год}}n_{\text{год}}10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}}n_{\text{год}},$$

где: a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, $\text{м}^3/\text{чм}^3$, установленная правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{\text{год}}$ – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м^3 ;

$n_{\text{год}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{\text{ут.год.н}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, м³/ч.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м³, определялась из выражения:

$$V_{\text{год}} = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / (n_{\text{от}} + n_{\text{л}}) = (V_{\text{от}}n_{\text{от}} + V_{\text{л}}n_{\text{л}}) / n_{\text{год}},$$

где $V_{\text{от}}$ и $V_{\text{л}}$ – емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м³;

$n_{\text{от}}$ и $n_{\text{л}}$ – продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости учитывалась емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года; емкость трубопроводов, образуемую в результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году; емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении емкости трубопроводов в неотопительном периоде учитывалось требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее 0,5 кгс/см² в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принималась в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включались.

Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимались в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяемые конструкцией указанных приборов и технологией обеспечения нормального функционирования тепловых сетей и оборудования, в расчете нормативных значений потерь теплоносителя не учитывались из-за отсутствия в тепловых сетях городского округа действующих приборов автоматики или защиты такого типа.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производилось с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов и принималось в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

При изменении емкости (внутреннего объема) трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, на 5%, ожидаемые значения показателя «потери сетевой воды» допускается определять по формуле:

$$G_{\text{псв}}^{\text{план}} = G_{\text{псв}}^{\text{норм}} \frac{\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}}{\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}},$$

где: $G_{\text{псв}}^{\text{план}}$ –ожидаемые годовые потери сетевой воды на период регулирования, м³;

$G_{\text{исв}}^{\text{норм}}$ – годовые потери сетевой воды в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, в соответствии с энергетическими характеристиками, м³;

$\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}$ – ожидаемый суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, м³;

$\sum V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}$ – суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, принятый при разработке энергетических характеристик, м³.

Нормативы технологических потерь и затрат теплоносителя приведены в таблице 58.

Таблица 58. Нормативы технологических потерь и затрат теплоносителя

Наименование теплоснабжающей организации	Наименование теплоисточника	Расчетные нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	Годовые нормативные тепловые потери, Гкал
АО «Горсети»	Котельная «Центральная»	14277,6	14435,4
	Котельная «Совхозная»		

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Расчетный часовой расход воды для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

В закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от

источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5% объема воды в этих трубопроводах;

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

Расходы сетевой воды от теплоисточников и воды для подпитки тепловой сети приведены в таблице 59.

Таблица 59. Расчетные расходы сетевой воды и воды для подпитки тепловой сети

Наименование источника	Суммарный расход сетевой воды в под. тр., т/ч	Расход воды на утечку из системы теплопотреб., т/ч	Расход воды на подпитку, т/ч	Расход сетевой воды на утечку из под. тр., т/ч	Расход сетевой воды на утечку из обр. тр., т/ч
Котельная «Центральная»	553,632	0,76	2,9	0,48	0,48
Котельная «Совхозная»	68,01	0,1	0,15	0,03	0,03
ДЭС-10	2,61	0,01	0,02	-	-

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов расчетный часовой расход воды принимается равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков - по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75% фактического объема воды в трубопроводах сетей и присоединенных к ним системах горячего водоснабжения зданий. На источниках теплоснабжения установлены баки-аккумуляторы.

В перспективе на котельной «Центральная» планируется замена баков-аккумуляторов горячего водоснабжения объемом 100 м³ каждый.

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в таблице 60.

Таблица 60. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

№п/п	Наименование источника теплоснабжения	Расчетный нормативный часовой расход подпиточной воды, т/ч	Фактический часовой расход подпиточной воды, т/ч
1	Котельная «Центральная»	2,9	н/д
2	Котельная «Совхозная»	0,15	н/д
3	ДЭС-10	0,02	н/д

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

В перспективе развития до 2034 года не ожидается изменений в балансах производительности водоподготовительных установок.

6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок представлено в таблице 61.

Таблица 61. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок

Наименование источника теплоснабжения	Объем тепловых сетей, м ³		Потери сетевой воды, м ³ /год		Дополнительная аварийная подпитка, т/ч	
	Новая ред.	Ранее утв. ред.	Новая ред.	Ранее утв. ред.	Новая ред.	Ранее утв. ред.
Котельная «Центральная»	491,18	581,10	14277,6	12521,987	9,824	8,35
Котельная «Совхозная»	26,16	23,0		493,421	0,523	1,32
ДЭС-10	4,463	8,9		н/д	0,089	н/д

6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии представлен в таблице 62.

Таблица 62. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии

Наименование источника теплоснабжения	Фактические потери теплоносителя, м ³		Нормативные потери теплоносителя, м ³	
	Новая ред.	Ранее утв. ред.	Новая ред.	Ранее утв. ред.
Котельная «Центральная»	н/д	12521,987	14277,6	8560,79
Котельная «Совхозная»	н/д	493,421		380,8
ДЭС-10	н/д	-		н/д

Значительных изменений значений расчётных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, не зафиксировано.

7 Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

7.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического подключения) теплотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения

Предложения по организации индивидуального, в том числе поквартирного теплоснабжения в блокированных жилых зданиях, осуществляются только в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения

Теплотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику.

Подключение теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Для развития источников теплоснабжения предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Капитальный ремонт системы теплоснабжения котельной «Центральная»
 - 1.1. Монтаж коммерческого узла учета тепловой энергии;
 - 1.2. Капитальный ремонт здания котельной;
 - 1.3. Монтаж новых двух баков-аккумуляторов горячего водоснабжения объемом по 100 м³ каждый;
 - 1.4. Строительство здания склада угля с демонтажем старого. Данное мероприятие позволит иметь трехнедельный запас топлива, не подвергающегося воздействию внешних осадков, и как следствие повышение качества топлива, стабильности и надежности работы установленных котлов в существующей котельной «Центральная».
 - 1.5. Установка химводоподготовки на котельной;
 - 1.6. Строительство забора котельной;

- 1.7. Капитальный ремонт механизма подачи топлива в соответствии с нормативом СП 89.13330.2016 «Актуализированный СНиП II-35-76 Котельные установки» необходимо строительство резервной нитки топливоснабжения;
- 1.8. Установка дробильно-сортировочного комплекса для угля на котельной «Центральная». В связи с тем, что с угольного карьера зачастую приходит уголь низкого качества с большим процентным содержанием мелкой фракции (0-8 мм) и соответственно повышенной влажности. Для решения данной проблемы предлагаем провести следующие мероприятия:
 - Установка грохота для фракционного разделения угля. Уголь фракции 10-50 мм направляется на сжигание в установленных топках слоевого сжигания, данная фракция имеет малую зольность и влажность. Фракция 0-10 направляется в измельчитель с последующим изготовлением брикетов посредством экструдерного пресса. Данный пресс делает брикеты заданного размера (диаметр до 30 мм. длина до 70 мм). При этом, при брикетировании устраняется насыщенная влага из угля.
- 1.9. Установка дизель-генераторов на 1 МВт с системой автоматического ввода резервного электропитания.
2. Капитальный ремонт системы теплоснабжения котельной «Совхозная»
 - 2.1. Монтаж коммерческого узла учета тепловой энергии;
 - 2.2. Капитальный ремонт здания котельной;
 - 2.3. Строительство забора котельной;
 - 2.4. Строительство здания склада угля;
 - 2.5. Установка дизель-генераторов на 100 кВт с системой автоматического ввода резервного электропитания.

Согласно нормативной документации по сейсмическим данным района расположения котельных необходимо произвести ревизию существующих фундаментов с выдачей заключения для дальнейшей безопасной эксплуатации.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории городского округа «поселок Палана» отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории городского округа «поселок Палана» отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии разрабатываемой схемой теплоснабжения не предусматривается.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории городского округа «поселок Палана» отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Однако, на котельных «Центральная» и «Совхозная» планируется реконструкция зданий и вспомогательного оборудования для обеспечения существующих и перспективных тепловых нагрузок.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Мероприятия не предусмотрены.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкция источников тепловой энергии с увеличением зоны ее действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Мероприятия не предусмотрены.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Расширения зон действия источников теплоснабжения не планируется.

7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывода из эксплуатации источников тепловой энергии не планируется.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар.

7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа

Перспективный баланс тепловой мощности источников тепловой энергии представлен в таблице 55, п. 4.1. Главы 4.

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Внедрение данных мероприятий нецелесообразно ввиду высокой стоимости и больших сроков окупаемости.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа «поселок Палана» не планируется.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В настоящее время Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» не предусматривает Методику либо Порядок определения радиуса эффективного теплоснабжения.

Для расчета радиусов эффективного теплоснабжения в настоящей схеме теплоснабжения применяется методика, изложенная в статье В. Г. Семенова и Р. Н. Разоренова «Экспресс-анализ зависимости эффективности транспорта тепла от удаленности потребителей», опубликованной в журнале «Новости теплоснабжения», № 6 за 2006 г.

Методика основывается на допущении, что в среднем по системе централизованного теплоснабжения, состоящей из источника тепловой энергии, тепловых сетей и потребителей, затраты на транспорт тепловой энергии для каждого конкретного потребителя пропорциональны расстоянию до источника и мощности потребления.

Среднечасовые затраты на транспорт тепловой энергии от источника до потребителя определяются по формуле:

$$C=Z \times Q \times L \quad (1)$$

где Q – мощность потребления;

L – протяженность тепловой сети от источника до потребителя;

Z – коэффициент пропорциональности, который представляет собой удельные затраты в системе на транспорт тепловой энергии (на единицу протяженности тепловой сети от источника до потребителя и на единицу присоединенной мощности потребителя).

Для расчета зона действия централизованного теплоснабжения рассматриваемого источника тепловой энергии условно разбивается на несколько районов. Для каждого из этих районов рассчитывается усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки (L_i) по формуле:

$$L_i = \Sigma(Q_{зд} \times L_{зд}) / Q_i \quad (2)$$

где i – номер района;

$L_{зд}$ – расстояние по трассе либо эквивалентное расстояние от каждого здания района до источника тепловой энергии;

$Q_{зд}$ – присоединенная нагрузка здания;

Q_i – суммарная присоединенная нагрузка рассматриваемой зоны, $Q_i = \Sigma Q_{зд}$.

Присоединенная нагрузка к источнику тепловой энергии:

$$Q = \sum Q_i \quad (3)$$

Средний радиус теплоснабжения по системе определяется по формуле:

$$L_{cp} = \sum(Q_i \times L_i) / Q \quad (4)$$

Определяется годовой отпуск тепла от источника тепловой энергии, Гкал:

$$A = \sum A_i \quad (5)$$

где A_i – годовой отпуск тепла по каждой зоне нагрузок.

Средняя себестоимость транспорта тепла в зоне действия источника тепловой энергии принимается равной тарифу на транспорт T (руб/Гкал). Годовые затраты на транспорт тепла в зоне действия источника тепловой энергии, руб/год:

$$B = A \times T \quad (6)$$

Среднечасовые затраты на транспорт тепла по зоне источника тепловой энергии, руб/ч:

$$C = B / Ч, \quad (7)$$

где $Ч$ – число часов работы системы теплоснабжения в год.

Удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла рассчитываются по формуле:

$$Z = C / (Q \times L_{cp}) = B / (Q \times L_{cp} \times Ч) \quad (8)$$

Величина Z остается одинаковой для всей зоны действия источника тепловой энергии.

Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон, (руб/ч):

$$C_i = Z \times Q_i \times L_i \quad (9)$$

Вычислив C_i и Z , для каждого выделенного района источника тепловой энергии рассчитывается разница в затратах на транспорт тепла с учетом (формула (7)) и без учета (формула (6)) удаленности потребителей от источника.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии сводится к следующим этапам:

1) на электронную схему наносится зона действия источника тепловой энергии и определяется площадь территории, занимаемой тепловыми сетями от данного источника;

2) определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, $\Gamma_{\text{кал/ч/Га}}$;

3) зона действия источника тепловой энергии условно разбивается на районы (зоны нагрузок);

4) для каждого района определяется подключенная тепловая нагрузка Q_i , $\Gamma_{\text{кал/ч}}$ и расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки L_i , км;

5) определяется средний радиус теплоснабжения $L_{\text{ср}}$, км;

6) определяются удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла Z , руб/ч;

7) определяются среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон C_i , руб/ч;

8) определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне с учетом расстояния до источника V_i , млн. руб/год;

9) определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне без учета расстояния до источника V_i , млн. руб/год;

10) для каждой выделенной зоны нагрузок источника тепловой энергии рассчитывается разница в затратах на транспорт тепла с учетом и без учета удаленности потребителей от источника;

11) определяется радиус эффективного теплоснабжения.

В соответствии с вышеуказанной методикой определены радиусы эффективного теплоснабжения для существующих систем теплоснабжения, результаты расчетов представлены в таблице 63.

Таблица 63. Радиус эффективного теплоснабжения существующих источников тепловой энергии

Система теплоснабжения	Радиус эффективного теплоснабжения Rэф., км
Котельная «Центральная»	1,062
Котельная «Совхозная»	0,728

7.16 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, было выполнено:

- Установка электробойлера для нагрева теплоносителя непосредственно в пристройке к зданию по ул. Комсомольская, д. 2.
- Установка химводоподготовки на котельную «Совхозная»;
- Замена дымоходов на котельной «Центральная».

7.17 Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Тепловая нагрузка, не обеспеченная тепловой мощностью, отсутствует.

7.18 Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории городского округа «поселок Палана» отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.19 Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной нагрузке

Загрузка источников тепловой энергии выражается наличием резервов и дефицитов тепловой мощности, сведения по которым представлены в п.4.1. настоящей схемы.

7.20 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Потребность в топливе для источника тепловой энергии представлена в таблице 64.

Таблица 64. Перспективное потребление топлива

№ п/п	Характеристики	Ед. изм.	Котельная «Центральная»	Котельная «Совхозная»
	Котельная «Центральная»			
1	Выработка теплоэнергии	Гкал/год		
2	Расход условного топлива	т.у.т./год		
3	Расход условного топлива на выработку ТЭ	кг.у.т./Гкал		

8 Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется.

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа

На перспективу развития (до 2023 года) в городском округе «поселок Палана» планируется строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

1. Подключение абонента «Метеостанция» к центральному теплоснабжению;
2. Подключение абонентов ТК-10 через ТК-11, ТК-12, ТК-13, ТК-14 до ТК-15 по ул. Обухово, д. 2а, 2б, 2в, 2, «Телекомпания» к сетям горячего водоснабжения;
3. Подключение абонентов по ул. Чубарова, д. 13,14 к сетям горячего водоснабжения;
4. Подключение абонентов по ул. Ленина, д. 7,11 к сетям горячего водоснабжения;
5. Подключение абонентов по ул. Обухово, д. 1, 3, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 25 к сетям горячего водоснабжения;
6. Подключение абонента по ул. Обухово, 5 к сетям отопления и горячего

водоснабжения;

7. Подключение абонентов по ул. Поротова, 15, 18 к сетям горячего водоснабжения;

8. Подключение абонента «Церковь св. Николая» к центральному теплоснабжению;

9. Подключение абонентов по ул. Совхозная, д. 28 и ул. Бекерева, д. 28, 32, 25, 29, 31, 34, 33, 35, 40.

Ориентировочные диаметры и длины новых трубопроводов теплоснабжения представлены в таблицах 65-66.

Таблица 65. Перспективные сети отопления и горячего водоснабжения от котельной «Центральная»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материал изоляции
Перспективные сети отопления						
ТК-17	ТК-17(1)	9,4	0,05	0,05	Подземная канальная	ППУ
ТК-17(1)	Поротова, 15	39,3	0,07	0,07	Подземная канальная	ППУ
ТК-107	ТК-21	121,6	0,15	0,15	Надземная	ППУ
уз-25	Обухова, 5	33	0,1	0,1	Подземная бесканальная	ППУ
ТК-41а-задвижка №1	Пролетарский, 16	10	0,05	0,05	Подземная канальная	ППУ
Итого:		213,3				
Перспективные сети горячего водоснабжения						
тк-10	тк-81а	38,5	0,125	0,125	Подземная бесканальная	ППУ
тк-94	ЗУ №40	1,9	0,125	0,125	Подземная бесканальная	ППУ
ЗУ №40	тк-93	41,9	0,125	0,125	Подземная бесканальная	ППУ
тк-93	ЗУ №35	2,9	0,07	0,07	Подземная бесканальная	ППУ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материал изоляции
тк-93	тк-97	97	0,125	0,125	Подземная бесканальная	ППУ
ЗУ №39	Обухова,2	6,58	0,07	0,07	Подземная бесканальная	ППУ
ЗУ №35	Ул. Обухова, 2а	12,14	0,07	0,07	Подземная бесканальная	ППУ
тк-97	Обухова,2б	25	0,07	0,07	Подземная бесканальная	ППУ
тк-97	Обухова,2в	26	0,07	0,07	Подземная бесканальная	ППУ
тк-97	ТК-109	143	0,125	0,125	Подземная бесканальная	ППУ
ТК-109	ЗУ №39	2,72	0,07	0,07	Подземная бесканальная	ППУ
ТК-109	ЗУ №38	3,26	0,125	0,125	Подземная бесканальная	ППУ
ЗУ №38	тк-96	82,26	0,125	0,125	Подземная бесканальная	ППУ
тк-96	ЗУ №37	1,77	0,07	0,07	Подземная бесканальная	ППУ
ЗУ №37	Телекомпания	9,73	0,07	0,07	Подземная бесканальная	ППУ
тк-17	Порогова,15	47,27	0,07	0,07	Подземная канальная	ППУ
тк-34	ТК-106	78,8	0,04	0,04	Подземная канальная	ППУ
ТК-106	Чубарова,13	12,96	0,04	0,04	Подземная канальная	ППУ
тк-70	Чубарова,13	22,55	0,025	0,025	Подземная канальная	ППУ
тк-59	тк-88	88,06	0,1	0,1	Подземная канальная	ППУ
тк-88	Ленина,7	13,45	0,025	0,025	Подземная канальная	ППУ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материал изоляции
тк-0	ТК-103	72,9	0,1	0,1	Подземная бесканальная	ППУ
тк-87	Обухова,1	16,34	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ
тк-87	тк-89	12,14	0,1	0,1	Подземная бесканальная	ППУ
тк-89	уз-25	22,98	0,1	0,1	Подземная бесканальная	ППУ
уз-25	Обухова,3	4,01	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ
уз-25	Обухова,5	32,87	0,07	0,07	Подземная бесканальная	ППУ
тк-82	ТК-105	130	0,1	0,1	Подземная канальная	ППУ
ТК-105	Обухова,13	5,6	0,025	0,025	Подземная канальная	ППУ
ТК-105	ТК-104	13,58	0,04	0,04	Подземная канальная	ППУ
ТК-104	Обухова,11	16,36	0,025	0,025	Подземная канальная	ППУ
ТК-104	Обухова,15	19,48	0,025	0,025	Подземная канальная	ППУ
тк-35	тк-90	66,49	0,04	0,04	Подземная канальная	ППУ
тк-90	Обухова,21	20,9	0,032	0,032	Подземная канальная	ППУ
тк-90	тк-91	8,08	0,04	0,04	Подземная канальная	ППУ
тк-91	Обухова,19	10	0,032	0,032	Подземная канальная	ППУ
тк-91	тк-92	17,75	0,04	0,04	Подземная канальная	ППУ
тк-92	Обухова,17	18,6	0,04	0,04	Подземная канальная	ППУ
тк-86	Обухова,25	20,59	0,032	0,032	Подземная канальная	ППУ
тк-98	тк-87	17,63	0,1	0,1	Подземная бесканальная	ППУ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материал изоляции
тк-81а	тк-94	38	0,125	0,125	Подземная бесканальная	ППУ
тк-81а	Обухова,1	30	0,04	0,04	Подземная канальная	ППУ
тк-21	зу-98а	0,1	0,05	0,05	Подземная канальная	ППУ
зу-98а	Порогова,18	5	0,05	0,05	Подземная канальная	ППУ
ТК-36	Чубарова, 14	35	0,04	0,04	Подземная канальная	ППУ
ТК-70	Ул. Ленина, 11	23	0,025	0,025	Подземная канальная	ППУ
Итого:		1415				

Таблица 66. Перспективные сети отопления от котельной «Совхозная»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материал изоляции
ТК-6	ЗУ-1	1,16	0,057	0,057	Подземная бесканальная	ППУ
УТ-21	Совхозная, 28	68,24	0,04	0,04	Подземная бесканальная	ППУ
ТК-5	ТК-15	118,57	0,108	0,108	Подземная бесканальная	ППУ
ТК-15	УТ-24	13,57	0,076	0,076	Подземная бесканальная	ППУ
УТ-24	Беккерова, 32	10,2	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ
УТ-24	ТК-18	34,69	0,076	0,076	Подземная бесканальная	ППУ
ТК-18	Беккерова, 28	3,89	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материал изоляции
ТК-18	Беккерева, 25	24,09	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ
ТК-18	Беккерева, 29	18,15	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ
ТК-15	УТ-25	39,2	0,076	0,076	Подземная бесканальная	ППУ
УТ-25	Беккерева, 31	19,07	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ
УТ-25	УТ-28	14,46	0,076	0,076	Подземная бесканальная	ППУ
УТ-28	Беккерева, 34	10,41	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ
УТ-28	УТ-29	28,17	0,076	0,076	Подземная бесканальная	ППУ
УТ-29	Беккерева, 33	16,6	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ
УТ-29	ТК-16	33,39	0,076	0,076	Подземная бесканальная	ППУ
ТК-16	Беккерева, 35	18,99	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ
ТК-16	Беккерева, 40	44,26	0,032	0,032	Подземная бесканальная	ППУ
Итого:		517				

8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

На перспективу развития (до 2022г.) планируется отключение потребителей от ДЭС-10 и переключение нагрузки на котельную «Совхозная». Перспективный участок тепловой сети для переключения абонентов по ул. Комсомольская представлен в таблице 67.

Таблица 67. Перспективный участок тепловой сети для переключения абонентов

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материал изоляции
ТК-86	Уз-19	116	0,07	0,07	Подземная бесканальная	ППУ

8.4 Предложения по строительству или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

С целью повышения энергоэффективности функционирования системы теплоснабжения предусмотрена ежегодная поэтапная замена тепловых сетей с применением изоляции из скорлупы ППУ.

Характеристика тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлена в таблице 68.

Таблица 68. Характеристика тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Начало участка	Конец участка	Наружный диаметр, мм	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), км	Тип прокладки	Вид прокладки	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
ТК-1	ТК-9	89,76,57,38	89 мм – 0,132 км, 76 мм – 0,2173 км, 57 мм – 0,055, 22 км, 38 мм – 0,2395 км,	Подземная, 10 м надземной	Бесканальная	ППУ-ПЭ, ППУ-ОЦ	2020
ТК-24	ТК-80	57	0,3 км	Подземная	Бесканальная	ППУ-ПЭ	2020
ТК-10	ТК-14	76	0,562 км	Подземная	Бесканальная	ППУ-ПЭ	2021
ТК-1	ТК-32	0,325, 0,219, 0,159	2,092	Надземная	Бесканальная	ППУ-ПЭ	2022-2024

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется.

8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения города является износ тепловых сетей. На момент разработки схемы теплоснабжения, сети, проложенные до 1988 года, исчерпали эксплуатационный ресурс в 30 лет. Сети работают на конструктивном запасе прочности.

Необходима концентрация усилий теплоснабжающей организации на обеспечении качественной организации:

- замены теплопроводов, срок эксплуатации которых превышает 30 лет; использования при этих заменах теплопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки теплопроводов должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;
- эксплуатации теплопроводов, связанной с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния теплопроводов, проведения их технического обслуживания и ремонтов;
- аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены теплопроводов, повышению квалификации персонала аварийно-восстановительной службы;
- использования аварийного и резервного оборудования, в том числе на источниках теплоты, тепловых сетях и у потребителей.

В ближайшей перспективе планируется капитальный ремонт трубопроводов (Таблица 69).

Таблица 69. Перечень участков тепловой сети требующие ремонта

№ п/п	Наименование объекта	Вид работ
1	Ремонт сетей от ТК35 - ТК36 (от ул. имени Г.И.Чубарова, д. 18 до ул. имени Г.И.Чубарова, д.14)	2-х тр. L=256м труба ø 219, труба ø 159
2	Ремонт сетей от ТК81-ТК12 - ТК83 (от ул. Обухова д.1, до ул. Обухова д.2а)	2-х тр. L=124м труба ø 159. труба ø 100, труба ø 50
3	Замена участка трубопровода системы отопления от ТК81 до У316. (ул. имени 50-летия Камчатского Комсомола д.12)	2-х тр. L=260м труба ПВХ ø 40
4	Замена участка трубопровода подвод системы отопления от ТК35. (ул. Гиля д.14)	2-х тр. L=44 м труба ПВХ ø 50
5	Замена участка трубопровода подвод системы отопления от ТК44. (ул. имени Г. И. Чубарова д.10)	2-х тр. L=12м труба ПВХ ø 63
6	Замена участка трубопровода системы ГВС по объекту ПНС -2.	2-х тр. L=24 м труба ППУ ø 100

8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Для повышения качества и надежности обслуживания потребителей тепловой энергии требуется своевременная регулировка гидравлических режимов в сетях и на насосных подкачивающих станциях.

На перспективу развития необходимо реконструкция существующих ПНС №1 и ПНС №2 с заменой насосного оборудования и установкой автоматики.

8.9 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, были выполнены мероприятия по строительству и перекладке тепловых сетей (Таблица 70).

Таблица 70. Характеристиках тепловых сетей, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Наружный диаметр, мм	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), км	Тип прокладки (надземная, подземная)	Вид прокладки (канальная, бесканальная)	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию (перекладка)
1	Уз-21/уз-24	ТК-1	325, 219	325 мм – 0,223, 219 мм – 0,2	Надземная, 10 м подземной	Бесканальная	ППУ-ПЭ, ППУ-ОЦ	2018 (перекладка)
2	ТК-83	Ул. Ленина 8	57	0,008	Подземная	Бесканальная		2019 (ввод сети ГВС)
3	ТК-97а	50 лет Камчат. комсомола, 13	40	0,007	Подземная	Канальная		(отопление)
4	ТК-21а	Храм	76	0,044	Подземная	Канальная		(отопление)
5	ТК-29а	Казначейство	159	0,171	Подземная	Канальная		(Отопление)
6	Уз-38	Ул. Поротова, 8	76	0,056	Подземная	Канальная		(ГВС)
7	ТК-0	Уз-3	108	0,037	Подземная	Бесканальная		(ГВС)
8	Уз-3	50 лет Камчат. комсомола, 19	108	0,008	Подземная	Бесканальная		(ГВС)
9	Уз-3	ТК-98	108	0,124	Подземная	Канальная		(ГВС)
10	Уз-36	50 лет Камчат.	40	0,007	Подземная	Канальная		(ГВС)

№ п/п	Начало участка	Конец участка	Наружный диаметр, мм	Длина участка (в 2-х трубном исчислении), км	Тип прокладки (надземная, подземная)	Вид прокладки (канальная, бесканальная)	Тип изоляции	Год ввода в эксплуатацию (перекладка)
		комсомола, 13						
Итого:				0,885				

9 Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

На территории городского округа «поселок Паланы» открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловых сетях - качественный. Т.е. происходит путем изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

На территории городского округа «поселок Паланы» открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

На территории городского округа «поселок Паланы» открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) не применяются.

9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Показатели эффективности и качества теплоснабжения определены в соответствии с Постановлением правительства РФ от 16.05.2014 N 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений.

Показатели энергетической эффективности и качества объектов централизованных систем представлены в Главе 13 настоящей схемы.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

Мероприятия не предусмотрены.

9.7 Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

Изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не выявлено.

10 Глава 10. Перспективные топливные балансы

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

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива представлены в таблицах 71-72. Топливный баланс на перспективу развития до 2034 года по АО «Горсети» представлен в таблице 73.

Таблица 71. Топливный баланс котельной «Центральная»

Наименование	Ед. изм	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030	2031-2034
Установленная мощность источника теплоснабжения	Гкал/ч	30	30	30	30	30	30
Присоединенная нагрузка (с учетом потерь)	Гкал/ч	15,504	15,504	15,504	16,265	16,265	16,265
Вид топлива		Бурый уголь					
Выработка тепловой энергии	Гкал/год	53656	54820,64	54820,64	57511,46	57511,462	57511,462
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал/год	52472	53442,06	53442,06	56065,216	56065,216	56065,216
Расход топлива	т	18720	19288,579	19288,579	20235	20235	20235
Расход условного топлива	т.у.т	11063	11399,55	11399,55	11979,32	11979,32	11979,32
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	206,184	207,94	207,94	208,29	208,29	208,29
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	210,836	213,31	213,31	213,67	213,67	213,67
Максимальный расход натурального топлива	тут/ч	3,197	3,22	3,22	3,39	3,39	3,39

Таблица 72. Топливный баланс котельной «Совхозная»

Наименование	Ед. изм	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030	2031-2034
Установленная мощность источника теплоснабжения	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
Присоединенная нагрузка (с учетом потерь)	Гкал/ч	1,392	1,392	1,392	1,829	1,829	1,829
Вид топлива		Бурый уголь					
Выработка тепловой энергии	Гкал/год	3160	3160	3160	4152,04	4152,04	4152,04
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал/год	3106	3106	3106	4081,09	4081,09	4081,09
Расход топлива	т	907	907	907	1192	1192	1192
Расход условного топлива	т.у.т	907	907	907	1192	1192	1192
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	287	287	287	287,03	287,03	287,03
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	292,015	292,015	292,015	292,02	292,02	292,02
Максимальный расход натурального топлива	тут/ч	0,4	0,4	0,4	0,53	0,53	0,53

Таблица 73. Топливный баланс по котельным АО «Горсети»

Наименование	Ед. изм	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030	2031-2034
Установленная мощность источника теплоснабжения	Гкал/ч	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82
Присоединенная нагрузка (с учетом потерь)	Гкал/ч	16,896	16,896	16,896	18,094	18,094	18,094
Вид топлива		Бурый уголь					
Выработка тепловой энергии	Гкал/год	56816	57980,64	57980,64	61663,5	61663,5	61663,5
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал/год	55578	56548,06	56548,06	60146,3	60146,3	60146,3
Расход топлива	т	19627	20196	20196	21427	21427	21427
Расход условного топлива	т.у.т	11970	12307	12307	13171	13171	13171
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	210,68	212,25	212,25	213,60	213,60	213,60
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг.у.т/Гкал	215,37	217,63	217,63	218,98	218,98	218,98
Максимальный расход натурального топлива	тут/ч	3,56	3,59	3,59	3,87	3,87	3,87

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проводятся на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) на ТЭЦ складывается из двух составляющих: неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

ННЗТ создается на электростанциях организаций электроэнергетики для поддержания плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и обеспечивает плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии.

Расчет нормативных запасов топлива по АО «Горсети» представлен в таблице 74.

Таблица 74. Расчет нормативных запасов топлива

Теплоснабжающая организация	Производство тепловой энергии, Гкал	Присоединенная нагрузка (с учетом потерь), Гкал/ч	Вид топлива	ННЗТ, т н.т.	НЭЗТ, т н.т.	ОНЗТ, т н.т.
АО «Горсети»	61663,5	18,094	Бурый уголь	647	3449	4096

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным топливом котельных является бурый уголь марки ЗБР (0-300).

В 2018 году потребление топлива на котельных составило:

- бурый уголь – 11970 тунт;

Местные виды топлива, а также использование возобновляемых источников энергии на территории городского округа «поселок Палана» не применяются.

10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Все источники тепловой энергии используют в качестве основного вида топлива бурый уголь марки ЗБР. Низшая теплота сгорания топлива составляет 3389 ккал/кг.

10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Все источники тепловой энергии, в качестве основного вида топлива, на перспективу будут использовать уголь.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Изменение сложившейся структуры топливного баланса на расчетный срок не предусматривается.

10.7 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

Изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, представлены в таблице 75.

Таблица 75. Изменения в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Расход условного топлива (актуализ.ред), тут	Расход условного топлива (из ранее разработанной схемы), тут
Котельная «Центральная»	12286,504	14230,91
Котельная «Совхозная»	1192	2811,73

11 Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Результаты по отказам и частоты отказов участков тепловых сетей определены расчетом надежности в ПРК ZuluThermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Результаты времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений определены расчетом надежности в ПРК ZuluThermo 8.0 и представлены в электронной модели систем теплоснабжения, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты вероятности отказов работы системы теплоснабжения представлены в электронной модели, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Развитие системы централизованного теплоснабжения позволит повысить надежность централизованного теплоснабжения и достигнуть более высокого коэффициента надежности за счет повышения надежности источника тепловой энергии, снижения доли ветхих сетей и т.д.

Оценка основных показателей надежности представлена в таблице 76.

Таблица 76. Оценка основных показателей надежности системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	От источника тепловой энергии	
			Котельная «Центральная»	Котельная «Совхозная»
1	Надежность электроснабжения источников тепловой энергии	Кэ	1	1
2	Надежность водоснабжения источников тепловой энергии	Кв	1	1
3	Надежность топливоснабжения источников тепловой энергии	Кт	1	1
4	Соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей	Кб	0,8	0,8
5	Уровень резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек	Кр	0,7	0,7
6	Техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов	Кс	0,9	0,9
7	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии	Кнад	0,9	0,9
8	Кнад		0,9	

11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла: $\lambda(t)=\lambda_0(0.1\tau)^{n-1}$,

Где τ -срок эксплуатации участка, лет;

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$\alpha= 0,8$ при $1<\tau\leq 3$; 1 при $3<\tau\leq 17$; $0.5\times e^{(\tau/20)}$ при $\tau>17$.

Поскольку представленные статистические данные о технологических нарушениях, предоставленные, недостаточно полные, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $1/(\text{год}\cdot\text{км})$.

Значение интенсивности отказов $\lambda(t)$ в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении $\lambda_0=0,05$ 1/ (год км) представлены в таблице ниже и на рисунке 12.

Таблица 77. Значение интенсивности отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента α , ед	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, 1/ (год км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,099	0,1954	0,525

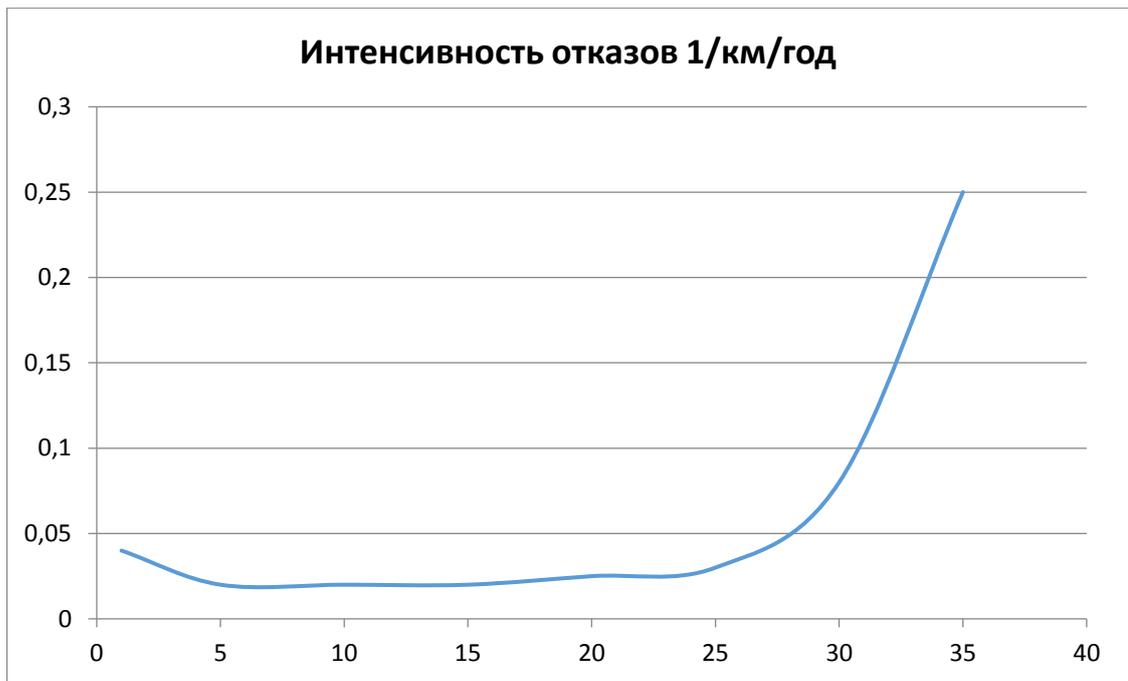


Рисунок 12. Интенсивность отказов

Недоотпуск тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии не прогнозируется в связи со своевременной реализацией планов текущего, капитального ремонта, а также реконструкций существующих сетей и источников.

11.6 Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения

11.6.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей

второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

11.6.2 Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования не планируется.

11.6.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии не планируется.

11.6.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов городского округа

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционированными задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях

обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

11.6.5 Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не требуется.

11.6.6 Установке баков-аккумуляторов

На котельную «Центральная» необходима установка двух новых баков-аккумуляторов объемом 100 м³ каждый.

11.7 Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них

Изменения в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 78.

Таблица 78. Изменения в показателях надежности теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Актуализированная редакция		Ранее разработанная схема	
		Котельная «Центральная»	Котельная «Совхозная»	Котельная «Центральная»	Котельная «Совхозная»
1	Коэффициент надежности системы коммунального теплоснабжения от источника тепловой энергии (Кнад)	0,9	0,9	0,862	0,862

12 Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

В соответствии с главами 7, 8 Обосновывающих материалов в качестве основных мероприятий по развитию системы теплоснабжения в городском округе «поселок Палана» предусматриваются:

- Оптимизация существующих тепловых сетей;
- Поэтапная перекладка ветхих тепловых сетей;
- Мероприятия по реконструкции существующих источников теплоснабжения АО «Горсети».

Для расчета инвестиций на каждый год применяются индексы-дефляторы, представленные в таблице 79, согласно данным Министерства экономического развития Российской Федерации.

В таблицах 80-81 представлена оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения.

Таблица 79. Прогноз индексов-дефляторов до 2030 года (в %, за год к предыдущему году)

Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
Индекс-дефлятор	108,6	107,8	107,3	105,1	105,9	105,9	105,9	105,9	105,9	102,5

Таблица 80. Финансовые затраты на модернизацию системы теплоснабжения (источники тепловой энергии)

Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.							
			В том числе по годам							
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030-2034	Итого
Городской округ «поселок Палана»										
Котельная «Центральная»										
Установка химводоподготовки	Объект-аналог	СС		2904,5						2904,5
Установка дробильно-сортировочного комплекса для угля	Объект-аналог	СС			8843,9					8843,9
Установка дизель-генератора на 1 МВт с АВР	Объект-аналог	СС		10677						10677
Установка двух аккумуляторных баков горячего водоснабжения 100 м ³	Объект-аналог	СС			1320	1320				2640
Монтаж узла учета тепловой энергии на котельной	Объект-аналог	СС		136,0						136,0
Строительство здания склада угля	19/18 ПСД	СС		1685	20893					22578
Капитальный ремонт механизма подачи топлива. Строительство	Объект-аналог	СС			1000	3924				4924

Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.							
			В том числе по годам							
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030-2034	Итого
резервной нитки топливоснабжения										
Реконструкция ПНС №1 и ПНС №2 с установкой автоматизированной системы управления	Объект-аналог	СС				2300	2900			5200
Реконструкция здания котельной	ПСД 033/1	СС		35777						35777
Строительство забора	Объект-аналог	СС			970					970
Итого по котельной «Центральная»			0	51179,5	33026,9	7544	2900	0	0	94650,4
Котельная «Совхозная»										
Установка дизель-генератора на 100 кВт с АВР	Объект-аналог	СС		550,8						550,8
Монтаж узла учета тепловой энергии на котельной	Объект-аналог	СС		136,0						136,0
Капитальный ремонт здания котельной;	Объект-аналог	СС		500	7000					7500
Строительство забора котельной;	Объект-аналог	СС			760					760
Строительство здания склада угля;	Объект-аналог	СС			1200	8000				9200
Итого по котельной «Совхозная»			0	1186,8	8960	8000	0	0	0	18146,8

Наименование мероприятий	Способ оценки	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.							
			В том числе по годам							
			2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030-2034	Итого
ИТОГО в текущих ценах:			0	52366,3	41986,9	15544	2900	0	0	112797,2
Индексы-дефляторы МЭР:			107,3	105,1	105,9	105,9	102,5	102,5	102,5	
ИТОГО в прогнозных ценах:			0	59054,6809	50143,2188	19658,8064	3759,37996	0	0	132616,09

Таблица 81. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения (тепловые сети)

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем работ	Способ оценки	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.						
					В том числе по годам						
					2019	2020	2021	2022	2023	2024-2034	Итого
1	Ремонт сетей от ТК35 - ТК36 (от ул. имени Г.И.Чубарова, д. 18 до ул. имени Г.И.Чубарова, д.14)	2-х тр. L=256м труба ø 219, труба ø 159	План мероприятий АО «Горсети» на 2019-2020гг.	краевой бюджет, местные бюджеты	1737,67						1737,67
2	Ремонт сетей от ТК81-ТК12 - ТК83 (от ул. Обухова д.1, до ул. Обухова д.2а)	2-х тр. L=124м труба ø 159. труба ø 100, труба ø 50	План мероприятий АО «Горсети» на 2019-2020гг.	краевой бюджет, местные бюджеты	725,967						725,967

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем работ	Способ оценки	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.							
					В том числе по годам							
					2019	2020	2021	2022	2023	2024-2034	Итого	
3	Замена участка трубопровода системы отопления от ТК81 до У316. (ул. имени 50-летия Камчатского Комсомола д.12)	2-х тр. L=260м труба ПВХ ø 40	План мероприятий АО «Горсети» на 2019-2020гг.	СС	420,95							420,95
4	Замена участка трубопровода подвод системы отопления от ТК35. (ул. Гиля д.14)	2-х тр. L=44 м труба ПВХ ø 50	План мероприятий АО «Горсети» на 2019-2020гг.	СС	55,708							55,708
5	Замена участка трубопровода подвод системы отопления от ТК44. (ул. имени Г. И. Чубарова д.10)	2-х тр. L=12м труба ПВХ ø 63	План мероприятий АО «Горсети» на 2019-2020гг.	СС	37,25							37,25
6	Замена участка трубопровода системы ГВС по объекту ПНС -2.	2-х тр. L=24 м труба ППУ ø 100	План мероприятий АО «Горсети» на 2019-2020гг.	СС	93,7							93,7
7	Проект строительства					1200						1200

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем работ	Способ оценки	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.						
					В том числе по годам						
					2019	2020	2021	2022	2023	2024-2034	Итого
	тепловых сетей отопления к существующим абонентам										
7.1	Строительство тепловых сетей отопления к существующим абонентам котельной «Центральная»	ø 150 L= 122 м ø 100 L= 33 м ø 70 L= 39 м ø 50 L= 19 м	НЦС-81-02-13-2017	Местный бюджет			2705,2				2705,2
7.2.	Строительство тепловых сетей отопления к существующим абонентам котельной «Совхозная»	ø 100 L= 119 м ø 70 L= 164 м ø 50 L= 2 м ø 40 L= 68 м ø 32 L= 166 м	НЦС-81-02-13-2017	Местный бюджет			5067,6				5067,6
8	Проект строительства тепловых сетей горячего водоснабжения к существующим абонентам						1800				1800
8.1	Строительство тепловых сетей горячего водоснабжения	ø 125 L= 446 м ø 100 L= 344 м	НЦС-81-02-13-2017	Местный бюджет				14824,7			14824,7

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем работ	Способ оценки	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.						
					В том числе по годам						
					2019	2020	2021	2022	2023	2024-2034	Итого
	к существующим абонентам котельной «Центральная»	ø 70 L= 167 м ø 50 L= 5 м ø 40 L= 281 м ø 32 L= 72 м ø 25 L= 100 м									
9	Строительство тепловых сетей для переключения нагрузки от ДЭС-10 на котельную «Совхозная»	2-х тр. L=116 м труба ППУ ø 70	НЦС-81-02-13-2017	СС				1302,6			1302,6
10	Строительство трассы горячего водоснабжения от ТК-24 до ТК-80	2-х тр. L=300 м труба ППУ ø 50	НЦС-81-02-13-2017	СС		3044,2					3044,2
11	Строительство трассы горячего водоснабжения от ТК-10 до ТК-14	2-х тр. L=562 м труба ППУ ø 70	НЦС-81-02-13-2017	СС			6310,8				6310,8
12	Реконструкция тепловых сетей (надземная прокладка)	2-х тр. L=2092 м	НЦС-81-02-13-2017	СС				10000	21798,3	11798,3	43596,6

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем работ	Способ оценки	Источник финансирования	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.						
					В том числе по годам						
					2019	2020	2021	2022	2023	2024-2034	Итого
	отопления и горячего водоснабжения от ТК-1 до ТК-32	труба ППУ Ø 300,200,150									
13	Реконструкция тепловых сетей (надземная прокладка) от ТК-1 до ТК-9	Ø 80 L= 132 м Ø 70 L= 217,3 м Ø 50 L= 55 м Ø 35 L= 239,5 м	НЦС-81-02-13-2017	СС		6254,2					6254,2
14	ИТОГО в текущих ценах:				3071,245	10498,4	15883,6	26127,3	21798,3	11798,3	89177,15
15	Индексы-дефляторы МЭР:				107,3	105,1	105,9	105,9	102,5	102,5	
16	ИТОГО в прогнозных ценах:				3295,4	11839,3	18969,1	33043,7	28258,0	15676,9	111082,5

*Примечание: стоимость мероприятий по строительству/реконструкции тепловых сетей определена на основании цены строительства 1 км сети, тыс. руб. в соответствии с НЦС-81-02-13-2017 "Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства»

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансирование мероприятий по строительству и реконструкции источника тепловой энергии и тепловых сетей предлагается осуществить за счет бюджетных средств.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из федерального бюджета РФ, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы теплоснабжения.

Капитальные вложения (инвестиции) в расчетный период регулирования определяются на основе утвержденных в установленном порядке инвестиционных программ регулируемой организации.

В качестве источников финансирования мероприятий п.12.1 Обосновывающих материалов предлагается использовать такие источники финансирования, как средства местного бюджета и собственные средства.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Настоящей схемой теплоснабжения не предусматриваются мероприятия, дающие существенный экономический эффект. Все мероприятия направлены на обновление основных фондов, а также на соблюдение действующего законодательства в сфере теплоснабжения.

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Значительных ценовых последствий для потребителей не ожидается по причине отсутствия инвестиционной составляющей в тарифе, как источника инвестиций. Рост тарифа предусматривается в соответствии с планом, установленным регулирующим органом, а также прогнозными индексами Минэкономразвития РФ.

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения представлены в Главе 14 настоящей схемы.

12.5 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

В ранее утвержденной схеме теплоснабжения предусматривались следующие инвестиции в строительство и реконструкцию:

- источник тепловой энергии: 51,723 млн.руб.
- тепловые сети и сооружения на них: 59,583 млн. руб.

С учетом данных мероприятий, в актуализированной схеме теплоснабжения, капитальные вложения в строительство и реконструкцию составят (в текущих ценах):

- источник тепловой энергии: 112,797 млн. руб.
- тепловые сети и сооружения на них: 89,177 млн. руб.

13 Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа

13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не было.

13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках теплоснабжения не было.

13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии по источникам тепловой энергии представлены в таблице 82.

Таблица 82. Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии по источникам тепловой энергии

Наименование источника теплоснабжения	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал
Котельная «Центральная»	210,84
Котельная «Совхозная»	292,02

13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 83.

Таблица 83. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Наименование источника теплоснабжения	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	
	Гкал/м ²	тонн/м ²
Котельная «Центральная»	7,73	3,09
Котельная «Совхозная»	5,17	2,07

13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности представлен в таблице 84.

Таблица 84. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Наименование источника теплоснабжения	ЧЧИ исп. уст. мощности, ч	Коэффициент использования установленной мощности
Котельная «Центральная»	1788,53	21,3
Котельная «Совхозная»	655,60	10

13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика показывает соотношение металлоёмкости тепловых сетей и передаваемой нагрузки, чем меньше величина удельной материальной характеристики тепловых сетей, тем выше энергоэффективность системы теплоснабжения в целом.

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке представлена в таблице 85.

Таблица 85. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование источника теплоснабжения	Материальная характеристика (в однетрубном исчислении), м ²	Присоединенная нагрузка (горячая вода), Гкал/ч	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, м ² /Гкал/ч
Котельная «Центральная»	1744,409	13,444	129,8
Котельная «Совхозная»	145,205	1,282	113,3

13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)

На территории городского округа «поселок Палана» отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

На территории городского округа «поселок Палана» отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На территории городского округа «поселок Палана» отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

На территории городского округа «поселок Палана» 14% потребителей оснащены приборами учета тепловой энергии.

13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей представлен 86.

Таблица 86. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование источника теплоснабжения	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
Котельная «Центральная»	20
Котельная «Совхозная»	19

13.12 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей представлено в таблице 87.

Таблица 87. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Наименование источника теплоснабжения	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей, %
Котельная «Центральная»	8,22
Котельная «Совхозная»	34,43

13.13 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа)

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлено в таблице 88.

Таблица 88. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование источника теплоснабжения	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, %
Котельная «Центральная»	0
Котельная «Совхозная»	0

13.14 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Факты нарушения антимонопольного законодательства (выданные предупреждения, предписания), а также санкции, предусмотренные Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях – отсутствуют.

13.15 Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

Муниципальное образование не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения. В связи с этим, на основании п.79.1 постановления Правительства РФ №154, значения показателей не приводятся.

13.16 Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа

Муниципальное образование не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения. В связи с этим, на основании п.79.1 постановления Правительства РФ №154, значения показателей не приводятся.

13.17 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Анализ изменений в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения произвести не предоставляется возможным, ввиду отсутствия фактических данных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.

14 Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения котельных представлены в таблицах 89-90.

Таблица 89. Тарифно-балансовая расчетная модель котельной «Центральная»

Показатели	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030-2034
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	30	30	30	30	30	30	30
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	30	30	30	30	30	30	30
Собственные нужды	Гкал/ч	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	13,444	13,444	13,816	14,205	14,205	14,205	14,205
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+14,32	+14,32	+13,948	+13,559	+13,559	+13,559	+13,559
Доля резерва (от установленной мощности)	%	48	48	47	45	45	45	45
Отпуск тепловой энергии	Гкал	53442,1	53442,1	56065,2	56065,2	56065,2	56065,2	56065,2
Затрачено топлива на отпуск тепловой энергии	тут	11399,6	11399,6	11979,3	11979,3	11979,3	11979,3	11979,3
Средневзвешенный НУР	кг.у.т/Гкал	213,31	213,31	213,67	213,67	213,67	213,67	213,67

Таблица 90. Тарифно-балансовая расчетная модель котельной «Совхозная»

Показатели	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030-2034
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0

Показатели	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030-2034
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
Собственные нужды	Гкал/ч	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,282	1,282	1,551	1,719	1,719	1,719	1,719
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+2,49	+2,49	+2,22	+2,05	+2,05	+2,05	+2,05
Доля резерва (от установленной мощности)	%	64	64	57	53	53	53	53
Отпуск тепловой энергии	Гкал	3106	3106	4081,09	4081,09	4081,09	4081,09	4081,09
Затрачено топлива на отпуск тепловой энергии	тут	907	907	1192	1192	1192	1192	1192
Средневзвешенный НУР	кг.у.т/Гкал	292,015	292,015	292,02	292,02	292,02	292,02	292,02

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

На территории городского округа «поселок Палана» Распоряжением администрации №60-р от 24.03.2014г. статусом единой теплоснабжающей организации в системе теплоснабжения городского округа «поселок Палана» определено АО «Горсети».

Прогнозная тарифно-балансовая расчетная модель АО «Горсети» представлена в таблице 91.

Таблица 91. Прогнозная тарифно-балансовая расчетная модель АО «Горсети»

Показатели	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030-2034
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82	34,82
Собственные нужды	Гкал/ч	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	14,726	14,726	15,367	15,924	15,924	15,924	15,924
Резерв(+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	+16,81	+16,81	+16,17	+15,61	+15,61	+15,61	+15,61
Доля резерва (от установленной мощности)	%	50	50	48	46	46	46	46
Отпуск тепловой энергии	Гкал	56548,1	56548,1	60146,3	60146,3	60146,3	60146,3	60146,3
Затрачено топлива на отпуск тепловой энергии	тут	12306,6	12306,6	13171,3	13171,3	13171,3	13171,3	13171,3
Средневзвешенный НУР	кг.у.т/Гкал	217,63	217,63	218,99	218,99	218,99	218,99	218,99

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Для формирования целевых показателей роста тарифов использованы прогнозные индексы-дефляторы, устанавливаемые Минэкономразвития России.

По результатам расчетов установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом и без учета реализации проектов схемы теплоснабжения (инвестиционной составляющей). Результаты оценки представлены в таблице 92.

Таблица 92. Оценка тарифных последствий

Показатели	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030-2034
Отпуск тепловой энергии	Гкал/год	56548,1	56548,1	60146,3	60146,3	60146,3	60146,3	60146,3
Тариф на производство тепловой энергии (сред) с учетом индексов МЭР	руб/Гкал	10120,49	10555,67	11009,56	12830,17	14272,96	15830,72	16194,83
Доля капитальных затрат в тарифе, руб./Гкал	0%	0	0	0	0	0	0	
	30%	90,554	90,554	85,136	85,136	85,136	85,136	85,136
	50%	150,923	150,923	141,894	141,894	141,894	141,894	141,894
	70%	211,292	211,292	198,651	198,651	198,651	198,651	198,651
Индекс-дефлятор МЭР (инфляция среднегодовая)	%	104,3	104,3	103,9	102,7	102,3	102,3	102,3

Показатели	Един. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030-2034
Прогнозный тариф с инвестиционной составляющей, руб./Гкал	0%	10120,4 9	10555,6 7	11009,5 6	12830,1 7	14272,9 6	15830,7 2	16194,8 3
	30%	10211,0 4	10646,2 2	11094,7	12915,3 1	14358,1	15915,8 6	16279,9 7
	50%	10271,4 1	10706,5 9	11151,4 5	12972,0 6	14414,8 5	15972,6 1	16336,7 2
	70%	10331,7 8	10766,9 6	11208,2 1	13028,8 2	14471,6 1	16029,3 7	16393,4 8
Прогнозный тариф с инвестиционной составляющей с учетом составляющей, руб./Гкал	0%	10120,4 9	10555,6 7	11009,5 6	12830,1 7	14272,9 6	15830,7 2	16194,8 3
	30%	11585,7 2	13705,7 1	16020,2	20200,8	24042,9 4	28533,0 1	31246,2 6
	50%	11654,2 2	13783,4 2	16102,1 5	20289,5 7	24137,9 8	28634,7 6	31355,1 9
	70%	11722,7 1	13861,1 4	16184,1 1	20378,3 5	24233,0 2	28736,5 2	31464,1 3

14.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения. В ценовых зонах теплоснабжения указанная глава содержит ценовые (тарифные) последствия, возникшие при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения

Годовая динамика изменения ценовых (тарифных) последствий теплоснабжающих организаций носит стабильный характер и изменяется незначительно.

15 Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций представлен в таблице 93.

Таблица 93. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

№ п/п	Система теплоснабжения	Теплоисточники, работающие в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие и теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в системе теплоснабжения
1	Центральная часть	Котельная «Центральная»	АО «Горсети»
2	Совхоз «Паланский»	Котельная «Совхозная», ДЭС-10 (АО «ЮЭСК»).	АО «Горсети»

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единых теплоснабжающих организаций (далее - ЕТО), содержащий перечень систем теплоснабжения, представлен в таблице 94.

Таблица 94. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

№ п/п	Система теплоснабжения	Наименование ресурсоснабжающей организации	Наименование ЕТО
1	Центральная часть	АО «Горсети»	АО «Горсети»
2	Совхоз «Паланский»		

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии определения единой теплоснабжающей организации определены постановлением Правительства Российской Федерации № 808 от 08.08.2012 года «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения городского округа.

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 случае если на территории городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке

прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеперечисленными критериями.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях: систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств,

предусмотренных условиями договоров теплоснабжения. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

В договоре теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией предусматривается право потребителя, не имеющего задолженности по договору, отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключить договор теплоснабжения с иной теплоснабжающей организацией (иным владельцем источника тепловой энергии) в соответствующей системе теплоснабжения на весь объем или часть объема потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

При заключении договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии потребитель обязан возместить единой теплоснабжающей организации убытки, связанные с переходом от единой теплоснабжающей организации к теплоснабжению непосредственно от источника тепловой энергии, в размере, рассчитанном единой теплоснабжающей организацией и согласованном с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов.

Размер убытков определяется в виде разницы между необходимой валовой выручкой единой теплоснабжающей организации, рассчитанной за период с даты расторжения договора до окончания текущего периода регулирования тарифов с учетом снижения затрат, связанных с обслуживанием такого потребителя, и выручкой единой теплоснабжающей организации от продажи тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в течение указанного периода без учета такого потребителя по установленным тарифам, но не выше суммы, необходимой для компенсации соответствующей части экономически обоснованных расходов единой теплоснабжающей организации по поставке тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя для нужд населения и иных категорий потребителей, которые не учтены в тарифах, установленных для этих категорий потребителей.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплоснабжающих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Заключение договора с иным владельцем источника тепловой энергии не должно приводить к снижению надежности теплоснабжения для других потребителей. Если по оценке единой теплоснабжающей организации происходит снижение надежности теплоснабжения для других потребителей, данный факт доводится до потребителя тепловой энергии в письменной форме и потребитель тепловой энергии не вправе отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией.

Потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях компенсируются теплосетевыми организациями (покупателями) путем производства на собственных источниках тепловой энергии или путем приобретения тепловой энергии и теплоносителя у единой теплоснабжающей организации по регулируемым ценам (тарифам). В случае если единая теплоснабжающая организация не владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, она закупает тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель для компенсации потерь у владельцев источников тепловой энергии в системе теплоснабжения на основании договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

Распоряжением администрации городского округа «поселок Палана» №60-р от 24.03.2014г. акционерному обществу «Горсети» присвоен статус единой теплоснабжающей организации для централизованной системы теплоснабжения на территории городского округа «поселок Палана».

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, отсутствуют.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (далее – ЕТО) в существующих зонах действия источников тепловой энергии представлен в таблице 95.

Таблица 95. Существующие теплоснабжающие организации в зоне деятельности городского округа «поселок Палана»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Районы, получающие тепловую энергию
АО «Горсети»		
1	Котельная «Центральная»	Центральная часть
2	Котельная «Совхозная»	Совхоз «Паланский»

15.6 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

Изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не выявлено.

16 Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в таблице 96, а также в Главе 7 настоящей схемы.

Таблица 96. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Источник теплоснабжения	Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. руб.	Источника инвестиций
Котельная «Центральная»	Реконструкция котельной	2020-2023	94650,4	Собственные средства
Котельная «Совхозная»	Реконструкция котельной	2020-2022	18146,8	Собственные средства

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 97 и в Главе 8 настоящей схемы.

Таблица 97. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей

Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. руб.	Источника инвестиций
АО «Горсети»			
Строительство перемычки для присоединения потребителей от ДЭС-10 к котельной «Совхозная»	2022	1302,6	Собственные средства
Реконструкция и автоматизация насосных станций	2022-2023	5200	Собственные средства

Описание мероприятия	Срок реализации	Объем инвестиций, тыс. руб.	Источника инвестиций
Реконструкция тепловых сетей	2019	3071,245	Краевой бюджет, местный бюджет, собственные средства
Реконструкция тепловых сетей (надземная прокладка)	2020-2024	49850,8	Собственные средства
Строительство тепловых сетей отопления	2021	7772,8	Местный бюджет
Строительство сетей горячего водоснабжения	2020-2022	24179,7	Местный бюджет, собственные средства

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия не предусмотрены.

17 Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Замечания и предложения на момент разработки актуализированной схемы теплоснабжения представлены в таблице 98.

Таблица 98. Реестр замечаний к актуализации схемы теплоснабжения городского округа «поселок Палана»

№	Редакция ООО «Янэнерго»	Редакция АО «Горсети»
По тексту		По тексту изменены наименования улиц
Исключить текст следующего содержания на стр. 35	Комитет, согласно распоряжению Администрации городского округа «поселок Палана» от 17.02.2015г. №66-р закрепляет за АО «Горсети» на праве хозяйственного ведения недвижимое имущество.	Исключить
Изменить содержание текста на стр. 46.	Собственником котельных «Центральная» и «Совхозная» является муниципалитет, имущество котельных и тепловые сети закреплены на праве хозяйственного ведения за АО «Горсети».	Собственником котельных «Центральная» и «Совхозная» является муниципальное образование в лице администрации городского округа «посёлок Палана», имущество котельных и тепловые сети закреплены за АО «Горсети».
Изменить таблицу 79	Согласно тексту схемы	Исправления представлены в тексте схемы, выделены жёлтым цветом. Согласно имеющимся проектам, получившим положительные заключения государственной экспертизы

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

После устранения замечаний, разработчиком составляется акт согласования замечаний:

№ п/п	Замечания по актуализации	Комментарий заказчика
1	Исключить текст следующего содержания на стр. 35	Замечание устранено.
2	Изменить содержание текста на стр. 46.	Замечание устранено.
3	Изменить таблицу 79	Замечание устранено.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Перечень учтенных замечаний и предложений представлен в Акте согласования замечаний.

18 Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

18.1 Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения

Изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии представлено в таблице 99.

Таблица 99. Изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Изменения, внесенные в актуализированную схему теплоснабжения
1	1.3.23	Изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения
2	1.6.6	Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения
3	1.8.5	Изменения в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения
4	1.11.5	Изменения в тарифах в сфере теплоснабжения
5	4.4.	Изменения в перспективных балансах тепловой мощности
6	10.4	Изменения в перспективных топливных балансах
7	12.5.	Изменения в оценке финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

18.2 Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменений, были введены в эксплуатацию два котла марки КВ-Р-11,63-115 (котельная «Центральная»), производительность 10 Гкал/ч каждый.

Также были выполнены мероприятия по строительству тепловых сетей для подключения потребителей к централизованной системе теплоснабжения, общей протяженностью 900 метров.