**Схема теплоснабжения**

**сельского поселения «село Хаилино» Олюторского района Камчатского края   
(актуализация на 2022 год)**

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ:  Глава администрации  сельского поселения «село Хаилино»  Марпа Л.А. / /  «\_\_\_» 2022 г.  М.П. | СОГЛАСОВАЛ:  Директор «Каминжиниринг»  Кукиль О.Н. / /  «\_\_\_» 2022 г.  М.П. |
|  | РАЗРАБОТАЛ:  Фомин С.Ю. / /  «\_\_\_» 2022 г. |

**г. Петропавловск-Камчатский**

**2022 г.**

Оглавление

[Введение 13](#_Toc123217532)

[Термины и определения 15](#_Toc123217533)

[Общие сведения 22](#_Toc123217534)

[Местоположение сельского поселения «село Хаилино» 22](#_Toc123217535)

[I. Утверждаемая часть 24](#_Toc123217536)

[Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения «село Хаилино» 24](#_Toc123217537)

[1.1 Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий 24](#_Toc123217538)

[1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 26](#_Toc123217539)

[1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 27](#_Toc123217540)

[Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 30](#_Toc123217541)

[2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 30](#_Toc123217542)

[2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 33](#_Toc123217543)

[2.3 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 34](#_Toc123217544)

[2.4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, сельских округов либо в границах сельского округа (поселения) и города федерального значения или сельских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, сельского округа, города федерального значения 35](#_Toc123217545)

[2.5 Радиус эффективного теплоснабжения 35](#_Toc123217546)

[2.6 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии 41](#_Toc123217547)

[2.6.1 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии 42](#_Toc123217548)

[2.6.2 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии 44](#_Toc123217549)

[2.6.3 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии 44](#_Toc123217550)

[2.6.4 Значение существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии. 45](#_Toc123217551)

[2.6.5 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь 46](#_Toc123217552)

[2.6.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей 47](#_Toc123217553)

[2.6.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением значений аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности 47](#_Toc123217554)

[2.6.8 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки 48](#_Toc123217555)

[Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя 50](#_Toc123217556)

[3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 50](#_Toc123217557)

[3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 52](#_Toc123217558)

[Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения сельского поселения «село Хаилино» 64](#_Toc123217559)

[Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 66](#_Toc123217560)

[5.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения 66](#_Toc123217561)

[5.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 66](#_Toc123217562)

[5.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 67](#_Toc123217563)

[5.4 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 67](#_Toc123217564)

[5.5 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 68](#_Toc123217565)

[5.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации 68](#_Toc123217566)

[5.7 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 68](#_Toc123217567)

[5.1. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 69](#_Toc123217568)

[5.8 Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источникоёв тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 69](#_Toc123217569)

[Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 70](#_Toc123217570)

[6.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников теловой энергии (использование существующих резервов) 70](#_Toc123217571)

[6.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку 70](#_Toc123217572)

[6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 71](#_Toc123217573)

[6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 71](#_Toc123217574)

[6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 72](#_Toc123217575)

[Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 72](#_Toc123217576)

[Раздел 8. Перспективные топливные балансы 72](#_Toc123217577)

[8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 72](#_Toc123217578)

[8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 73](#_Toc123217579)

[8.3 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 74](#_Toc123217580)

[8.4 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 75](#_Toc123217581)

[8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения 75](#_Toc123217582)

[Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 75](#_Toc123217583)

[9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом этапе 76](#_Toc123217584)

[9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 77](#_Toc123217585)

[9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 78](#_Toc123217586)

[9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 78](#_Toc123217587)

[9.5 Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 78](#_Toc123217588)

[9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 78](#_Toc123217589)

[Раздел 10. Решение об определении статуса единой теплоснабжающей организации (организаций) 79](#_Toc123217590)

[10.1 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 86](#_Toc123217591)

[10.2 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 86](#_Toc123217592)

[10.3 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 87](#_Toc123217593)

[10.4 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа, города федерального значения 87](#_Toc123217594)

[Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 87](#_Toc123217595)

[Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 88](#_Toc123217596)

[Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа 88](#_Toc123217597)

[13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 88](#_Toc123217598)

[13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 89](#_Toc123217599)

[13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 89](#_Toc123217600)

[13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения 89](#_Toc123217601)

[13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии 90](#_Toc123217602)

[13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения 90](#_Toc123217603)

[13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 90](#_Toc123217604)

[Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения «село Хаилино» 91](#_Toc123217605)

[Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия 92](#_Toc123217606)

[II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ 98](#_Toc123217607)

[Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 98](#_Toc123217608)

[1.1 Функциональная структура теплоснабжения 98](#_Toc123217609)

[1.2 Источники тепловой энергии 98](#_Toc123217610)

[1.3 Тепловые сети, сооружения на них. 101](#_Toc123217611)

[Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 108](#_Toc123217612)

[Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения 110](#_Toc123217613)

[Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки 113](#_Toc123217614)

[Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения города 117](#_Toc123217615)

[Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 118](#_Toc123217616)

[Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 119](#_Toc123217617)

[Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 119](#_Toc123217618)

[Глава 9. Перспективные топливные балансы 120](#_Toc123217619)

[Глава 10. Оценка надежности теплоснабжения 122](#_Toc123217620)

[10.1 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) 122](#_Toc123217621)

[10.2 Показатель надежности системы теплоснабжения 122](#_Toc123217622)

[Глава 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 123](#_Toc123217623)

[Глава 12. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации 123](#_Toc123217624)

Введение

Разработка схемы теплоснабжения выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

– обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

– обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;

– обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;

– соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;

– минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

– минимизации вредного воздействия на окружающую среду;

– обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

– согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно - технического обеспечения, а также с программой газификации;

– обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Техническая база для разработки схем теплоснабжения:

– генеральный план поселения и муниципального района;

– эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам и т.п.);

– конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, конфигурация;

– данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;

– документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку топливно-энергетических ресурсов (далее - ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);

– статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

Термины и определения

– тепловая энергия - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

– зона действия системы теплоснабжения - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

– источник тепловой энергии - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

– зона действия источника тепловой энергии - территория поселения, 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.);

– мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

– теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

– теплопотребляющая установка - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

– 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;

– теплоснабжение - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

– 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;

– инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения - программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, 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 иным 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);

– передача тепловой энергии, теплоносителя - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующему установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

– коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя (далее - коммерческий учет) - установление количества и качества тепловой энергии, теплоносителя, производимых, передаваемых или потребляемых за определенный период, с помощью приборов учета тепловой энергии, теплоносителя (далее - приборы учета) или расчетным путем в целях использования сторонами при расчетах в соответствии с договорами;

– система теплоснабжения - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

– режим потребления тепловой энергии - процесс потребления тепловой энергии, теплоносителя с соблюдением потребителем тепловой энергии обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

– надежность теплоснабжения - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

– регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения - вид деятельности в сфере теплоснабжения, при осуществлении которого расчеты за товары, услуги в сфере теплоснабжения осуществляются по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с настоящим Федеральным законом государственному регулированию, а именно:

а) реализация тепловой энергии (мощности), теплоносителя, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены реализации по соглашению сторон договора;

б) оказание услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

в)  оказание услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены услуг по соглашению сторон договора;

– орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения (далее - орган регулирования) - уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения), уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) (далее - орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), либо орган местного самоуправления поселения или городского округа в случае наделения соответствующими полномочиями законом субъекта Российской Федерации, осуществляющие регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;

– 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;

– резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя;

– топливно-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;

– тарифы в сфере теплоснабжения - система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую энергию (мощность), теплоноситель и за услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

– точка учета тепловой энергии, теплоносителя (далее - точка учета) - место в системе теплоснабжения, в котором с помощью приборов учета или расчетным путем устанавливаются количество и качество производимых, передаваемых или потребляемых тепловой энергии, теплоносителя для целей коммерческого учета;

– комбинированная выработка электрической и тепловой энергии - режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

– 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;

– бездоговорное потребление тепловой энергии - потребление тепловой энергии, теплоносителя без заключения в установленном порядке договора теплоснабжения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя с использованием теплопотребляющих установок, подключенных к системе теплоснабжения с нарушением установленного порядка подключения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после введения ограничения подачи тепловой энергии в объеме, превышающем допустимый объем потребления, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после предъявления требования теплоснабжающей организации или теплосетевой организации о введении ограничения подачи тепловой энергии или прекращении потребления тепловой энергии, если введение такого ограничения или такое прекращение должно быть осуществлено потребителем;

– 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;

– плата за подключение к системе теплоснабжения - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых 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 (далее также - плата за подключение);

– 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.

– элемент территориального деления - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

– расчетный элемент территориального деления - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;

– качество теплоснабжения - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя.

Общие сведения

## Местоположение сельского поселения «село Хаилино»

Сельское поселение «село Хаилино» расположено на территории Олюторского муниципального района Камчатского края и состоит из единственного сельского населенного пункта - село Хаилино.

Село находится в междуречье рек Вывенка на западе, Тильоваям на юге, левого притока Вывенкы и Куюл на востоке, правого притока Тильоваяма. Село расположено на правом берегу реки Тильоваям, в нескольких километрах от ее устья. На востоке у села расположены высокие (218 м) холмы, на севере-озеро Большое Кривое.



Рисунок 1 Расположение на карте с. Хаилино

Территория села Хаилино - 7,29 км2. Численность населения составляет 645 чел.

**Природно-климатические условия**

Наиболее характерными чертами климата являются:

* продолжительная холодная зима, короткое и прохладное лето, еще более короткие переходные периоды - весна и осень;
* маломощный неровный снеговой покров на открытых пространствах равнинных и горных тундр;
* довольно сильные круглогодичные ветра;
* практически повсеместное распространение вечной мерзлоты (островное).

Климат резко-континентальный. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 90 - 95 дней.

Таблица Климатические показатели

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование  показателя | Ед. изм. | Значение  показателя |
| Климатический район |  | I |
| Климатический подрайон |  | IA |
| Грунт |  | вечно мерзлый |
| Скоростной напор ветра | гкс/см2 | 85 |
| Вес снегового покрова | кгс/ см2 | 200 |
| Расчетная температура наружного города | °С | -30 |
| Среднегодовая температура | °С | -1,9 |
| Средняя продолжительность отопительного периода | сут. | 279 |
| Средняя скорость ветра | м/сек. | 8,4 |

# Утверждаемая часть

## Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения «село Хаилино»

### Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Обеспечение качественным жильем населения является одной из важнейших социальных задач, стоящих перед муниципалитетом. Муниципальная жилищная политика - совокупность систематически принимаемых решений и мероприятий с целью удовлетворения потребностей населения в жилье.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» прогнозируемые приросты на каждом этапе площади строительных фондов должны быть сгруппированы по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии.

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории муниципального образования сельского поселения «село Хаилино» является генеральный план.

В соответствии с законодательством (Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации") к вопросам местного значения поселения в данной сфере относятся:

- организация строительства и содержание муниципального жилищного фонда;

- создание условий для жилищного строительства;

- организация в границах муниципального района электро-, тепло-, газо-, водоснабжения населения, организация снабжения топливом;

- создание условий для предоставления транспортных услуг населению.

Прогнозы объемов жилищного и общественного строительства сформированы на основании действующего на территории муниципального образования сельского поселения «село Хаилино» Генерального плана.

Развитие муниципального образования планируется, прежде всего за счет строительства новых объектов жилого фонда наряду с ликвидацией ветхого и аварийного. Изменение общего объема жилого фонда на территории села Хаилино не предполагается. Рост тепловой нагрузки связан с подключением неохваченного услугой централизованного теплоснабжения жилого фонда имеющего индивидуальные системы отопления.

Таблица 1.1.1 Жилищный фонд сельского поселения «село Хаилино»

|  |  |
| --- | --- |
| Тип здания | Площадь, м2 |
| Жилой фонд | 12 177 |
| Подключено к централизованной системе теплоснабжения | 11 357 |
| Индивидуальное теплоснабжение | 820 |
| Нежилой фонд | 6 405 |
| Подключено к централизованной системе теплоснабжения | 6 261 |
| Не подключено к системе теплоснабжения (здание старой больницы) | 144 |

В том числе:

| № п/п | Адрес | Наименование юр. лица | Отапливаемая площадь, м2 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | ул. Центральная, д. 16а | Администрация МО СП "с. Хаилино" | 127,49 |
| 2. | ул. Центральная,  д. 10а | МКОУ "Хаилинская СШ" | 4879,20 |
| 3. | ул. Центральная,  д. 11 | АО "Почта России" | 32,00 |
| 4. | ул. Подгорная,  д. 19 | КГКУ "ЦОД" | 179,28 |
| 5. | ул. Центральная,  д. 16б | ГБУЗ КК "Олюторская РБ" | 356,00 |
| 6. | ул. Ягодная,  д. 20 | ИП Бакалдин С.Н. | 21,75 |
| 7. | ул. Центральная,  д. 15 | Всего, в том числе: | 102,69 |
|  |  | ГУП "ПО Камчатоленпром" (пом. № 13) | 30,66 |
|  |  | МКУК Олюторского МР МЦБС  (пом. №№ 14,12) | 72,02 |
| 8. | ул. Подгорная, д. 4а | МКУ ДО "Олюторская РДШИ" | 391,92 |
| 9. | ул. Центральная,  д. 13 | Всего, в том числе: | 69,43 |
|  |  | ПАО "Сбербанк" (пом. № 7) | 35,57 |
|  |  | ПАО "Ростелеком" | 33,86 |
| 10. | ул. Центральная,  д. 17б | ИП Петухов Л. П. | 51,94 |
| 11. | ул. Центральная,  д. 8 | Всего, в том числе: | 49,18 |
|  |  | ИП Овчинникова Н. И. (пом. №№ 14, 15) | 32,81 |
|  |  | ИП Мазур Е. А. (пом. №№ 12,13) | 16,37 |

### Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Перспективный прирост потребления тепловой энергии потребителями, расположенными в производственных зонах не ожидается.

### Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии представлен в Таблице 1.1.3.

Таблица 1.3.1 Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Котельные  с. Хаилино | Установленная паспортная мощность котельной | Фактическая мощность котельной | Присоединенная нагрузка потребителей | Собственные нужды | Потери | Итого присоединенная нагрузка | Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источников тепла | | Адрес |
| Отопление |
| Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | % |
| 1 | 2 | 5 | 6 | 9 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 2024-2026 гг. | | | | | | | | | | |
| 2 | с. Хаилино котельная № 1 | 2,4 | 2,04 | 0,791 | 0,046 | 0,196 | 1,03 | 1,01 | 197,35 % | Погодная 6 |
| 3 | с. Хаилино котельная № 2 | 2,6 | 2,21 | 1,010 | 0,067 | 0,131 | 1,21 | 1,00 | 182,98 % | Ягодная 23 |
|
| 4 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,50 | 0,48 | 0,224 | 0,001 | 0,000 | 0,22 | 0,25 | 211,42 % | ул. Центральная 10 а |
|
|
| 5 | Итого по  с. Хаилино | 5,50 | 4,73 | 2,03 | 0,114 | 0,327 | 2,47 | 2,26 | 191,60 % |  |
| 2026-2034 гг. | | | | | | | | | | |
| 2 | с. Хаилино котельная № 1 | 3,4 | 2,89 | 0,791 | 0,046 | 0,196 | 1,03 | 1,86 | 279,59 % | Погодная 6 |
| 3 | с. Хаилино котельная № 2 | 3,4 | 2,89 | 1,010 | 0,067 | 0,131 | 1,21 | 1,68 | 239,28 % | Ягодная 23 |
| 4 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,50 | 0,48 | 0,224 | 0,001 | 0,000 | 0,22 | 0,25 | 211,14 % | ул. Центральная 10 а |
|
|
| 5 | Итого по  с. Хаилино | 7,30 | 6,26 | 2,03 | 0,114 | 0,327 | 2,47 | 3,79 | 253,61 % |  |

Примечание: все значения в Таблице 1.3.1 указаны исходя из перспективы перевода нагрузки школьной котельной на котельную № 1 и существующей нагрузки котельной № 2. Фактические значения установленной мощности и других параметров необходимо определить при проектировании реконструкции котельных № 1,2 и реконструкции тепловых сетей, исходя из состава оборудования и характеристик реконструированных тепловых сетей.

Перспектива увеличения присоединенной нагрузки зависит от строительства новых объектов и восстановления существующих объектов потребления тепловой энергии. В настоящий момент на котельных села Хаилино имеется резерв мощности в объеме:

1. Котельная № 1 – 1,01 Гкал;
2. Котельная № 2 – 1,21 Гкал.

При этом необходимо отметить, что согласно п. 11.21 СП 89.13330 «Котельные установки» количество водогрейных котлов (водоподогревателей) для систем отопления должно быть не менее двух, при этом в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла, оставшиеся должны обеспечивать отпуск тепла потребителям в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

Следовательно, фактически в котельных села Хаилино практически отсутствует резерв мощности исходя из фактически установленного оборудования.

При рассмотрении котельных с учетом выделения одного котла, как резервного, который покроет недостаток мощности при выходе из строя наибольшего по производительности котла на котельных выявлено следующее:

Котельная № 1

- фактическая мощность - 2,04 Гкал/час, присоединенная нагрузка - 1,03 Гкал/час, резервный котел - 0,8 Гкал/час.

Итого резервная мощность 2,04-1,03-0,8=0,21 Гкал/час.

Котельная № 2

- фактическая мощность - 2,21 Гкал/час, присоединенная нагрузка - 1,21 Гкал/час, резервный котел - 0,8 Гкал/час.

Итого резервная мощность 2,21-1,21-0,8=0,2 Гкал/час.

Дизельная котельная (территория школы)

- фактическая мощность - 0,48 Гкал/час, присоединенная нагрузка - 0,22 Гкал/час, резервный котел - 0,15 Гкал/час.

Итого резервная мощность 0,48-0,22-0,15=0,11 Гкал/час.

В перспективе необходимо выполнить мероприятия по увеличении установленной мощности котельных для обеспечения надежности и живучести источников теплоснабжения, при этом строительные размеры котельных не достаточны для размещения в них современного и мощного оборудования, в том числе более производительной насосной группы, резервуаров запаса воды (при необходимости), установок водоподготовки (при необходимости), механизмов и сооружений золошлакаудаления, складов хранения угля.

## Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

### Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

На территории села Хаилино существует 2 технологические зоны, теплоснабжение которых обеспечивается за счет двух котельные, суммарной мощностью 5 Гкал/час, работающие на твердом топливе (угле). Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 3,89 км. Внутрипоселковые магистральные сети теплоснабжения имеют износ 67 %.

Так же на территории школы села Хаилино установлена блочно-модульная котельная мощностью 0,5 Гкал/час на дизельном топливе. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 0,13 км. Сети теплоснабжения имеют износ 67 %.

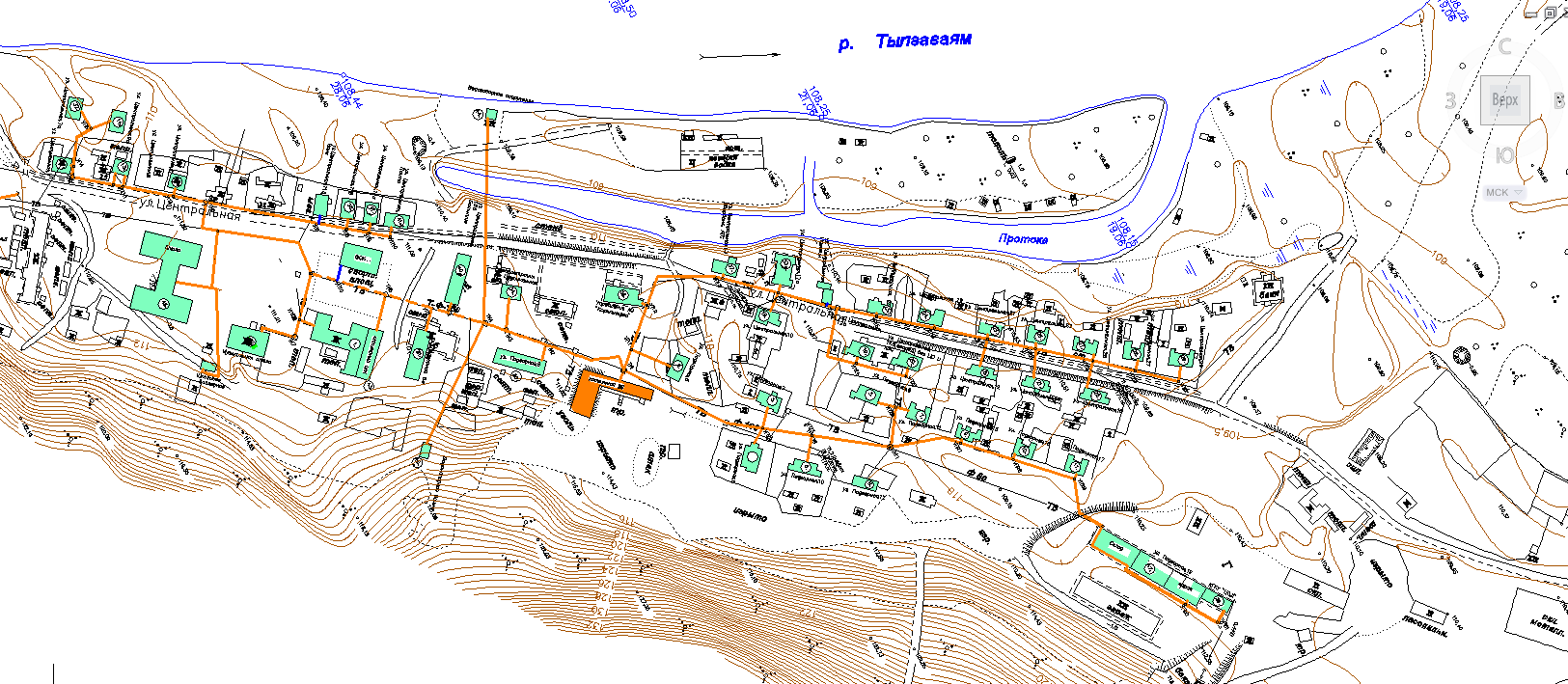
На сегодняшний день в селе Хаилино существует три источника теплоснабжения (котельные):

* Котельная № 1 установленной мощностью 2,4 Гкал/ч;
* Котельная № 2 установленной мощностью 2,6 Гкал/ч;
* Дизельная котельная (территория школы) с установленной мощностью 0,5 Гкал/ч

В настоящий момент на котельных села Хаилино имеется резерв мощности в объеме:

* Котельная № 1 – 1,01 Гкал;
* Котельная № 2 – 1,21 Гкал.

Основные характеристики котельных представлены в Таблице 2.1.1.



**Школьная котельная**

**Котельная №1**

Рисунок 2.1.1. Тепловые сети от котельной № 1 и школьной котельной



**Котельная №2**

Рисунок 2.1.2. Тепловые сети от котельной № 2

При этом необходимо отметить, что согласно п. 11.21 СП 89.13330 «Котельные установки» количество водогрейных котлов (водоподогревателей) для систем отопления должно быть не менее двух, при этом в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла, оставшиеся должны обеспечивать отпуск тепла потребителям в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

Следовательно, фактически в котельных села Хаилино практически отсутствует резерв мощности исходя из фактически установленного оборудования.

Таблица 2.1.1 Характеристики котельных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № котельной | Фактическая мощность, Гкал/ч | Присоединенная нагрузка,  Гкал/ч | Резервный котел,  Гкал/ч | Резервная мощность, Гкал/ч |
| Котельная № 1 | 2,04 | 1,03 | 0,8 | 0,21 |
| Котельная № 2 | 2,21 | 1,21 | 0,8 | 0,20 |
| Дизельная котельная (территория школы) | 0,48 | 0,22 | 0,15 | 0,11 |

В перспективе необходимо выполнить мероприятия по увеличении установленной мощности котельных для обеспечения надежности и живучести источников теплоснабжения, при этом строительные размеры котельных не достаточны для размещения в них современного и мощного оборудования, в том числе более производительной насосной группы, резервуаров запаса воды (при необходимости), установок водоподготовки (при необходимости), механизмов и сооружений золошлака удаления, складов хранения угля.

### Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

В селе Хаилино существующий жилой фонд, состоящий из частных жилых домов, подключение которых, осуществляется по мере поступления заявок на техническое присоединение, либо восстановления утраченного подключения. Так же к перспективе планируется подключать вновь возведенные объекты жилого фонда и административных зданий.

Исходя из п. 1.3, на котельных не значительный резерв мощности, при условии соблюдения существующих норм и правил, поэтому настоящей схемой рекомендовано выполнить реконструкцию котельных № 1,2 с увеличением резервных мощностей, и площади котельных, при этом не исключено строительство новых котельных вблизи существующих при условии соблюдения норм и правил установленных для строительства новых объектов.

### Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

На территории села Хаилино на данный момент функционируют три источника централизованного теплоснабжения:

• Котельная № 1;

• Котельная № 2;

• Дизельная котельная (территория школы).

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории села Хаилино на расчетный срок до 2034 года представлены в Таблице 8.1.1.

При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции котельных, в результате которых будут построены новые здания котельных № 1 и № 2 с размещением в них более мощного и современного оборудования с учетом требований нормативных документов, либо закупка и установка блочно - модульных котельных в которых так же будут учтены требования нормативов действующих на территории Российской Федерации для источников теплоснабжения.

Увеличение установленной мощности на котельных № 1 и № 2, согласно Таблице 8.1.1произойдет не более чем на 40 %, данного увеличения будет достаточно для обеспечения надежного резерва мощности. Резерв мощности так же необходим для реализации мероприятий по оптимизации работы системы теплоснабжения села Хаилино в том числе:

1. После ремонта внутридомовых сетей силами администрации, необходимо выполнить работу по повышению давления в тепловых сетях за счет статического давления (установка насосов подпитки на котельных) в результате чего улучшится циркуляция теплоносителя.
2. После реализации мероприятия п. 1 (повышение давления в системе) необходимо выполнить переключение здания школы на котельную № 1 с переводом в горячий резерв дизельной котельной школы, горячий резерв обеспечить за счет циркуляции теплоносителя от котельной № 1 в оборудовании котельной школы.
3. Выполнить закольцовку систем теплоснабжения от котельной № 1 и № 2 с устройством перемычек и запорной арматуры в специально смонтированной тепловой камере. При устройстве перемычек учесть тот факт, что направление теплоносителя в системах теплоснабжения от котельных № 1,2, не должно изменяться при переключении на одну из котельных.

### Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, сельских округов либо в границах сельского округа (поселения) и города федерального значения или сельских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, сельского округа, города федерального значения

Зоны действия источников тепловой энергии расположенных в границах двух населенных пунктов отсутствуют.

### Радиус эффективного теплоснабжения

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

Согласно Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», «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».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

* затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
* пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
* затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
* потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
* надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико - экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассмотреть источники централизованного теплоснабжения потребителей. Расчету не подлежат следующие категории источников тепловой энергии:

1) котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;

2) котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;

3) ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Современных утвержденных методик определения радиуса эффективного теплоснабжения не имеется, поэтому в основу расчета было положено соотношение, представленное еще в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году и адаптированное к современным условиям в соответствие с изменившейся структурой себестоимости производства и транспорта тепловой энергии.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

где:

R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м.вод.ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

П - теплоплотность района, Гкал/чкм²;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ; 1 - для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравнивая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источника теплоснабжения села Хаилино приводятся в Таблице 2.5.1.

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупненных и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удаленных потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико - экономические расчеты.

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.

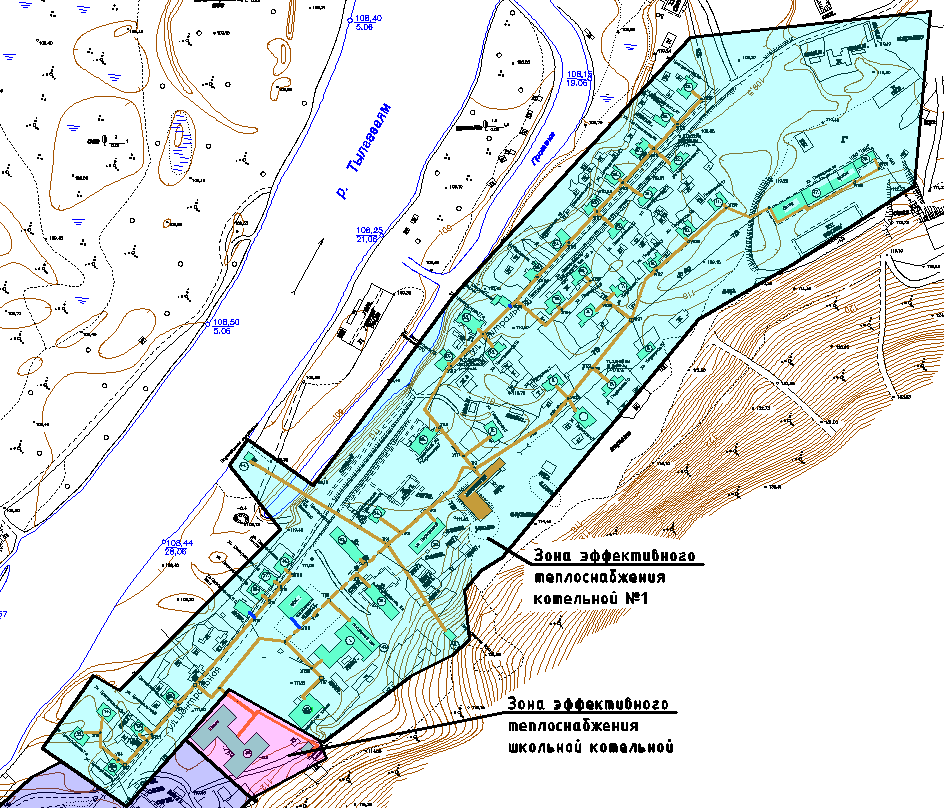


Рисунок 2.5.1 Зона эффективного теплоснабжения от котельной № 1 и школьной котельной

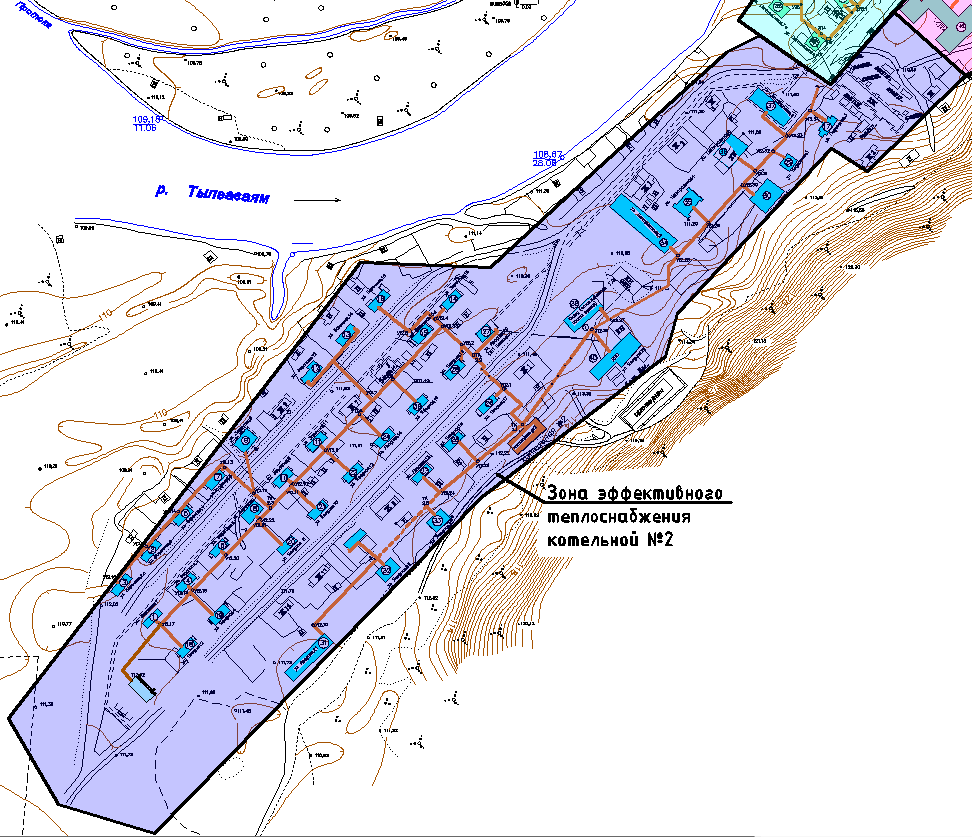


Рисунок 2.5.2 Зона эффективного теплоснабжения от котельной № 2

Талица 2.5.1 Характеристики и радиус эффективного теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Площадь действия источника,  км2 | Суммарная нагрузка потребителе й, Гкал/ч | Расчетная температура в подающем трубопроводе,  °C | Расчетная температура в обратном трубопроводе,  °C | Радиус эффектив ного  теплосна бжения, км |
| Котельная № 1 | 12,358 | 1,03 | 80 | 60 | 0,35 |
| Котельная № 2 | 10,232 | 1,21 | 80 | 60 | 0,58 |
| Котельная Школьная (дизельная) | 0,487 | 0,22 | 80 | 60 | 0,07 |

### Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения муниципального образования существующая зона действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии, выглядит следующим образом:

* зона действия котельной № 1 - село Хаилино, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединенной тепловой нагрузкой 0,79 Гкал/ч, установленная мощность котельной 2,4 Гкал/ч;
* зона действия котельной № 2 - село Хаилино, теплоисточник обеспечивает нужды поселения на отопление с присоединенной тепловой нагрузкой 1,01 Гкал/ч, установленная мощность котельной 2,6 Гкал/ч;
* зона действия дизельной котельной (территория школы) - село Хаилино, теплоисточник обеспечивает нужды школы с тепловой нагрузкой 0,48 Гкал/ч, установленная мощность котельной 0,22 Гкал/ч;

В случае подключения новых потребителей, существующие зоны теплоснабжения каждого теплового источника, к которому производится подключение, будут изменяться. При актуализации, либо корректировке данной схемы теплоснабжения необходимо учитывать данный факт и вносить изменения в графическую часть (Рис. 2.5.1 и 2.5.2 - Зоны действия теплоснабжения муниципального образования).

### Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в Таблице 2.6.1.1.

Таблица 2.6.1.1 Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование источника теплоснабжения | Установлен-ное оборудова-ние | Кол-во | Установленная паспортная мощность котельной | Фактическая мощность котельной | Присоединенная нагрузка потребителей | | СН | Потери | Итого присоединенная нагрузка | Резерв тепловой мощности | Адрес |
| Отопление | Всего |
| Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | КВР-0,93 | 3 | 2,4 | 2,04 | 0,791 | 0,791 | 0,046 | 0,196 | 1,03 | 1,01 | Погодная 6 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | КВР-0,93 | 2 | 2,6 | 2,21 | 1,010 | 1,010 | 0,067 | 0,131 | 1,21 | 1,00 | Ягодная 23 |
| КВР-1,16 | 1 |
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | OLB-1500 | 1 | 0,50 | 0,48 | 0,224 | 0,224 | 0,001 | 0,000 | 0,22 | 0,25 | ул. Центральная 10 а |
| OLB-2000 | 1 |

Перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии представлены в Таблице 2.6.1.2.

Таблица 2.6.1.2 Перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование источника теплоснабжения | Установлен-ное оборудова-ние | Кол-во | Установленная паспортная мощность котельной | Фактическая мощность котельной | Присоединенная нагрузка потребителей | | СН | Потери | Итого присоединенная нагрузка | Резерв тепловой мощности | Адрес |
| Отопление | Всего |
| Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | КВР-0,93 | 3 | 2,9 | 2,52 | 1,015 | 1,015 | 0,047 | 0,197 | 1,25 | 1,26 | Погодная 6 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | КВР-0,93 | 2 | 2,6 | 2,21 | 1,010 | 1,010 | 0,067 | 0,131 | 1,21 | 1,00 | Ягодная 23 |
| КВР-1,16 | 1 |
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | OLB-1500 | 1 | 0,50 | 0,48 | Резервная | | | | | | ул. Центральная 10 а |
| OLB-2000 | 1 |

Примечание: все значения в Таблице 2.6.1.2 указаны исходя из перспективы перевода нагрузки школьной котельной на котельную № 1 и существующей нагрузки котельной № 2. Фактические значения установленной мощности и других параметров необходимо определить при проектировании реконструкции котельных № 1,2 и реконструкции тепловых сетей, исходя из состава оборудования и характеристик реконструированных тепловых сетей.

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

Техническим ограничением на использование установленной тепловой мощности является:

- потребность в резервном оборудовании в объеме не менее одного котла способного нести нагрузку самого мощного котла в котельной. При использовании установленной мощности в полном объеме на котельной не будет резерва, что является нарушением норм.

- пропускная способность трубопроводов и характеристики насосов рассчитаны на присоединенную нагрузку, поэтому при увеличении потребления потребуется, перекладка тепловых сетей и замена насосного оборудования.

### Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Таблица 2.6.3.1 Собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №/пп | Наименование источника теплоснабжения | Собственные нужды | Потери в тепловых сетях |
| Гкал/ч | Гкал/ч |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | 0,046 | 0,196 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | 0,067 | 0,131 |
|
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,001 | 0,000 |

Перспективные затраты тепловой энергии на собственные нужды равны существующим, при отсутствии реконструкции или строительства источников теплоснабжения. При строительстве новых источников или реконструкции существующих, затраты тепловой энергии на собственные нужды рассчитываются исходя из характеристик установленного оборудования.

### Значение существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии.

Таблица 2.6.4.1 Существующая тепловая мощность нетто

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование источника теплоснабжения | Установленная паспортная мощность котельной | Фактическая мощность котельной | СН | Тепловая мощность нетто |
|
| Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч |
| 1 | с. Хаилино  котельная № 1 | 2,4 | 2,04 | 0,046 | 1,994 |
| 2 | с. Хаилино  котельная № 2 | 2,6 | 2,21 | 0,067 | 2,143 |
|
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,50 | 0,48 | 0,001 | 0,474 |
|

Таблица 2.6.4.2 Перспективная тепловая мощность нетто

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование источника теплоснабжения | Установленная паспортная мощность котельной | Фактическая мощность котельной | СН | Тепловая мощность нетто |
|
| Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | 2,9 | 2,47 | 0,047 | 2,418 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | 2,6 | 2,21 | 0,067 | 2,143 |
|
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,5 | Перевод в резерв | | |

Примечание: все значения в Таблице 2.6.4.2 указаны исходя из фактических значений установленной мощности и другие параметры необходимо определить при проектировании реконструкции котельных № 1,2, исходя из состава оборудования.

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

Таблица 2.6.5.1 значение существующих тепловых потерь в теплосетях

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Наименование источника теплоснабжения | Потери |
|
| Гкал/ч |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | 0,2 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | 0,13 |
|
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,00 |
|

Расчет перспективных тепловых потерь определить после выполнения проектирование по реконструкции тепловых сетей в селе Хаилино.

### Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды теплоснабжающей (теплосетевой) организации в отношении тепловых сетей

Затраты на хозяйственные нужды отдельно не рассчитываются, они входят в затраты тепловой энергии на собственные нужды.

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

Таблица 2.6.7.1 Значения существующей резервной тепловой мощности источников тепловой энергии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Наименование источника теплоснабжения | Резерв тепловой мощности |
|
| Гкал/ч |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | 1,01 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | 1,00 |
|
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,25 |
|

Таблица 2.6.7.2 Значения перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Наименование источника теплоснабжения | Резерв тепловой мощности |
|
| Гкал/ч |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | 1,26 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | 1,00 |
|
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,5 |
|

Примечание: все значения в Таблице 2.6.7.2 указаны исходя из фактических значений резерва мощности, фактические значения резерва определить при проектировании реконструкции котельных № 1,2, исходя из состава оборудования.

Аварийный резерв тепловой мощности соответствует резервам мощности на котельных. Для объекта школа в перспективе резерв мощности обеспечит существующая дизельная котельная.

Резерв для абонентов с индивидуальными источниками теплоснабжения (с печным отоплением) не предусмотрен.

### Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

Таблица 2.6.8.1 Значения существующей тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

| № пп | Наименование источника теплоснабжения | Присоединенная нагрузка потребителей |
| --- | --- | --- |
| Всего |
| Гкал/ч |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | 0,791 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | 1,010 |
|
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,224 |
|

Таблица 2.6.8.2 Значения перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые с учетом расчетной тепловой нагрузки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Наименование источника теплоснабжения | Присоединенная нагрузка потребителей |
| Всего |
| Гкал/ч |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | 1,015 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | 1,010 |
|
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) |  |
|

## Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

## Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В муниципальном образовании сельское поселение «село Хаилино» в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника до потребителей используется вода. Водоподготовительныеустановки на котельных отсутствуют по существующему типу конструкций котельных. Система теплоснабжения в селе Хаилино закрытая. Горячее водоснабжение осуществляется путем самостоятельного приготовления жителями в индивидуальных водонагревательных установках.

При развитии системы теплоснабжения по средствам строительства новых современных котельных, рекомендовано запланировать установку водоподготовительных установок для защиты оборудования и сетей теплоснабжения от внутренней коррозии.

Баланс производительности водоподготовительных установок для села Хаилино складывается из нижеприведенных статей:

* объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м3;
* объем воды на заполнение водонагревателей (котлов) в котельной и трубопроводов в котельной, м3;
* объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м3;
* объем воды на собственные нужды котельной, м3;
* объем воды на заполнение системы отопления потребителей, м3.

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети, расход потребителями теплоносителя (ГВС) и собственные нужды котельной.

Объем воды для наполнения трубопроводов тепловых сетей, м3, вычисляется в зависимости от их площади сечения и протяженности по формуле:

*Vсети=Σvdildi,*

где

*vdi -* удельный объем воды в трубопроводе *i-го* диаметра протяженностью 1, м3/м;

*ldi -* протяженность участка тепловой сети *i*-го диаметра, м;

*n -* количество участков сети;

Объем воды на заполнение тепловой системы отопления внутренней системы отопления объекта (здания):

*Vот=vот\*Qот,*

где

*vom* *-* удельный объем воды (справочная величина *vom* = 30 м3/Гкал/ч);

*Qom* *-* максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно нормативная величина), Гкал/ч.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения закрытая система:

*Vnodn =0,0025 V,*

где

*V -* объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м3.

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

в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей 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.

## Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Балансы производительности водоподготовительных установок для села Хаилино не рассматриваются из-за отсутствия подобного оборудования по существующему типу конструкции котельных. При реконструкции котельных и принятия решения (согласно проектной документации) расчет объемов теплоносителя (мощности водоподготовительных установок) для компенсации потерь в аварийных режимах определять с учетом характеристик существующих тепловых сетей.

Таблица 3.2.1 Характеристика тепловых сетей

| Район тепловых сетей | Котельная, ЦТП | Наименование участка | | Тип прокладки | Изоляция | Год ввода в эксплуатацию (перекладки) | Срок службы | Наружный диаметр Dнар, мм | | Длина участка (в 2 трубы), м | Объем сети, м3 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало | Конец | Отопление | |
|  |  |  |  |  |  |  | 2021 |  |  |  |  |
| с.Хаилино | кот №1 | ***Котельная №1*** | ТК1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 5 | 0,079 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК1 | ТК2 | подземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 56 | 1,978 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК2 | стена жд Подгорная 6 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 16 | 0,063 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК2 | ТК3 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 29 | 1,024 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК3 | стена здания администрации Центральная 16а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 26 | 0,042 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК3 | ТК4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 13 | 0,459 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК4 | Водозабор башня (спутник ) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 130 | 0,510 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК4 | Водозабор (спутник ) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 100 | 0,393 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК4 | ТК5 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 25 | 0,883 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК5 | стена здания Больницы Центральная 16б | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 7 | 0,027 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК5 | УП1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 12 | 0,424 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП1 | стена жд Подгорная 6а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 16 | 0,063 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП1 | ТК6 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 29 | 1,024 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК6 | стена здания Столярного цеха Подгорная 4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 26 | 0,102 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК6 | УП1.1 | подземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 41 | 1,448 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП1.1 | УП2.1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 41 | 0,161 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП2.1 | стена общежития Подгорная 4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 13 | 0,051 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП2.1 | стена музыкальной школы | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 26 | 0,102 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП1.1 | УП2 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 65 | 1,021 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП2 | школа резервная линия (спутник ХВС) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 89 | 89 | 33 | 0,340 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП2 | ТК8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 32 | 0,502 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК8 | УП3 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 20 | 0,314 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП3 | стена жд Центральная 9 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 5 | 0,008 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП3 | ТК9 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 70 | 0,523 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК9 | УП4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 5 | 0,037 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП4 | стена жд Центральная 7 и магазин | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 2 | 0,003 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП4 | УП5 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 15 | 0,112 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП5 | стена жд Центральная 7а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 15 | 0,024 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП5 | стена жд Центральная 9а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 15 | 0,024 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК8 | УП6 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 89 | 89 | 37 | 0,381 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП6 | стена жд Центральная 11 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 2 | 0,003 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП6 | УП8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 41 | 0,161 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП8 | УП9 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 16 | 0,063 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП8 | стена жд Центральная 11в | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 5 | 0,008 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП9 | стена жд Центральная 11а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 5 | 0,008 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП9 | стена здания Почты | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 20 | 0,032 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК1 | УП11 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 110 | 110 | 18 | 0,229 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП11 | стена жд Подгорная 5 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 35 | 0,056 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП11 | УП12 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 25 | 0,318 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП12 | стена здания офиса Корякэнерго и Оленпром (Центральная 15) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 | 0,006 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП12 | УП13 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 59 | 0,750 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП13 | стена здания Сбербанка Центральная 13 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 | 0,006 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП13 | УП14 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 32 | 0,407 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП14 | стена дома Центральная 17а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 5 | 0,008 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП14 | стена дома Центральная 10 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 10 | 0,010 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП14 | ТК10 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 38 | 0,483 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК10 | УП24 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 38 | 38 | 57 | 0,092 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП24 | стена дома Центральная 12а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 16 | 0,026 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП24 | стена дома Центральная 12б | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 36 | 0,058 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК10 | УП15 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 23 | 0,292 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП15 | УП16 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 34 | 0,432 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП15 | стена дома Центральная 17 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 | 0,006 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП16 | стена дома Центральная 19 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 38 | 38 | 4 | 0,006 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП16 | УП17 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 35 | 0,445 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП17 | стена дома Центральная 21 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 5 | 0,008 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП17 | стена дома Центральная 12 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 18 | 0,018 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП17 | УП18 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 30 | 0,382 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП18 | стена дома Центральная 23 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 38 | 38 | 5 | 0,008 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП18 | стена дома Центральная 14 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 17 | 0,017 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП18 | УП19 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 76 | 76 | 34 | 0,254 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП19 | стена дома Центральная 25 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 | 0,006 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП19 | стена дома Центральная 16 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 18 | 0,029 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП19 | УП20 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 28 | 0,356 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП20 | стена дома Центральная 27 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 | 0,006 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП20 | УП21 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 36 | 0,458 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП21 | стена дома Центральная 29 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 | 0,006 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК1 | УП22 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 110 | 1,727 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП22 | стена дома Подгорная 7 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 20 | 0,032 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП22 | стена дома Подгорная 8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 17 | 0,027 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП22 | УП23 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 26 | 0,408 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП23 | стена дома Подгорная 10 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 38 | 38 | 17 | 0,027 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП23 | ТК11 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 46 | 0,722 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК11 | УП32 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 22 | 0,086 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП32 | стена дома Подгорная 9 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 15 | 0,059 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП32 | стена дома Подгорная 11 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 6 | 0,024 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК11 | стена дома Подгорная 12 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 24 | 0,039 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК11 | УП26 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 48 | 0,359 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП26 | стена дома Подгорная 13 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 4 | 0,004 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП26 | УП27 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 30 | 0,224 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП27 | стена дома Подгорная 15 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 4 | 0,004 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП27 | УП28 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 34 | 0,254 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП28 | стена дома Подгорная 17 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 4 | 0,004 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП28 | УП29 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 51 | 0,381 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП29 | стена Пожарного депо ввод1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 6 | 0,024 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП29 | УП30 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 51 | 0,381 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП30 | стена Пожарного депо ввод2 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 6 | 0,024 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП30 | гаражи | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 54 | 0,212 |
| **с.Хаилино** | **Итого  кот №1** | **все сети Котельная №1** | |  |  | **2001** | **20** | **80,7** |  | **2251** | **22,602** |
| с.Хаилино | кот №2 | ***Котельная №2*** | ТК2.1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 7,5 | 0,118 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.1 | УП2.1 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 42,5 | 0,540 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.1* | стена жд ул.Ягодная 17 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 6,5 | 0,010 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.1* | ТК2.2 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 39,5 | 0,502 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.2 | стена жд ул.Ягодная 20 (ИП Бакалдин) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 26 | 0,042 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.2 | *УП2.2* | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 9 | 0,114 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.2* | стена жд ул.Ягодная 18 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 12 | 0,012 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.2* | *УП2.3* | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 17,5 | 0,223 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.3* | *УП2.4* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 7,5 | 0,056 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.4* | стена жд ул.Заречная 15 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 9 | 0,014 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.4* | *УП2.5* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 24 | 0,179 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.4* | стена жд ул.Заречная 16 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 25 | 0,040 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.3* | *УП2.6* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 55 | 0,864 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.6* | стена жд ул.Ягодная 16 (спутник ХВС) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 18,5 | 0,018 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.6* | *УП2.7* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 23 | 0,172 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.7* | *развилка на заречн12/14* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 41 | 0,161 |
| с.Хаилино | кот №2 | *развилка на заречн12/14* | стена жд ул.Заречная 14 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 28,5 | 0,046 |
| с.Хаилино | кот №2 | *развилка на заречн12/14* | стена жд ул.Заречная 12 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 24 | 0,039 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.7* | *УП2.8* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 12 | 0,090 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.8* | стена жд ул.Ягодная 14 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 18,5 | 0,018 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.8* | *УП2.9* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 31 | 0,232 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.9* | стена жд ул.Ягодная 12 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 20 | 0,032 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.9* | стена жд ул.Заречная 11 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 3 | 0,003 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.9* | *УП2.10* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 31 | 0,232 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.10* | стена жд ул.Заречная 9 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 3 | 0,003 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.10* | *УП2.11* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 1 | 0,007 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.11* | стена жд ул.Ягодная 10 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 19 | 0,031 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.11* | ТК2.3 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 15 | 0,112 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.3 | *УП2.12* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 16 | 0,120 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.12* | стена жд ул.Заречная 8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 25,5 | 0,041 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.12* | *УП2.13* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 29,5 | 0,221 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.13* | стена жд ул.Заречная 6 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 1,5 | 0,002 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.13* | *УП2.14* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 39,5 | 0,155 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.14* | стена жд ул.Заречная 4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 1,5 | 0,002 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.14* | *УП2.15* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 29,5 | 0,116 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.15* | стена жд ул.Заречная 2 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 2 | 0,003 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.15* | *УП2.16* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 31 | 0,122 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.16* | стена жд ул.Заречная 2а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 2 | 0,003 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.3 | *УП2.22* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 15 | 0,059 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.22* | стена жд ул.Заречная 7 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 2,5 | 0,002 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.22* | *УП2.21* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 1 | 0,004 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.21* | стена жд ул.Ягодная 8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 19 | 0,031 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.21* | *УП2.20* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 33 | 0,130 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.20* | стена жд ул.Заречная 5 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 3 | 0,003 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.20* | *УП2.19* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 29,5 | 0,116 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.19* | стена жд ул.Заречная 3 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 3 | 0,003 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.19* | *УП2.18* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 1 | 0,004 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.18* | стена жд ул.Ягодная 4 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 32 | 32 | 19 | 0,031 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.18* | *УП2.17* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 33 | 0,130 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.17* | стена жд ул.Ягодная 2 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 19 | 0,019 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.17* | стена жд ул.Заречная 1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 3 | 0,003 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.1 | УП2.25 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 110 | 110 | 41,5 | 0,528 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.25* | стена жд ул.Ягодная 15 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 18,5 | 0,030 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.25* | *УП2.24* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 34 | 0,534 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.24* | стена жд ул.Ягодная 13 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 29,5 | 0,047 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.24* | *ТК2.5* | подземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 20 | 0,314 |
| с.Хаилино | кот №2 | *ТК2.5* | стена жд ул.Ягодная 25 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 7,5 | 0,012 |
| с.Хаилино | кот №2 | *ТК2.5* | *ТК2.4* | подземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 41 | 0,644 |
| с.Хаилино | кот №2 | *ТК2.4* | стена жд ул.Ягодная 23 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 8 | 0,031 |
| с.Хаилино | кот №2 | *ТК2.4* | *УП2.23* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 63 | 0,989 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.23* | стена жд ул.Ягодная 21 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 9 | 0,014 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.1 | УП2.26 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 78 | 0,992 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.26* | стена ДЭС (спутник ХВС) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 16 | 0,063 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.26* | *УП2.27* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 7,5 | 0,118 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.27* | стена скалад у ДЭС | надземная | минвата | 2016 | 5 | 32 | 32 | 7,5 | 0,012 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.27* | *УП2.28* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 119 | 0,467 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.28* | стена Центральная 2 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 3,5 | 0,014 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.28* | *УП2.29* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 29 | 0,455 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.29* | стена Центральная 4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 14 | 0,055 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.29* | *УП2.30* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 31 | 0,487 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.30* | стена Подгорная 1а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 12 | 0,047 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.30* | *УП2.31* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 13 | 0,204 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.31* | стена Центральная 6 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 15 | 0,059 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.31* | *УП2.32* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 16 | 0,251 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.32* | стена Подгорная 1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 12 | 0,047 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.32* | *УП2.33* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 13 | 0,204 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.33* | стена Центральная 8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 22 | 0,086 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.33* | *УП2.34* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 20 | 0,314 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.34* | стена Подгорная 3 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 8 | 0,008 |
| **с.Хаилино** | **Итого  кот №2** | **все сети Котельная №2** | |  |  | **2000** | **21** | **71,1** |  | **1 637** | **12,254** |
| с.Хаилино | диз.кот школ. | *диз. Котельная* | *здание школы* | подземная | минвата | 2017 | 4 | 90 | 90 | 130 | 1,106 |
| **Итого** | | **все сети** | |  |  | **2001** | **20** | **76,6** |  | **3 888** | **35,961** |

## Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения сельского поселения «село Хаилино»

1. **Описание сценариев развития теплоснабжения с. Хаилино**

В Мастер-плане сформировано 3 варианта развития системы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «село Хаилино».

Вариант 1:

Предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановым капитальным ремонтом источников теплоснабжения по мере износа и морального устаревания. Развитие тепловых сетей выполняется только для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих.

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2:

Предполагает строительство единой котельной и перекладки тепловых сетей в связи с изменением балансов нагрузок.

Вариант 3:

Предполагает реконструкцию существующих котельных с частичной перекладкой тепловых сетей с переводом дизельной котельной школы в резерв.

Данный вариант наиболее перспективен к реализации, так как при реконструкции существующих объектов не применяется тот объем нормативов, как при новом строительстве, следовательно, на земельном участке котельной, можно будет установить дополнительный модуль с размещением в нем оборудования, при этом допускается работа системы отопления от существующего оборудования в плоть до окончания работ по монтажу и подключению к сетям нового модуля. Так же при реконструкции возможно расширение существующих объектов с целью улучшения условий эксплуатации и повышения эффективности работы.

При реализации Варианта 3 рекомендуется возвести модульные котельные на территории существующих котельных №1,2 в сторону сопки. После переключения на новые котельные старые здания снести, либо использовать в качестве вспомогательных комплексов. После реконструкции котельных №1,2 перевести дизельную котельную школы в резерв, школу переключить на котельную №1.

При реконструкции котельных выполнить перекладку тепловых сетей с монтажом перемычки переключения с котельной №1 на котельную №2 и наоборот (мероприятие по повышению живучести системы теплоснабжения).

1. **Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения**

Вариант 1. Данный вариант развития системы теплоснабжения предполагает сравнительно небольшие капиталовложения с небольшим сроком окупаемости, при этом не происходит улучшения рабочего процесса, не повышается живучесть системы, не решается вопрос с нарушением нормативов, не упрощается эксплуатация, не улучшаются параметры системы теплоснабжения, не улучшится экология.

Вариант 2. Данный вариант развития системы теплоснабжения предлагает более современное развитие, но для выполнения требуются большие капиталовложения с длительным сроком окупаемости.

Вариант 3. Наиболее реализуемый вариант, позволит максимально довести существующие котельные до требований современных норм и правил, повысит параметры теплоносителя по давлению, повысит уровень живучести системы теплоснабжения, учтет технологии энергосбережения, снизит объем вредных выбросов, упростит эксплуатацию и повысит уровень безопасности.

Таким образом, наиболее приоритетным вариантом перспективного развития систем теплоснабжения на территории муниципального образования сельское поселение «село Хаилино» является 3 вариант развития.

## Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

## Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение

Существующая централизованная система теплоснабжения села Хаилино сохраняется. Основным источником теплоснабжения для жилой застройки, объектов общественно - деловой и объектов культуры и здравоохранения, являются существующие котельные.

Индивидуальное теплоснабжение

Теплоснабжение частной незначительной части жилой застройки.

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

В настоящий момент все потребители с. Хаилино находятся в зонах действия существующих источников теплоснабжения. Расширение зон эффективного теплоснабжения не планируется.

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

По факту морального устаревания оборудования на объектах теплоснабжения необходимо выполнять работу по замене такого оборудование на более новое и современное. Из-за стесненных условий в котельных размещение современного оборудования невозможно без нарушений, поэтому необходимо выполнить мероприятия по их реконструкции, в том числе со строительством новых блоков рядом с существующими котельными.

## Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Вывод из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы выполнять в соответствии с действующим на момент вывода из эксплуатации законодательством Российской Федерации.

## Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

## Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

## Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Утвержденный температурный график котельных представлен в Таблице 5.7.1.

Таблица 5.7.1 Температурный график котельных

| Температура | | | Температура | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наружного воздуха.  t н.в. ˚С | В под-м труб-де T1 | В обр-м труб-де T2 | наружного воздуха .  t н.в. ˚С | В под-м труб-де T1 | В обр-м труб-де T2 |
| 8 | 41,4 | 35,9 | -12 | 68,3 | 53,6 |
| 7 | 42,9 | 36,9 | -13 | 69,5 | 54,4 |
| 6 | 44,3 | 37,9 | -14 | 70,8 | 55,1 |
| 5 | 45,8 | 38,9 | -15 | 72,0 | 55,9 |
| 4 | 47,2 | 39,8 | -16 | 73,3 | 56,7 |
| 3 | 48,6 | 40,8 | -17 | 74,5 | 57,5 |
| 2 | 50,0 | 41,7 | -18 | 75,7 | 58,2 |
| 1 | 51,3 | 42,6 | -19 | 76,9 | 59,0 |
| 0 | 52,7 | 43,5 | -20 | 78,1 | 59,7 |
| -1 | 54,1 | 44,4 | -21 | 79,3 | 60,5 |
| -2 | 55,4 | 45,3 | -22 | 80,5 | 61,2 |
| -3 | 56,7 | 46,1 | -23 | 81,7 | 62,0 |
| -4 | 58,0 | 47,0 | -24 | 82,9 | 62,7 |
| -5 | 59,3 | 47,8 | -25 | 84,1 | 63,4 |
| -6 | 60,7 | 48,7 | -26 | 85,3 | 64,1 |
| -7 | 61,9 | 49,5 | -27 | 86,5 | 64,9 |
| -8 | 63,2 | 50,3 | -28 | 87,7 | 65,6 |
| -9 | 64,5 | 51,2 | -29 | 88,8 | 66,3 |
| -10 | 65,8 | 52,0 | -30 | 90,0 | 67,0 |
| -11 | 67,0 | 52,8 |  |  |  |

## Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Ввод в эксплуатацию новых мощностей выполнять по факту исполнения мероприятий по их строительству.

## Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источникоёв тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива отсутствуют.

## Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

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

В рамках реализации Варианта № 3 (сценариев развития системы теплоснабжения) необходимо предусмотреть соединяющую перемычку между тепловыми сетями котельной № 1 и тепловыми сетями котельной № 2, что позволит перевод потребителей котельной № 2 на нагрузку котельной № 1 в период температур наружного воздуха -5°С - +8°С (май-июнь, сентябрь-октябрь), так же данная перемычка повысит живучесть системы при аварийных ситуациях на одной из котельных. Кроме того при наличии перемычки возможно осуществить вариант перевода потребителей по линии ул. Центральная ,8 до ул. Центральная, 2 на теплоснабжение от котельной № 1. Так же в рамках реализации Варианта № 3 (сценариев развития системы теплоснабжения) планируется подключение к котельной № 1 школы в с. Хаилино с переводом дизельной школьной котельной в резерв.

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

Требуется строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, под жилищную, комплексную или производственную застройку.

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

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения возможно реализовать после реконструкции котельных с установкой на них современного и более производительного оборудования. После реконструкции котельных от котельной № 1 возможно будет подключить школу в селе Хаилино (в настоящий момент школа отапливается от дизельной котельной школы). Так же не исключена возможность теплоснабжения всего села от одной котельной в период май - июнь и сентябрь - октябрь, что улучшит экологические показатели.

## Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения работы котельных в пиковые режимы не требуется, так как в пиковые режимы каждая из котельных будет обеспечивать теплоснабжением, только установленную для этой котельной группу потребителей.

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

Строительство и реконструкцию тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей, необходимо выполнить при реализации программ перспективного развития системы теплоснабжения села Хаилино по варианту № 3 рассмотренного выше.

## Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

Система теплоснабжения в селе Хаилино закрытая, строительство сетей ГВС не планируется. ГВС потребители готовят индивидуально.

## Раздел 8. Перспективные топливные балансы

## Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения на расчетный период реализации схемы теплоснабжения приведены в Таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1 Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии

| Наименование котельной | Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч | Объем производства тепловой энергии в год, Гкал | Основное топливо | Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг | Годовой расход основного топлива, т.у.т. | Годовой расход натурального топлива, тн |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2022-2027 гг. | | | | | | | |
| с. Хаилино котельная № 1 | 1,03 | 0,79 | 5379,01 | Уголь | 5400,00 | 1362,55 | 1766,27 |
| с. Хаилино котельная № 2 | 1,21 | 1,01 | 3357,89 | Уголь | 5400,00 | 775,66 | 1005,48 |
| Дизельная котельная (территория школы) | 0,22 | 0,22 | 818,02 | Диз.топл | 10150,00 | 145,19 | 100,13 |
| 2027-2034 гг. | | | | | | | |
| с. Хаилино котельная № 1 | 1,26 | 1,02 | 6197,03 | Уголь | 5400,00 | 1636,00 | 2120,74 |
| с. Хаилино котельная № 2 | 1,21 | 1,01 | 3357,89 | Уголь | 5400,00 | 775,66 | 1005,48 |
| Дизельная котельная (территория школы) |  |  |  | Диз.топл | 10150,00 |  | 0,00 |

## Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Основным видом топлива для котельных является уголь. Резервное топливо не требуется, так как имеет место единовременный сезонный завоз всего объема топлива на весь предстоящий отопительный период.

## Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным [стандартом](consultantplus://offline/ref=B777179CD0ACD7A745D74DB2417919F5CE51CA2F5F089E288DADF98DA8A1397A6D3F75108E4156FE0E3219P5v4T) 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

Основной вид топлива на источниках теплоснабжения села Хаилино (котельные - 1,2) каменный уголь. Наиболее распространенная марка поставляемого угля является марка «Д». Уголь поставляется по договорам поставки в паспортах представлены характеристики угля без наименования происхождения. Основные параметры:

* Общая влажность 13,2 %,
* Внутренняя влажность 4,8 %,
* Зольность 12,9 %,
* Летучие вещества 31,4 %,
* Общая сера 0,64 %,
* Калорийность высшая 5739 ккал/кг,
* Калорийность низшая 5468 ккал/кг

Необходимо отметить, что указанные параметры угля не являются константой и при поставках значения в паспортах могут отличаться от приведенных в настоящей схеме теплоснабжения. Теплоснабжающей организации не выгодно покупать уголь более низких параметров, так как его объем будет больше, следовательно более затратная доставка по зимнику с села Тиличики, более интенсивная работа тягодутьевых механизмов, которая повышает расход электроэнергии на собственные нужды, больший объем выбросов, а следовательно и оплаты за них, более интенсивная работа персонала котельных (на котельных ручная подача угля) и т.д.

На дизельной котельной (территория школы) используется дизельное топливо (зимнее и летнее).

Основные параметры:

* Плотность при температуре +20°С - 804-821;
* Массовая доля серы - 0,315-0,362;
* Кинематическая вязкость при температуре +20 - 6,709-6,821;
* Температура помутнения - (-)34°С;
* Температура застывания - (-)38°С;
* Массовая доля воды – следы – отсутствие;
* Массовая доля механических примесей - отсутствие.

Допускаются отклонения от перечисленных параметров с учетом допустимых пределов.

## Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающий вид топлива в селе Хаилино - уголь.

## Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

Приоритетным направлением по использованию топлива на источниках теплоснабжения села Хаилино является уголь, планируется реконструкция котельных и тепловых сетей с закрытием (переводом в резерв) дизельной школьной котельной.

## Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии.

Таблица 9.1 Финансовые потребности в реализацию мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии, млн руб.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2022-2024 годы | 2024-2027 годы | 2027-2029 годы | 2029-2034 годы |
| Реконструкция котельной № 1 |  | 50 | 250 |  |
| Реконструкция котельной № 2 |  | 50 | 250 |  |
| Реконструкция тепловых сетей |  |  | 70 |  |

Все мероприятия предложены посредством предварительного анализа. Окончательные мероприятия и цены будут выявлены на этапе проектирования.

## Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом этапе

**Пояснительная записка**  
к инвестиционному проекту

**Реконструкция котельной № 1**

Мероприятие «Реконструкция котельной № 1» поспособствует повышению надежности, а также позволит системе теплоснабжения соответствовать необходимым нормам и требованиям.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование проекта | **«Реконструкция котельной № 1** | |
| Цели и задачи проекта | Повышение надежности теплоснабжения и выполнение действующих норм в системе теплоснабжения | |
| Сроки реализации проекта | **2024-2029 гг.** | |
| Дисконтированные инвестиции проекта по годам, млн рублей | **2024-2027 гг.** | 50 |
| **2027-2029 гг.** | 250 |
| Направление проекта | Проект надежности | |
| Описание экономического эффекта | Проект направлен на повышение надежности и не генерирует дополнительного денежного потока от операционной деятельности | |

**Пояснительная записка**  
к инвестиционному проекту

**Реконструкция котельной № 2**

Мероприятие «Реконструкция котельной № 2» позволит повысить надежность и эффективность системы теплоснабжения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование проекта | **«Реконструкция котельной № 2** | |
| Цели и задачи проекта | Повышение надежности теплоснабжения и выполнение действующих норм в системе теплоснабжения | |
| Сроки реализации проекта | **2024-2029 гг.** | |
| Дисконтированные инвестиции проекта по годам, млн рублей | **2024-2027 гг.** | 50 |
| **2027-2029 гг.** | 250 |
| Направление проекта | Проект надежности | |
| Описание экономического эффекта | Проект направлен на повышение надежности и не генерирует дополнительного денежного потока от операционной деятельности | |

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

**Пояснительная записка**  
к инвестиционному проекту

**Реконструкция тепловых сетей**

Мероприятие «Реконструкция тепловых сетей» позволит повысить надежность и эффективность системы теплоснабжения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование проекта | **«****Реконструкция тепловых сетей»** | |
| Цели и задачи проекта | Повышение надежности теплоснабжения и выполнение действующих норм и правил в системе теплоснабжения | |
| Сроки реализации проекта | **2024-2029 гг.** | |
| Инвестиции проекта по годам, млн рублей | **2027-2029 гг.** | 70 |
| Направление проекта | Проект надежности | |
| Описание экономического эффекта | Проект направлен на повышение надежности и не генерирует дополнительного денежного потока от операционной деятельности | |

## Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Изменения температурного графика на источниках теплоснабжения не планируется.

## Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Система теплоснабжения в селе Хаилино закрытая, строительство сетей ГВС не планируется. ГВС потребители готовят индивидуально.

## Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Оценка эффективности не проводится в виду отсутствия потребности в предложениях исходя из перечисленных выше пунктов.

## Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Данные о фактически осуществленных инвестиционных программах в сфере теплоснабжения в селе Хаилино в 2022 г. отсутствуют, так как подобные мероприятия не проводились.

## Раздел 10. Решение об определении статуса единой теплоснабжающей организации (организаций)

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 41 - 3.2000 Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации).

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» «к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, 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, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, 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 об ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

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. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

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 нижеуказанными критериями.

Таблица 10.1 Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

|  |  |
| --- | --- |
| 1 критерий: 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 | 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.  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. |
| 2 критерий: размер собственного капитала | 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 |
| 3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения | 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:

1. 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.
2. Заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения.
3. 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:

1. Систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. 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.
2. Принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации.
3. Принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом.
4. Прекращение права собственности или владения имуществом, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.
5. Несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
6. Подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении фактов, являющихся основанием для утраты организацией статуса единой теплоснабжающей организации, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

Организация, имеющая статус единой теплоснабжающей организации, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации, за исключением 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. Заявление о прекращении функций единой теплоснабжающей организации может быть подано до 1 августа текущего года.

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, изложенным в выше, вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения уведомления (заявления) от организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации.

Уполномоченный орган обязан в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации разместить на официальном сайте сообщение об этом, а также предложить теплоснабжающим и (или) теплосетевыми организациям подать заявку о присвоении им статуса единой теплоснабжающей организации.

Организация, утратившая статус единой теплоснабжающей организации по основаниям, приведенным в выше, обязана исполнять функции единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации, а также передать организации, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

## Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона деятельности АО «Корякэнерго» охватывает территорию села Хаилино. Теплоснабжение обеспечивается от котельных, которые находятся в муниципальной собственности и эксплуатируется АО «Корякэнерго», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них).

## Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

## Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Статусом единой теплоснабжающей организации обладает АО «Корякэнерго». Другие теплоснабжающие организации в муниципальном образовании отсутствуют.

## Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, сельского округа, города федерального значения

Теплоснабжение потребителей в пределах границ села Хаилино осуществляет АО «Корякэнерго», обладающее статусом единой теплоснабжающей организации.

Зона деятельности исполнителя коммунальных услуг по теплоснабжению и горячему водоснабжению жилых и не жилых объектов недвижимости устанавливается в соответствии с границами села Хаилино.

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.

## Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками остаются без изменений, т.к. отсутствуют предложения по строительству новых источников тепловой энергии.

## Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

На момент актуализации настоящей схемы теплоснабжения в границах села Хаилино не выявлено участков бесхозяйных тепловых сетей.

## Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа

Учитывая, что село Хаилино не газифицировано и в ближайшее время не планируется к газификации, то в синхронизации с региональной программой Камчатского края «Газификация жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций в Камчатском крае» нет необходимости.

Что касается синхронизации со схемой и программой развития электроэнергетики Камчатского края (СиПР), то в СиПР 2022-2026 гг. учтены существующие и перспективные значения выработки и потребления энергетических ресурсов.

Предложения по корректировке схемой водоснабжения водоотведения на момент актуализации данной схемы теплоснабжения не требуется.

## Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Намеченные в проекте схемы теплоснабжения мероприятия не предполагают корректировки решений схем газоснабжения и газификации села Хаилино.

## Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В данное время территория поселения не обеспечена природным (сетевым) газом.

## Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Корректировка региональных (межгрегиональных) программ газификации не предполагается.

## Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории села Хаилино не осуществляется.

## Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии

Плотность тепловой нагрузки на территории села Хаилино недостаточна для рассмотрения вопроса о строительстве источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в связи с чем такое строительство не предлагается.

## Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Информация отсутствует.

## Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

## Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения «село Хаилино»

В связи с недостатком исходных данных на момент разработки схемы теплоснабжения рассчитать индикаторы развития села Хаилино не представляется возможным.

* 1. **Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Отказов оборудования, послуживших причиной ограничения подачи тепловой энергии потребителям за время эксплуатации не зафиксировано.

* 1. **Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписания ограничивающих работу котельных от надзорных органов отсутствуют.

* 1. **Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**

Отказов тепловых сетей, повлекших за собой ограничение в поставке тепловой энергии потребителям за последние 5 лет не зафиксировано.

* 1. **Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет**

Аварийные (внеплановые) не проводятся. Выполняются только плановые ремонты в неотопительный период.

* 1. **Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии**

Таблица 14.5.1 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Вид топлива | Затрачено условного топлива, тут | Отпуск в сеть тепловой энергии, Гкал/год | Удельный расход условного топлива, тут/Гкал |
| Котельная № 1 | уголь | 1 240,21 | 5 083,35 | 0,244 |
| Котельная № 2 | уголь | 728,705 | 3 233,65 | 0,225 |
| Дизельная котельная (территория школы) | дизельное | 142,32 | 812,62 | 0,175 |

* 1. **Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети**

Таблица 14.5.2 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Потери тепловой энергии, Гкал/год | Материальная характеристика трубопроводов, м2 | Отношение величин, Гкал/м2 |
| Котельная № 1 | 1495,08 | 181,655 | 8,23 |
| Котельная № 2 | 951,06 | 116,39 | 8,17 |
| Дизельная котельная (территория школы) | - | 23,4 | - |

## Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия

Динамика изменения тарифа за предыдущий и последующий годы представлена в Таблице 15.1

Таблица 15.1 Динамика тарифов на тепловую энергию на период 2021-2023 годы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Потребители | 01.01.2021-30.06.2021 | 01.07.2021-31.12.2021 | 01.01.2022-30.06.2022 | 01.07.2022-31.12.2022 | 01.01.2023-30.06.2023 | 01.07.2023-31.12.2023 |
| население | 1427 | 1427 | 1427 | 1427 | 1512,62 | 1512,62 |
| прочие | 15608,4 | 17949,78 | 17949,78 | 16267,02 | 17189,9 | 17189,9 |

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития теплоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора - обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств, затраченных на реализацию проекта, осуществляется за счет экономии от энергосберегающих мероприятий (например, увеличение КПД котлоагрегатов, уменьшение тепловых потерь при реконструкции тепловых сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 7 сценариев по финансированию мероприятий:

Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств тепло - снабжающих компаний.

1. 20 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе - остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

2. 60 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе - остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

3. 100 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе - остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

4. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.

5. 20 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе - остальное за счет заемного капитала.

6. 60 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе - остальное за счет заемного капитала.

7. 100 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе - остальное за счет заемного капитала.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

* Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;
* Индекс рентабельности инвестиций PI;
* Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих периодов в расчете использованы индексы - дефляторы, установленные в соответствии:

- с прогнозом социально - экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2019 и 2029 годов из письма Минэкономразвития России;

- с показателями долгосрочного прогноза социально - экономического развития Российской Федерации до 2032 года в соответствии с таблицей прогнозируемых индексов цен производителей, индексов - дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации.

Период расчета для инвестиционного проекта - 12 лет (2022 – 2034 гг.). Шаг расчета - 1 год.

Индексы - дефляторы МЭР.

По состоянию на 2022 г. экономическая ситуация в стране и в мире не позволяет прогнозировать долгосрочные величины индексов дефляторов, поэтому при расчете стоимостей долгосрочных инвестиционных программ, либо расчет стоимости мероприятий концессионных соглашений, необходимо руководствоваться данными Министерства экономического развития на текущие даты формирования долгосрочных плановых показателей.

Источники финансирования определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем теплоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Увеличение тарифа на тепловую энергию в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Министерства экономического развития по энергетическому сценарию развития Российской Федерации). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию. При этом необходимость инвестиций обусловлено необходимостью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для теплоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлено полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала, является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага - это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученный благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30-50 % от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67-0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь в виду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимо обеспечение - минимум 125 % суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

# ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

### Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение потребителей сельского поселения «село Хаилино» осуществляется как централизованными источниками тепловой энергии, так и индивидуальными. К централизованным источникам относятся котельные, находящиеся в собственности Администрации сельского поселения «село Хаилино», переданные АО «Корякэнерго» по договору аренды.

Рисунок 1.1 Зоны эффективного теплоснабжения котельных

### Источники тепловой энергии

На территории села Хаилино установлены две котельные, суммарной мощностью 5 Гкал/час, работающие на твердом топливе (угле). Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 3,89 км. Внутрипоселковые магистральные сети теплоснабжения имеют износ 67 %.

Также на территории школы села Хаилино установлена блочно-модульная котельная мощностью 0,5 Гкал/час на дизельном топливе. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 0,13 км. Сети теплоснабжения имеют износ 67 %.

Выработка тепловой энергии от угольных котельных за год составляет 9152 Гкал. Для нормального функционирования систем теплоснабжения в селе Хаилино ежегодно необходимо 2600 тонн угля и 100 тонн дизельного топлива (теплоснабжение школы).

Таблица 1.2.1 Источники тепловой энергии

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | 2022 |
| **Котельная № 1** |  |
| Установленная мощность, Гкал/час | 2,4 |
| Располагаемая мощность, Гкал/час | 2,04 |
| Мощность НЕТТО, Гкал/час | 1,994 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/час | 1,28 |
| Подключенная нагрузка, Гкал/час | 1,278 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 5594,14 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 510,8 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 5083,35 |
| Потери, Гкал/год | 1495,08 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 3588,25 |
| Население | 3320,28 |
| Социальная сфера | 221,01 |
| Прочие потребители | 46,96 |
| **Котельная № 2** |  |
| Установленная мощность, Гкал/час | 2,6 |
| Располагаемая мощность, Гкал/час | 2,21 |
| Мощность НЕТТО, Гкал/час | 2,143 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/час | 1,41 |
| Подключенная нагрузка, Гкал/час | 1,41 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 3558,58 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 324,9 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 3233,65 |
| Потери, Гкал/год | 951,06 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 2282,58 |
| Население | 2112,11 |
| Социальная сфера |  |
| Прочие потребители | 170,47 |
| **Дизельная котельная (территория школы)** |  |
| Установленная мощность, Гкал/час | 0,5 |
| Располагаемая мощность, Гкал/час | 0,48 |
| Мощность НЕТТО, Гкал/час | 0,479 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/час | 0,23 |
| Подключенная нагрузка, Гкал/час | 0,23 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 817,45 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 4,83 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 812,62 |
| Потери, Гкал/год | - |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 812,62 |
| Население | - |
| Социальная сфера | 812,62 |
| Прочие потребители | - |

Таблица 1.2.2 Источники тепловой энергии, основное оборудование

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Марка котла | Кол-во | Установленная мощность, Гкал/час | Год ввода в эксплуатацию оборудования | КПД, % |
| Котельная №1 | Котел №1 КВР-0,93 | 1 | 0,8 | 2020 | 81 |
| Котел №2 КВР-0,93 | 1 | 0,8 | 2020 | 81 |
| Котел №3 КВМ-0,93 | 1 | 0,8 | 2017 | 81 |
| Котельная №2 | Котел №1 КВР-0,93 | 1 | 0,8 | 2021 | 81 |
| Котел №2 КВР-1,16 | 1 | 1,0 | 2021 | 81 |
| Котел №3 КВР-0,93 | 1 | 0,8 | 2020 | 81 |
| Дизельная котельная (территория школы) | Котел Navien 1535R №1 | 1 | 0,15 | 2020 | 88 |
| Котел OLB-2000R №2 | 1 | 0,2 | 2017 | 91 |
| Котел OLB-1500R №3 | 1 | 0,15 | 2016 | 91 |

Вспомогательное оборудование котельных.

Котельная № 1:

- Сетевой насос К 80-50-200а, N = 11 кВт – 1 шт;

- Сетевой насос К 150-125-250, N = 18,5 кВт – 1 шт;

- Дымосос ДН-9У N= 9,0кВт – 1 шт;

- Дутьевой вентилятор ВЦ 14-46-2 – 3 шт;

- Крышной вентилятор ВКР-6,3 N = 2,2 кВт – 1 шт;

- Труба дымовая Дн 820мм; Н-23,64 п.м. – 1 шт.

Котельная № 2:

- Сетевой насос К100-80-160, N = 15 кВт – 1 шт;

- Сетевой насос К150-125-250, N = 18,5 кВт – 1 шт;

- Дымосос ДН-3 N = 5,5 кВт – 2 шт;

- Дутьевой вентилятор ВЦ 14-46-2 – 3 шт;

- Крышной вентилятор ВКР-6,3 N = 2,2 кВт – 1 шт;

- Труба дымовая Дн 720мм; Н-22,0 п.м. – 1 шт.

Дизельная котельная (территория школы):

- Сетевой насос К20/30, N-4 кВт – 2 шт;

- Труба дымовая Дн 110мм; Н-5 п.м. – 1 шт.

Автоматизация и диспетчеризация оборудования на котельных № 1,2 отсутствует.

Автоматизация дизельной котельной (территория школы) выполняется стационарно установленным на дизельных котлах навесным оборудованием, а именно блоками управления горелками, которые в зависимости от настройки организуют интенсивность работы горелки.

### Тепловые сети, сооружения на них.

Таблица 1.3.1. Общие характеристики тепловых сетей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Длина трубопроводов теплосети в однотрубном исполнении, м | Внутренний объем трубопроводов тепловой сети, м3 |
| Котельная-1 | 4502 | 70,68 |
| Котельная-2 | 3274 | 25,7 |
| Школьная котельная | 260 | 2,04 |

Таблица 1.3.2 Параметры тепловых сетей (по каждому источнику ТЭ)

| Район тепловых сетей | Котельная, ЦТП | Наименование участка | | Тип прокладки | Изоляция | Год ввода в эксплуатацию (перекладки) | Срок службы | Наружный диаметр Dнар, мм | | Длина участка (в 2 трубы), м |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало | Конец | Отопление | |
| с.Хаилино | кот №1 | *Кот1* | ТК1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 5 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК1 | ТК2 | подземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 56 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК2 | стена жд Подгорная 6 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 16 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК2 | ТК3 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 29 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК3 | стена здания администрации Центральная 16а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 26 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК3 | ТК4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 13 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК4 | Водозабор башня (спутник ) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 130 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК4 | Водозабор (спутник ) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 100 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК4 | ТК5 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 25 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК5 | стена здания Больницы Центральная 16б | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 7 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК5 | УП1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 12 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП1 | стена жд Подгорная 6а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 16 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП1 | ТК6 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 29 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК6 | стена здания Столярного цеха Подгорная 4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 26 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК6 | УП1.1 | подземная | минвата | 1998 | 23 | 159 | 159 | 41 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП1.1 | УП2.1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 41 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП2.1 | стена общежития Подгорная 4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 13 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП2.1 | стена музыкальной школы | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 26 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП1.1 | УП2 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 65 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП2 | школа резервная линия (спутник ХВС) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 89 | 89 | 33 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП2 | ТК8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 32 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК8 | УП3 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 20 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП3 | стена жд Центральная 9 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 5 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП3 | ТК9 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 70 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК9 | УП4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 5 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП4 | стена жд Центральная 7 и магазин | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 2 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП4 | УП5 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 15 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП5 | стена жд Центральная 7а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 15 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП5 | стена жд Центральная 9а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 15 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК8 | УП6 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 89 | 89 | 37 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП6 | стена жд Центральная 11 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 2 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП6 | УП8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 41 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП8 | УП9 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 16 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП8 | стена жд Центральная 11в | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 5 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП9 | стена жд Центральная 11а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 5 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП9 | стена здания Почты | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 20 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК1 | УП11 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 110 | 110 | 18 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП11 | стена жд Подгорная 5 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 35 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП11 | УП12 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 25 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП12 | стена здания офиса Корякэнерго и Оленпром (Центральная 15) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП12 | УП13 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 59 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП13 | стена здания Сбербанка Центральная 13 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП13 | УП14 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 32 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП14 | стена дома Центральная 17а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 5 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП14 | стена дома Центральная 10 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 10 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП14 | ТК10 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 38 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК10 | УП24 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 38 | 38 | 57 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП24 | стена дома Центральная 12а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 16 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП24 | стена дома Центральная 12б | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 36 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК10 | УП15 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 23 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП15 | УП16 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 34 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП15 | стена дома Центральная 17 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП16 | стена дома Центральная 19 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 38 | 38 | 4 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП16 | УП17 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 35 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП17 | стена дома Центральная 21 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 5 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП17 | стена дома Центральная 12 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 18 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП17 | УП18 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 30 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП18 | стена дома Центральная 23 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 38 | 38 | 5 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП18 | стена дома Центральная 14 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 17 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП18 | УП19 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 76 | 76 | 34 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП19 | стена дома Центральная 25 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП19 | стена дома Центральная 16 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 18 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП19 | УП20 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 28 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП20 | стена дома Центральная 27 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП20 | УП21 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 36 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП21 | стена дома Центральная 29 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 4 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК1 | УП22 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 110 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП22 | стена дома Подгорная 7 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 20 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП22 | стена дома Подгорная 8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 17 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП22 | УП23 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 26 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП23 | стена дома Подгорная 10 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 38 | 38 | 17 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП23 | ТК11 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 46 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК11 | УП32 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 22 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП32 | стена дома Подгорная 9 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 15 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП32 | стена дома Подгорная 11 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 6 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК11 | стена дома Подгорная 12 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 24 |
| с.Хаилино | кот №1 | ТК11 | УП26 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 48 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП26 | стена дома Подгорная 13 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 4 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП26 | УП27 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 30 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП27 | стена дома Подгорная 15 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 4 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП27 | УП28 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 34 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП28 | стена дома Подгорная 17 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 4 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП28 | УП29 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 51 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП29 | стена Пожарного депо ввод1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 6 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП29 | УП30 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 51 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП30 | стена Пожарного депо ввод2 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 6 |
| с.Хаилино | кот №1 | УП30 | гаражи | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 54 |
| с.Хаилино | кот №1 | все сети | все сети |  |  | 2001 | 20 | 80,7 |  | 2251 |
| с.Хаилино | кот №2 | *Кот2* | ТК2.1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 7,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.1 | УП2.1 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 42,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.1* | стена жд ул.Ягодная 17 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 6,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.1* | ТК2.2 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 39,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.2 | стена жд ул.Ягодная 20 (ИП Бакалдин) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 26 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.2 | *УП2.2* | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 9 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.2* | стена жд ул.Ягодная 18 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 12 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.2* | *УП2.3* | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 17,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.3* | *УП2.4* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 7,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.4* | стена жд ул.Заречная 15 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 9 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.4* | *УП2.5* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 24 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.4* | стена жд ул.Заречная 16 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 25 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.3* | *УП2.6* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 55 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.6* | стена жд ул.Ягодная 16 (спутник ХВС) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 18,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.6* | *УП2.7* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 23 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.7* | *развилка на заречн12/14* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 41 |
| с.Хаилино | кот №2 | *развилка на заречн12/14* | стена жд ул.Заречная 14 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 28,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *развилка на заречн12/14* | стена жд ул.Заречная 12 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 24 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.7* | *УП2.8* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 12 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.8* | стена жд ул.Ягодная 14 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 18,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.8* | *УП2.9* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 31 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.9* | стена жд ул.Ягодная 12 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 20 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.9* | стена жд ул.Заречная 11 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 3 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.9* | *УП2.10* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 31 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.10* | стена жд ул.Заречная 9 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 3 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.10* | *УП2.11* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 1 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.11* | стена жд ул.Ягодная 10 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 19 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.11* | ТК2.3 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 15 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.3 | *УП2.12* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 16 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.12* | стена жд ул.Заречная 8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 25,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.12* | *УП2.13* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 76 | 76 | 29,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.13* | стена жд ул.Заречная 6 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 1,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.13* | *УП2.14* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 39,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.14* | стена жд ул.Заречная 4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 1,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.14* | *УП2.15* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 29,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.15* | стена жд ул.Заречная 2 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 2 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.15* | *УП2.16* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 31 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.16* | стена жд ул.Заречная 2а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 2 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.3 | *УП2.22* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 15 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.22* | стена жд ул.Заречная 7 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 2,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.22* | *УП2.21* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 1 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.21* | стена жд ул.Ягодная 8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 19 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.21* | *УП2.20* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 33 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.20* | стена жд ул.Заречная 5 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 3 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.20* | *УП2.19* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 29,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.19* | стена жд ул.Заречная 3 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 3 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.19* | *УП2.18* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 1 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.18* | стена жд ул.Ягодная 4 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 32 | 32 | 19 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.18* | *УП2.17* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 33 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.17* | стена жд ул.Ягодная 2 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 19 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.17* | стена жд ул.Заречная 1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 3 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.1 | УП2.25 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 110 | 110 | 41,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.25* | стена жд ул.Ягодная 15 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 18,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.25* | *УП2.24* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 34 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.24* | стена жд ул.Ягодная 13 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 29,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.24* | *ТК2.5* | подземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 20 |
| с.Хаилино | кот №2 | *ТК2.5* | стена жд ул.Ягодная 25 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 7,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *ТК2.5* | *ТК2.4* | подземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 41 |
| с.Хаилино | кот №2 | *ТК2.4* | стена жд ул.Ягодная 23 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 8 |
| с.Хаилино | кот №2 | *ТК2.4* | *УП2.23* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 63 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.23* | стена жд ул.Ягодная 21 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 32 | 32 | 9 |
| с.Хаилино | кот №2 | ТК2.1 | УП2.26 | надземная | минвата | 2017 | 4 | 110 | 110 | 78 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.26* | стена ДЭС (спутник ХВС) | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 16 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.26* | *УП2.27* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 7,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.27* | стена скалад у ДЭС | надземная | минвата | 2016 | 5 | 32 | 32 | 7,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.27* | *УП2.28* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 119 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.28* | стена Центральная 2 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 3,5 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.28* | *УП2.29* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 29 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.29* | стена Центральная 4 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 14 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.29* | *УП2.30* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 31 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.30* | стена Подгорная 1а | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 12 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.30* | *УП2.31* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 13 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.31* | стена Центральная 6 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 15 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.31* | *УП2.32* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 16 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.32* | стена Подгорная 1 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 12 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.32* | *УП2.33* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 13 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.33* | стена Центральная 8 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 57 | 57 | 22 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.33* | *УП2.34* | надземная | минвата | 1998 | 23 | 108 | 108 | 20 |
| с.Хаилино | кот №2 | *УП2.34* | стена Подгорная 3 | надземная | минвата | 1998 | 23 | 25 | 25 | 8 |
| с.Хаилино | кот №2 | все сети | все сети |  |  | 2000 | 21 | 71,1 |  | 1637 |
| **с.Хаилино** | **итого** | **все сети** | **все сети** |  |  | **2001** | **20** | **76,6** |  | **3888** |
| с.Хаилино | кот. Школы | *ТК у котельной* | Стена здания школы | надземная | минвата | 2001 | 20 | 90 | 90 | 260 |

Таблица 1.3.3 Средние характеристики тепловых сетей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значение | ед. изм. |
| Средний диаметр труб | 76,6 | мм |
| Протяженность в однотрубном исполнении | 8036 | м |
| Средняя материальная характеристика | 595,86 | м2 |

Система теплоснабжения в селе Хаилино централизованная, закрытая, двухтрубная. Бесхозные тепловые сети, а также трубопроводы с истекшим сроком эксплуатации в селе Хаилино отсутствуют.

Приборы учета у потребителей тепловой энергии села Хаилино отсутствуют.

Отказов тепловых сетей, повлекших за собой ограничение в поставке тепловой энергии потребителям за последние 5 лет не зафиксировано.

Аварийные (внеплановые) ремонтные работы не проводятся. Выполняются только плановые ремонты в неотопительный период.

Предписания надзорных органов о запрещении эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

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

Таблица 2.1 Прогноз потребления тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | Отпуск ТЭ с котельной потребителю, Гкал/год | | |
| население | соц. сфера | прочие потребители |
| 2022 | 4319,0 | 609,0 | 49,24 |
| 2023-2030 | 4319,0 | 609,0 | 49,24 |

Узлы учета тепловой энергии отсутствуют.

Таблица 2.2. Присоединенная тепловая нагрузка по каждому источнику

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Присоединенная тепловая нагрузка Гкал/ч |
| Котельная № 1 | 0,791 |
| Котельная № 2 | 1,010 |
| Дизельная котельная (территория школы) | 0,224 |

Таблица 2.3. Перспективный баланс тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2021 | 2022 | 2023-2025 | 2026-2030 |
| **Котельная № 1** |  |  |  |  |
| Установленная мощность, Гкал/час | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,9 |
| Располагаемая мощность, Гкал/час | 2,04 | 2,04 | 2,04 | 2,52 |
| Мощность НЕТТО, Гкал/час | 1,994 | 1,994 | 1,994 | 2,473 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/час | 1,28 | 1,28 | 1,28 | 1,28 |
| Подключенная нагрузка, Гкал/час | 1,278 | 1,278 | 1,278 | 1,278 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 5594,14 | 5594,14 | 5594,14 | 6411,59 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 510,8 | 510,8 | 510,8 | 510,8 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 5083,35 | 5083,35 | 5083,35 | 5900,79 |
| Потери, Гкал/год | 1495,08 | 1495,08 | 1495,08 | 1495,08 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 3588,25 | 3588,25 | 3588,25 | 4400,87 |
| Население | 3320,28 | 3320,28 | 3320,28 | 3320,28 |
| Социальная сфера | 221,01 | 221,01 | 221,01 | 1033,63 |
| Прочие потребители | 46,96 | 46,96 | 46,96 | 46,96 |
| **Котельная № 2** |  |  |  |  |
| Установленная мощность, Гкал/час | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| Располагаемая мощность, Гкал/час | 2,21 | 2,21 | 2,21 | 2,21 |
| Мощность НЕТТО, Гкал/час | 2,143 | 2,143 | 2,143 | 2,143 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/час | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 |
| Подключенная нагрузка, Гкал/час | 1,41 | 1,41 | 1,41 | 1,41 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 3558,58 | 3558,58 | 3558,58 | 3558,58 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 324,9 | 324,9 | 324,9 | 324,9 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 3233,65 | 3233,65 | 3233,65 | 3233,65 |
| Потери, Гкал/год | 951,06 | 951,06 | 951,06 | 951,06 |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 2282,58 | 2282,58 | 2282,58 | 2282,58 |
| Население | 2112,11 | 2112,11 | 2112,11 | 2112,11 |
| Социальная сфера |  |  |  |  |
| Прочие потребители | 170,47 | 170,47 | 170,47 | 170,47 |
| **Дизельная котельная (территория школы)** |  |  |  |  |
| Установленная мощность, Гкал/час | 0,5 | 0,5 | 0,5 | В резерве |
| Располагаемая мощность, Гкал/час | 0,48 | 0,48 | 0,48 |
| Мощность НЕТТО, Гкал/час | 0,479 | 0,479 | 0,479 |
| Присоединенная нагрузка, Гкал/час | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| Подключенная нагрузка, Гкал/час | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год | 817,45 | 817,45 | 817,45 |
| Расход на собственные нужды, Гкал/год | 4,83 | 4,83 | 4,83 |
| Отпуск в сеть, Гкал/год | 812,62 | 812,62 | 812,62 |
| Потери, Гкал/год | - | - | - |
| Полезный отпуск, всего в т. ч., Гкал/год | 812,62 | 812,62 | 812,62 |
| Население | - | - | - |
| Социальная сфера | 812,62 | 812,62 | 812,62 |
| Прочие потребители | - | - | - |

Учитывая прогнозные данные по приросту площадей, а также планируемых новых потребителей можно сделать вывод о сохранении потребления тепловой энергии на текущем уровне.

## Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

Под электронной моделью системы теплоснабжения понимается математическая модель этой системы, привязанная к топографической основе города (поселения), предназначенная для имитационного моделирования всех процессов, протекающих в ней. Электронная модель системы теплоснабжения создана на базе программно-расчетного комплекса «Zulu 7.0».

Основными модулями программно-расчетного комплекса «Zulu», необходимыми и достаточными для дальнейшей эксплуатации электронной модели системы теплоснабжения, являются:

1) «Геоинформационная система (ГИС) Zulu»- предназначена для разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных;

2) «ZuluThermo»- пакет гидравлических расчетов систем теплоснабжения:

наладка сетей, расчет режимов (поверочные расчеты), конструкторский расчет кольцевых сетей, расчет температур на источнике, пьезометрические графики, коммутационные задачи;

3) «ZuluSteam»- гидравлических расчетов систем пароснабжения: наладка сетей, расчет режимов (поверочные расчеты), построение графиков падения давления, температуры, энтальпии и влажности пара, коммутационные задачи;

4) «ZuluServer»- сервер «ГИС Zulu» (при необходимости создания нескольких рабочих мест и работы через сеть «Интернет»).

На Рис. 3.1 приведена существующая схема теплоснабжения, построенная с помощью программного комплекса «ZuluThermo».

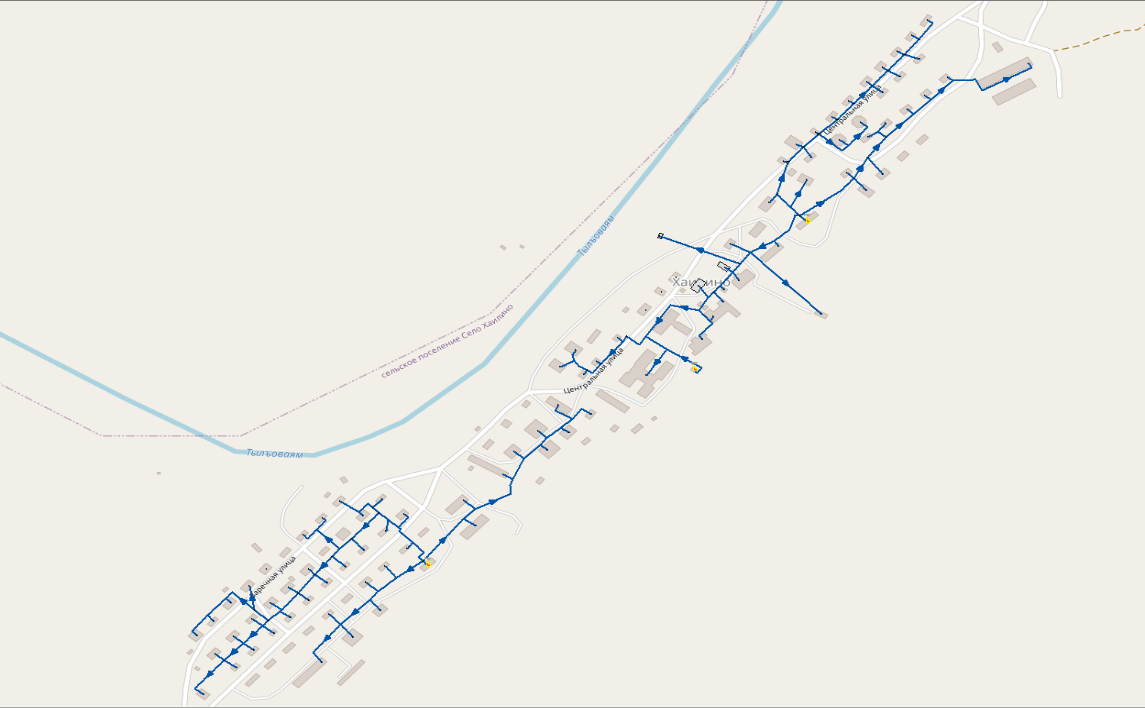


Рисунок 3.1 Электронная модель существующей схемы теплоснабжения сельского поселения «село Хаилино»

Геоинформационная система «ZuluGIS» и программно-расчетный комплекс «ZuluThermo» позволяют решать весь набор задач, рассматриваемых в настоящей главе, а именно:

– Автоматически создавать электронную модель системы теплоснабжения при нанесении ее на карту города (поселения) с графическим представлением объектов, согласно нормативным документам, с привязкой к топографической основе, выполненной в местной или географической системе координат, с полным топологическим описанием связности объектов;

– Проводить паспортизацию системы теплоснабжения и расчетных единиц территориального деления, включая административное;

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

– Моделировать все виды переключений, осуществляемые в тепловых сетях, в том числе переключения тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

– Выполнять расчет балансов по сетевой воде и тепловой энергии по каждому источнику тепловой энергии;

Осуществлять расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

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

– Строить пьезометрические графики и производить их сравнение для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей;

– Строить зоны влияния источников на сеть;

– Выполнять реконструкцию тепловых сетей, связанную с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки или с переводом системы на пониженные параметры теплоносителя;

– Рассчитывать температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии;

– Проводить расчет показателей надежности теплоснабжения.

– Производить расчет отдельных элементов системы теплоснабжения, например, источников тепловой энергии с целью:

– Проведения паспортизации установленного оборудования;

– Выполнения плановых расчетов по отпуску тепловой энергии;

– Определения потребности в топливе основном и резервном;

– Выполнения расчетов по отпуску тепловой энергии за фактически отработанное время;

– Определения вредных выбросов в окружающую среду;

– Определения тарифов на производство и передачу тепловой энергии.

Геоинформационная система «Zulu» предназначена для разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

– Графические данные в «Zulu» организованы в виде слоев. Система работает со слоями следующих типов:

– векторные слои - могут содержать объекты разных графических типов: точка символ), линия, полилиния, поли-полилиния, полигон, поли-полигон, текстовый объект; для организации данных можно создавать классификаторы, группирующие векторные данные по типам и режимам;

– растровые слои - привязка растра к местности производится по точкам либо вручную, либо в окне карты; возможен импорт привязанных объектов из «Tab» (MapInfo) и «Map» (OziExplorer);

– слои рельефа - исходными данными для построения служат слои с изолиниями и высотными отметками, по которым строится триангуляция (триангуляция Делоне, с ограничениями, с учетом изолиний);

– слои «WMS»- позволяют получать и отображать на карте пространственные данные с web-серверов, поддерживающих спецификации «WMS» (Web Map Service), разработанные «OpenGeospatialConsortium»

(OGC);

– слои Tile-серверов - позволяют использовать картографические данные с таких Tile-серверов, как «Google maps», «OpenStreetMaps», «Wikimapia», «Яндекс карты», «Nokia maps», «Космоснимки» и другие.

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

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии представлен в Таблице 4.1.

Таблица 4.1 Котельное оборудование

| № пп | Котельные с. Хаилино | Установленная паспортная мощность котельной | Фактическая мощность котельной | Присоединенная нагрузка потребителей | Собственные нужды | Потери | Итого присоединенная нагрузка | Дефициты (-) (резервы (+)) тепловой мощности источников тепла | | Адрес |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отопление |
| Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч | % |
| 2024-2026 гг. | | | | | | | | | | |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | 2,4 | 2,04 | 0,791 | 0,046 | 0,196 | 1,03 | 1,01 | 197,35 | Погодная 6 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | 2,6 | 2,21 | 1,010 | 0,067 | 0,131 | 1,21 | 1,00 | 182,98 | Ягодная 23 |
|
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,50 | 0,48 | 0,224 | 0,001 | 0,000 | 0,22 | 0,25 | 211,42 | ул. Центральная 10 а |
|
|
| 4 | Итого по  с. Хаилино | 5,50 | 4,73 | 2,03 | 0,114 | 0,327 | 2,47 | 2,26 | 191,60 |  |
| 2027-2034 гг. | | | | | | | | | | |
| 1 | с. Хаилино котельная № 1 | 3,4 | 2,89 | 0,791 | 0,046 | 0,196 | 1,03 | 1,86 | 279,59 | Погодная 6 |
| 2 | с. Хаилино котельная № 2 | 3,4 | 2,89 | 1,010 | 0,067 | 0,131 | 1,21 | 1,68 | 239,28 | Ягодная 23 |
| 3 | Дизельная котельная (территория школы) | 0,50 | 0,48 | 0,224 | 0,001 | 0,000 | 0,22 | 0,25 | 211,14 | ул. Центральная 10 а |
|
|
| 4 | Итого по  с. Хаилино | 7,30 | 6,26 | 2,03 | 0,114 | 0,327 | 2,47 | 3,79 | 253,61 |  |

Примечание: Все значения в Таблице 4.1 указаны исходя из перспективы перевода нагрузки школьной котельной на котельную № 1 и существующей нагрузки котельной № 2. Фактические значения установленной мощности и других параметров необходимо определить при проектировании реконструкции котельных № 1,2 и реконструкции тепловых сетей, исходя из состава оборудования и характеристик реконструированных тепловых сетей.

Перспектива увеличения присоединенной нагрузки зависит от строительства новых объектов и восстановления существующих объектов потребления тепловой энергии. В настоящий момент на котельных с. Хаилино имеется резерв мощности в объеме:

- котельная № 1 – 1,01 Гкал;

- котельная № 2 – 1,21 Гкал.

При этом необходимо отметить, что согласно п. 11.21 СП 89.13330 «Котельные установки» количество водогрейных котлов (водоподогревателей) для систем отопления должно быть не менее двух, при этом в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла, оставшиеся должны обеспечивать отпуск тепла потребителям в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

Следовательно, фактически в котельных села Хаилино практически отсутствует резерв мощности исходя из фактически установленного оборудования.

При рассмотрении котельных с учетом выделения одного котла, как резервного, который покроет недостаток мощности при выходе из строя наибольшего по производительности котла на котельных выявлено следующее:

Котельная № 1

- фактическая мощность - 2,04 Гкал/час, присоединенная нагрузка - 1,03 Гкал/час, резервный котел - 0,8 Гкал/час.

Итого резервная мощность 2,04-1,03-0,8=0,21 Гкал/час.

Котельная № 2

- фактическая мощность - 2,21 Гкал/час, присоединенная нагрузка - 1,21 Гкал/час, резервный котел - 0,8 Гкал/час.

Итого резервная мощность 2,21-1,21-0,8=0,2 Гкал/час.

Дизельная котельная (территория школы)

- фактическая мощность - 0,48 Гкал/час, присоединенная нагрузка - 0,22 Гкал/час, резервный котел - 0,15 Гкал/час.

Итого резервная мощность 0,48-0,22-0,15=0,11 Гкал/час.

## Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения города

В Мастер-плане сформировано 3 варианта развития системы теплоснабжения муниципального образования сельское поселение «село Хаилино».

Вариант 1:

Предполагает сохранение существующей системы теплоснабжения с плановым капитальным ремонтом источников теплоснабжения по мере износа и морального устаревания. Развитие тепловых сетей выполняется только для подключения новых абонентов, а также ремонт и замена существующих.

Предпосылкой для разработки Варианта 1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 г).

Это сохранит существующую выработку тепловой энергии с возможностью подключения новых потребителей.

Вариант 2:

Предполагает строительство единой котельной и перекладки тепловых сетей в связи с изменением балансов нагрузок.

Вариант-2 сложно реализуемый в виду близости к водным объектам, так как при новом строительстве необходимо удовлетворить наиболее расширенный объем экологических, противопожарных и прочих норм, в результате потребуется возведение ряда вспомогательных сооружений, что увеличит площадь застройки и приведет к удорожанию работ. Из-за расширения площади застройки не удастся разместить котельную в центре потребительской нагрузки (из-за наличия существующих строений), поэтому придется относить котельную на окраину села, что приведет к повышению объема потерь, в том числе гидравлических из-за значительной протяженности села Хаилино (около 1,5км).

При этом исключать строительство единой котельной не стоит, так как, при детальной проработке проектного решения данный вариант может оказаться достаточно перспективным при развертывании масштабного строительства жилых домов, социальных объектов и прочих объектов строительства.

Вариант 3:

Предполагает реконструкцию существующих котельных с частичной перекладкой тепловых сетей с переводом дизельной котельной школы в резерв.

Данный вариант наиболее перспективен к реализации, так как при реконструкции существующих объектов не применяется тот объем нормативов, как при новом строительстве, следовательно, на земельном участке котельной, можно будет установить дополнительный модуль с размещением в нем оборудования, при этом допускается работа системы отопления от существующего оборудования в плоть до окончания работ по монтажу и подключению к сетям нового модуля. Так же при реконструкции возможно расширение существующих объектов с целью улучшения условий эксплуатации и повышения эффективности работы.

При реализации Варианта 3 рекомендовано возвести модульные котельные на территории котельных №1,2 в сторону сопки, после переключения на новые котельные старые здания снести, либо использовать в качестве вспомогательных комплексов. После реконструкции котельных №1,2 перевести дизельную котельную школы в резерв, школу переключить на котельную №1.

При реконструкции котельных выполнить перекладку тепловых сетей с монтажом перемычки переключения с котельной №1 на котельную №2 и наоборот (мероприятие по повышению живучести системы теплоснабжения).

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

В муниципальном образовании сельское поселение «село Хаилино» в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника до потребителей используется вода. Водоподготовительные установки на котельных отсутствуют по существующему типу конструкций котельных. Система теплоснабжения в селе Хаилино закрытая. Горячее водоснабжение осуществляется путем самостоятельного приготовления жителями в индивидуальных водоподогревательных установках.

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

Централизованное теплоснабжение

Существующая централизованная система теплоснабжения села Хаилино сохраняется. Основным источником теплоснабжения для жилой застройки, объектов общественно - деловой и объектов культуры и здравоохранения, являются существующие котельные.

По факту морального устаревания оборудования на объектах теплоснабжения необходимо выполнять работу по замене такого оборудование на более новое и современное. Из-за стесненных условий в котельных размещение современного оборудования невозможно без нарушений, поэтому необходимо выполнить мероприятия по их реконструкции, в том числе со строительством новых блоков рядом с существующими котельными.

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

Реконструкция тепловых сетей зависит от варианта развития системы теплоснабжения, отраженные в разделе «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».

Также, в случае реализации 3 варианта развития системы теплоснабжения, при реконструкции котельных будет выполннена перекладку тепловых сетей с монтажом перемычки переключения с котельной №1 на котельную №2 и наоборот.

## Глава 9. Перспективные топливные балансы

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения на расчетный период реализации схемы теплоснабжения приведены в Таблице 9.1.

Таблица 9.1 Общий нормативный запас топлива по состоянию на 2022 год

| Наименование котельной | Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч | Объем производства тепловой энергии в год, Гкал | Основное топливо | Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг | Годовой расход основного топлива, т.у.т. | Годовой расход натурального топлива, тн |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2022-2027 гг. | | | | | | | |
| с. Хаилино котельная № 1 | 1,03 | 0,79 | 5379,01 | Уголь | 5400,00 | 1362,55 | 1766,27 |
| с. Хаилино котельная № 2 | 1,21 | 1,01 | 3357,89 | Уголь | 5400,00 | 775,66 | 1005,48 |
| Дизельная котельная (территория школы) | 0,22 | 0,22 | 818,02 | Диз.топл | 10150,00 | 145,19 | 100,13 |
| 2027-2034 гг. | | | | | | | |
| с. Хаилино котельная № 1 | 1,26 | 1,02 | 6197,03 | Уголь | 5400,00 | 1636,00 | 2120,74 |
| с. Хаилино котельная № 2 | 1,21 | 1,01 | 3357,89 | Уголь | 5400,00 | 775,66 | 1005,48 |
| Дизельная котельная (территория школы) |  |  |  | Диз.топл | 10150,00 |  | 0,00 |
| 2022-2027 гг. | | | | | | | |
| с. Хаилино котельная № 1 | 1,03 | 0,79 | 5379,01 | Уголь | 5400,00 | 1362,55 | 1766,27 |
| с. Хаилино котельная № 2 | 1,21 | 1,01 | 3357,89 | Уголь | 5400,00 | 775,66 | 1005,48 |
| Дизельная котельная (территория школы) | 0,22 | 0,22 | 818,02 | Диз.топл | 10150,00 | 145,19 | 100,13 |
| 2027-2034 гг. | | | | | | | |
| с. Хаилино котельная № 1 | 1,26 | 0,79 | 5379,01 | Уголь | 5400,00 | 1507,74 | 1954,47 |
| с. Хаилино котельная № 2 | 1,21 | 1,01 | 3357,89 | Уголь | 5400,00 | 775,66 | 1005,48 |
| Дизельная котельная (школы резервная |  |  |  | Диз.топл | 10150,00 |  | 0,00 |

Таблица 9.2 Нормативный эксплуатационный запас топлива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника  теплоснабжения | Среднесуточная выработка теплоэнергии, Гкал/сутки | Норматив удельного расхода топлива, т.у.т./Гкал | Среднесуточный расход топлива, т.у.т. |
| Котельная № 1 | 18,412 | 0,1678 | 4,9186 |
| Котельная № 2 | 10,90 | 0,0993 | 2,7136 |
| Дизельная котельная (территория школы) | 2,979 | 0,1785 | 0,5318 |

Таблица 9.3 Максимальные часовые и годовые расчетные расходы основного топлива с прогнозом до 2025 года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование источника  теплоснабжения | Максимальный часовой расход основного топлива, тонн/час | Годовой расход основного топлива, тонн/год |
| Котельная № 1 | 0,43 | 1608,5 |
| Котельная № 2 | 0,22 | 952,8 |
| Дизельная котельная (территория школы) | 0,015 | 98,15 |

## Глава 10. Оценка надежности теплоснабжения

### 10.1 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов)

Отказов тепловых сетей, повлекших за собой ограничение в поставке тепловой энергии потребителям за последние 5 лет не зафиксировано.

Аварийные (внеплановые) ремонтные работы не проводятся. Выполняются только плановые ремонты в неотопительный период.

Предписания надзорных органов о запрещении эксплуатации участков тепловой сети (на данный момент) отсутствуют.

### 10.2 Показатель надежности системы теплоснабжения

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Kнад) определяется как средний по частным показателям Kэ, Kв, Kт, Kб, Kр и Kс:

https://api.docs.cntd.ru/img/49/90/10/65/3/8eab8de4-ac34-4799-bd5e-f67b4a21da90/P00660000.png,

где: Кэ - показатель надежности электроснабжения источников тепла;

Кв - показатель надежности водоснабжения источников тепла;

Кт - показатель надежности топливоснабжения источников тепла;

Кб - показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей;

Кр - показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети;

Кс - показатель технического состояния тепловых сетей;

Котк -показатель интенсивности отказов тепловых сетей;

Кнед - показатель относительного недоотпуска тепла в результате аварий и инцидентов;

Кж - показатель качества теплоснабжения;

n - число показателей, учтенных в числителе.

По итогам укрупненных расчетов коэффициент надежности системы теплоснабжения составил: Кнад = 0,96

## Глава 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

Данные о фактически осуществленных инвестиционных программ в сфере теплоснабжения в селе Хаилино в 2022 г. отсутствуют, так как подобные мероприятия не проводились.

## Глава 12. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, а именно, Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 (далее – Постановление).

В соответствии с п. 7. Постановления 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.

Теплоснабжение обеспечивается от котельных, которые находятся в муниципальной собственности и эксплуатируется АО «Корякэнерго», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них).

Статусом единой теплоснабжающей организации обладает АО «Корякэнерго».