**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**К СхемЕ теплоснабжения**

**СЕЛЬСКОГО поселения СЕНТЯБРЬСКИЙ**

**НЕФТЕЮГАНСКОГО района**

**ханты-мансийского автономного округа – югры**

***на период до 2028 г***

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2019 г.)**

2018 год

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 9](#_Toc511306114)

[ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 13](#_Toc511306115)

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 13](#_Toc511306116)

[а) зоны действия производственных котельных 14](#_Toc511306117)

[б) зоны действия индивидуального теплоснабжения 14](#_Toc511306118)

[Часть 2. Источники тепловой энергии 14](#_Toc511306119)

[а) структура основного оборудования 14](#_Toc511306120)

[б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 16](#_Toc511306121)

[в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности 16](#_Toc511306122)

[г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто 16](#_Toc511306123)

[д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 17](#_Toc511306124)

[е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок 17](#_Toc511306125)

[ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя 17](#_Toc511306126)

[з) среднегодовая загрузка оборудования 17](#_Toc511306127)

[и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 18](#_Toc511306128)

[к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 18](#_Toc511306129)

[л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 18](#_Toc511306130)

[Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 18](#_Toc511306131)

[а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект 18](#_Toc511306132)

[б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 19](#_Toc511306133)

[в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки 20](#_Toc511306134)

[г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 21](#_Toc511306135)

[д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов 22](#_Toc511306136)

[е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 22](#_Toc511306137)

[ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 22](#_Toc511306138)

[з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики 22](#_Toc511306139)

[и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет 22](#_Toc511306140)

[к) статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 22](#_Toc511306141)

[л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 23](#_Toc511306142)

[м) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 23](#_Toc511306143)

[н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 23](#_Toc511306144)

[о) оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии 23](#_Toc511306145)

[п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 24](#_Toc511306146)

[р) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 24](#_Toc511306147)

[с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 24](#_Toc511306148)

[т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 24](#_Toc511306149)

[у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 24](#_Toc511306150)

[ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 24](#_Toc511306151)

[х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 24](#_Toc511306152)

[Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 25](#_Toc511306153)

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 26](#_Toc511306154)

[а) значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха 26](#_Toc511306155)

[б) случаи (случая) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 27](#_Toc511306156)

[в) значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 27](#_Toc511306157)

[г) значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии 27](#_Toc511306158)

[д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 28](#_Toc511306159)

[Часть 6. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 29](#_Toc511306160)

[а) балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии – по каждому из выводов 29](#_Toc511306161)

[б) резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии 30](#_Toc511306162)

[в) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю 30](#_Toc511306163)

[г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 31](#_Toc511306164)

[д) резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 31](#_Toc511306165)

[Часть 7. Балансы теплоносителя 31](#_Toc511306166)

[а) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 31](#_Toc511306167)

[б) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 32](#_Toc511306168)

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 32](#_Toc511306169)

[а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 32](#_Toc511306170)

[б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 32](#_Toc511306171)

[в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки 32](#_Toc511306172)

[г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха 32](#_Toc511306173)

[Часть 9. Надёжность теплоснабжения 33](#_Toc511306174)

[а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии 33](#_Toc511306175)

[б) анализ аварийных отключений потребителей 35](#_Toc511306176)

[в) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений 36](#_Toc511306177)

[г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 37](#_Toc511306178)

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 37](#_Toc511306179)

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 37](#_Toc511306180)

[а) динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельность и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет 37](#_Toc511306181)

[б) структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения (актуализация на 2019 год) 39](#_Toc511306182)

[в) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности 39](#_Toc511306183)

[г) платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 39](#_Toc511306184)

[Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа 39](#_Toc511306185)

[а) описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 39](#_Toc511306186)

[б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 40](#_Toc511306187)

[в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 40](#_Toc511306188)

[г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 41](#_Toc511306189)

[д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 41](#_Toc511306190)

[ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 42](#_Toc511306191)

[а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 42](#_Toc511306192)

[б) прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий 43](#_Toc511306193)

[в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 46](#_Toc511306194)

[г) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов 46](#_Toc511306195)

[д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 47](#_Toc511306196)

[е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 49](#_Toc511306197)

[ж) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 50](#_Toc511306198)

[з) прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель 50](#_Toc511306199)

[и) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения 50](#_Toc511306200)

[к) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене 50](#_Toc511306201)

[ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 51](#_Toc511306202)

[а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описаниям связности объектов 51](#_Toc511306203)

[б) паспортизация объектов системы теплоснабжения 51](#_Toc511306204)

[в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 51](#_Toc511306205)

[г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 52](#_Toc511306206)

[д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 52](#_Toc511306207)

[е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 52](#_Toc511306208)

[ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 53](#_Toc511306209)

[з) расчет показателей надежности теплоснабжения 53](#_Toc511306210)

[и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 53](#_Toc511306211)

[к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 53](#_Toc511306212)

[ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 55](#_Toc511306213)

[а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии 55](#_Toc511306214)

[б) балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии 57](#_Toc511306215)

[в) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода 57](#_Toc511306216)

[г) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 60](#_Toc511306217)

[ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 61](#_Toc511306218)

[ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 67](#_Toc511306219)

[а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 70](#_Toc511306220)

[б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 74](#_Toc511306221)

[в) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 74](#_Toc511306222)

[г) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 74](#_Toc511306223)

[д) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии 74](#_Toc511306224)

[е) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии 75](#_Toc511306225)

[ж) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии 75](#_Toc511306226)

[з) обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 75](#_Toc511306227)

[и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными зданиями 76](#_Toc511306228)

[к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа 76](#_Toc511306229)

[л) обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 76](#_Toc511306230)

[м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе 76](#_Toc511306231)

[ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ 81](#_Toc511306232)

[а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 81](#_Toc511306233)

[б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения 82](#_Toc511306234)

[в) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которого существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 85](#_Toc511306235)

[г) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 85](#_Toc511306236)

[д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 85](#_Toc511306237)

[е) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 85](#_Toc511306238)

[ж) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 87](#_Toc511306239)

[з) строительство и реконструкция насосных станций 87](#_Toc511306240)

[ГЛАВА 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 88](#_Toc511306241)

[а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территориях поселения, городского округа 88](#_Toc511306242)

[б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива 92](#_Toc511306243)

[ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 93](#_Toc511306244)

[а) перспективные показатели надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии 93](#_Toc511306245)

[б) перспективные показатели, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии 94](#_Toc511306246)

[в) перспективные показатели, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии 94](#_Toc511306247)

[г) перспективные показатели, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии 95](#_Toc511306248)

[ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 97](#_Toc511306249)

[а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 97](#_Toc511306250)

[б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности 97](#_Toc511306251)

[в) расчет эффективности инвестиций 99](#_Toc511306252)

[г) расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 99](#_Toc511306253)

[ГЛАВА 11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 100](#_Toc511306254)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 103](#_Toc511306255)

## ВВЕДЕНИЕ

**Общая часть**

Разработка «Схемы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский Нефтеюганского района на период 2014 – 2028 годы» выполнена в соответствии с МУНИЦИПАЛЬНЫМ КОНТРАКТОМ № 0187300001714000008-0055565-01 от 14 апреля 2014 года.

Заказчиком по муниципальному контракту является Муниципальное казённое учреждение «Управление капитального строительства и жилищно-коммунального комплекса Нефтеюганского района» в лице и.о. директора управления Коршунова Ю.А.

Цель настоящей работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения с.п. Сентябрьский Нефтеюганского района с учётом перспективной застройки до 2028 г. по критериям: качества, надёжности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения с.п. Сентябрьский Нефтеюганского района должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития теплоснабжения.

Актуализация схемы теплоснабжения выполняется на основании контракта № АСТ-051-02/, заключенного между Муниципальным учреждением «Администрация сельского поселения Сентябрьский» и ООО «ЭнергоАудит», на основании технического задания, являющегося неотъемлемой частью указанного договора.

Комплексное проектирование схемы теплоснабжения городов и поселений представляет собой задачу, от правильного решения которой, во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в модернизацию и реконструкцию всей системы теплоснабжения. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития сельского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию теплового хозяйства сельского поселения. Она разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического обоснования вариантов развития системы теплоснабжения в целом и ее отдельных частей, путем оценки их сравнительной эффективности.

Работа выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
3. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
4. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29.12.2012 года №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
5. СП 41-101-2003 «Проектирование тепловых пунктов»;
6. СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
7. СП 89.13330.2012 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76\*;
8. ПТЭ электрических станций и сетей (РД 153-34.0-20.501-2003);
9. РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;
10. МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
11. МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;
12. МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»;
13. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
14. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями от 18 мая, 21.12. 2009 г.).

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные организациями, участвующими в теплоснабжении с.п. Сентябрьский Нефтеюганского района. Для разработки схемы теплоснабжения предоставлены исходные данные Администрацией сельского поселения Сентябрьский Нефтеюганского района ХМАО-Югры; теплоснабжающими и обслуживающими организациями – НУМН ОАО «Сибнефтепровод» и «Промысловик».

При актуализации Схемы в качестве отчетного года принят 2017 год.

**Общая характеристика района исследования**

Сентябрьский – сельское поселение в Нефтеюганском районе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, основано в1971 г.

Площадь МО (муниципального образования) в рамках утверждённых границ – 384,02 га. Расстояние до административного центра – г. Нефтеюганска – 123 км. Рядом с поселением протекает река Малый Балык.

Сейчас внешний облик поселка заметно похорошел: при въезде в поселок расположен административно-бытовой комплекс ЛПДС «Южный Балык». За последние семь лет построено четыре жилых дома (№12Б, №28А, №2, №16), четыре семьи старожилов проживают в новых коттеджах.

В 2001 году была открыта новая школа на 250 учащихся. Детский сад "Солнышко" посещают 84 ребенка. В центре поселка находится спортивный комплекс. Имеется также библиотека, фельдшерско-акушерский пункт, отделение связи.

Численность населения в 2017 г. составила 1396 человек. Ниже представлена карта сельского поселения Сентябрьский.



**Климат**

По климатическим условиям Нефтеюганский район относится к району с резко континентальным климатом, который характеризуется продолжительной суровой зимой и коротким летом.

По климатическому районированию территории России (СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология») Нефтеюганск относится к району «1Д».

Климат определяется положением города внутри Евразии и носит черты резкой континентальности.

Среднегодовая температура воздуха: -2,2°C.

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 82%; Количество осадков за ноябрь-март – 159 мм; Расчётная температура отопления: -43°С.

Продолжительность отопительного периода составляет 257 суток при среднесуточной температуре воздуха: -9,1°C.

## ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

#### Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение сельского поселения Сентябрьский осуществляется от ведомственной котельной НУМН «Сибнефтепровод» управления магистральных нефтепроводов ЛПДС «Южный Балык». В настоящее время электрогенерирующее оборудование, обеспечивающее комбинированную выработку тепловой и электрической энергии в п. Сентябрьский на источнике тепла – отсутствует.

ЦТП и тепловые сети посёлка находятся в аренде у ООО «Промысловик» в соответствии с договором №05/3 от 17.12.2012 г. с собственником – Департаментом имущественных отношений Нефтеюганского района. Граница балансовой принадлежности тепловых сетей – ТК 1/1.

ООО «Промысловик» обеспечивает потребителям поставку тепловой энергии от ТК-1/1 и ЦТП, а также эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт ЦТП и тепловых сетей.

Теплосетевая организация осуществляет следующие виды деятельности по теплоснабжению:

* организация теплоснабжения населения;
* оказание коммунальных услуг юридическим и физическим лицам;
* передача тепловой энергии от ТК-1/1;
* оказание услуг по реализации тепловой энергии юридическим и физическим лицам;
* диспетчерское управление и соблюдение режимов энергосбережения и энергопотребления.

Договорная тепловая нагрузка сельского поселения Сентябрьский – 9 Гкал/час.

Таблица 1.1

Зона источников тепловой энергии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Адрес расположения котельной** | **Зона действия** |
| 1 | Котельная ЛПДС «Южный Балык») | п. Сентябрьский | п. Сентябрьский: многоквартирный жилой фонд, представленный жилыми домами этажностью 1 – 3 этажей, общей площадью – 16880 м2, которые имеют в основном централизованную систему горячего водоснабжения по открытой схеме (кроме 3-этажного дома №28а); объекты соцкультбыта общей площадью – 10083,5 м2, два из них имеют централизованную систему горячего водоснабжения по закрытой схеме, остальные - по открытой схеме; прочие потребители (объекты «Промысловик», НУМН – жилой сектор, частные предприятия) общей площадью 950,55 м2, имеют систему ГВС; частный жилой фонд общей площадью 2205,8 м2 оборудован системой ГВС кроме домов №22, 24, 25, 39 |

##### а) зоны действия производственных котельных

Теплоснабжение производственных зон производится ведомственными котельными. До 2029 года ввод промышленных объектов не планируется.

##### б) зоны действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальная малоэтажная жилая застройка обеспечивается газовым отоплением и горячим водоснабжением от индивидуальных водонагревателей.

Природный газ остается основным топливом для индивидуальных источников тепла.

#### Часть 2. Источники тепловой энергии

##### а) **структура основного оборудования**

По состоянию на 01.01.2018 г. на территории сельского поселения Сентябрьский осуществляет выработку тепловой энергии 1 котельная. В котельной установлено шесть котлов, основная характеристика которых приведена в таблице 1.2.

Таблица 1.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ст. № котла** | **Тип котла** | **Количество** | **Номинальная производительность, Гкал/час** | **Год установки** | **Год последнего капитального ремонта** | **% износа** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| № 1-3 | ДКВР 6,5-13 в водогрейном режиме | 3 | 4\*3 | 1979 | 2013 | 30 |
| № 4-6 | Водогрейный котёл ДЕВ-6,5/14 | 3 | 4\*3 | 1997 |  |  |
| **Итого:** | |  | **24** |  |  |  |

Котельная ЛПДС «Южный Балык»

Ведомственная (предприятия НУМН ОАО «Сибнефтепровод») котельная обеспечивает тепловой энергией в горячей воде (отопление и ГВС – преимущественно по открытой схеме) систему теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский и ЛПДС НУМН. Дата ввода в эксплуатацию котельной – 1979/1992 г. Котельная имеет автономную зону теплоснабжения.

На рисунке 1.1 представлено территориальное расположение котельной на фрагменте карты посёлка.

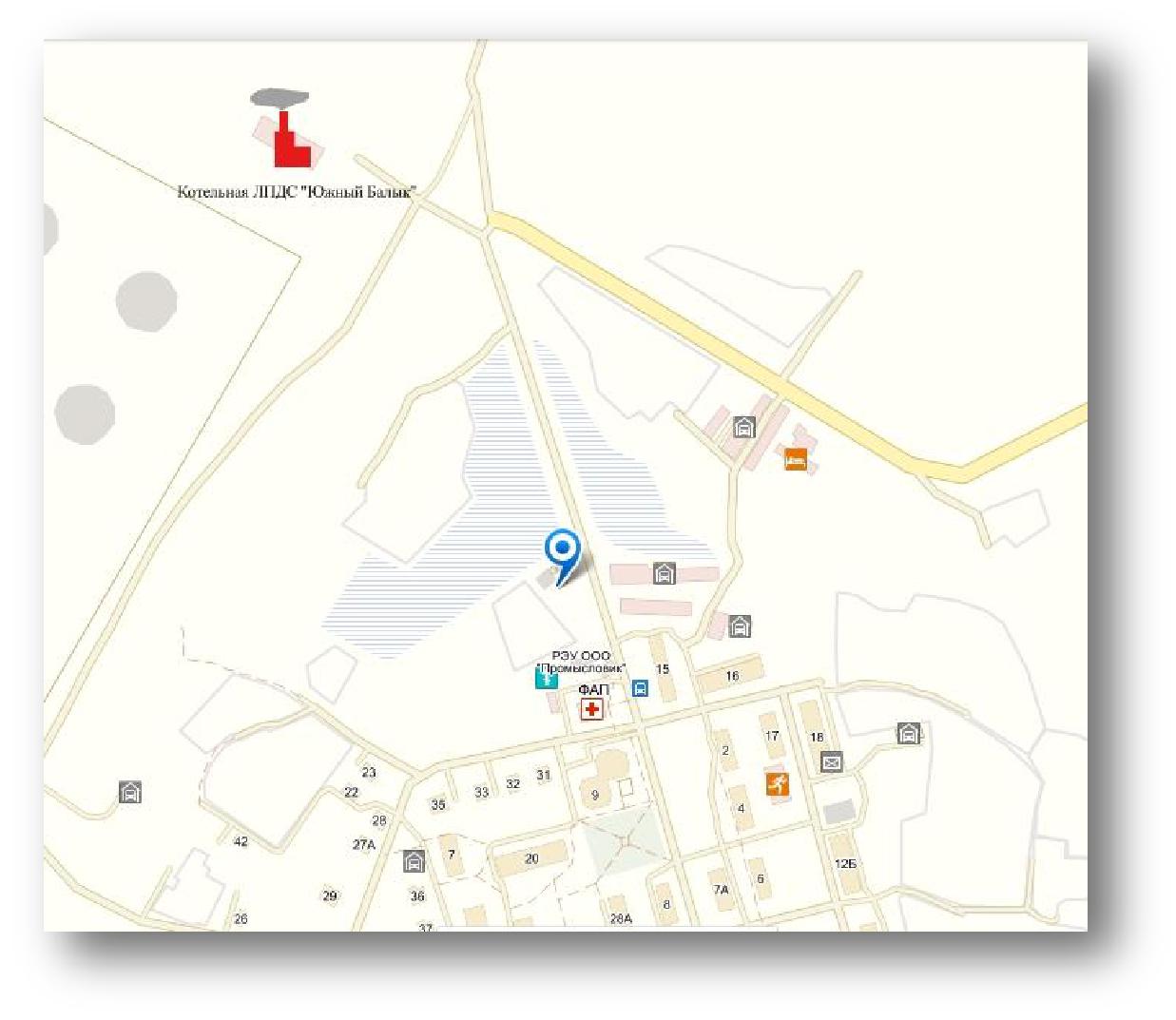


Рисунок 1.1. Территориальное расположение котельной на плане сельского поселения Сентябрьский

По назначению котельная относится к производственным, по размещению на генплане – к отдельно стоящим.

Тепловая энергия в горячей воде используется на собственные нужды котельной и для теплоснабжения присоединенных потребителей. Согласно предоставленным данным на 2017 г. установленная тепловая мощность котельной – 24 Гкал/час, присоединённая нагрузка сельского поселения по данным УКС и ЖКК – 9 Гкал/час (отопление и ГВС). Котельная работает в течение отопительного сезона. В качестве основного топлива используется нефть по ГОСТ Р 51858 с низшей теплотворной способностью топлива 10010 ккал/кг. Доставка нефти производится в резервуары общей ёмкостью 150 м3.

Резервное топливо не предусмотрено. Схема системы теплоснабжения от котельной двухтрубная. Отпуск тепловой энергии в систему теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский осуществляется центральным качественным регулированием по утвержденному температурному графику 95/70ºС на расчетную температуру наружного воздуха -43ºС.

Источником водоснабжения котельной являются артезианские скважины, принадлежащие НУМН ОАО «Сибнефтепровод», подающие на котельную воду питьевого качества. На котельной установлен пожарный резервуар.

Принципиальная тепловая схема котельной заказчиком не предоставлена.

Паспортная характеристика насосного оборудования установленного в котельной представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тип насосного агрегата, количество** | **Назначение насоса, в работе / в резерве** | **Параметры насоса** | | **Параметры двигателя** | | |
| **Производительность, м3/ч** | **Напор, м.вод.ст.** | **Тип двигателя** | **Мощность двигателя, кВт** | **Скорость вращения, об/мин** |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 1Д 630-90, 4 шт. | Сетевой | 630 | 90 | 5АН280-А6 | 90 | 980 |
| 2 | 1Д 800-56, 1 шт. | Сетевой | 800 | 56 | 5АН315-А4 | 200 | 1450 |

Информация по коммерческим приборам учёта, дымовым трубам, топливному хозяйству котельной, электроснабжению котельной заказчиком не предоставлена.

##### б) **параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки**

В базовом периоде установленная тепловая мощность котельной имеет значение, указанное в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Установленная тепловая мощность котельной ЛПДС «Южный Балык»

| **№ п/п** | **Котельная** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24,0 |

##### в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Для основного оборудования, установленного на котельной, производятся режимно-наладочные испытания и в соответствии с ними составляются режимные карты. На основе данных, предоставленных теплоснабжающей организацией произведен анализ установленной и располагаемой мощности, что сведено в таблицу 1.5.

Таблица 1.5

Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности котельной

ЛПДС «Южный Балык»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Котельная** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч** |
| 1 | Котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24,0 | 20,0 |

##### г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

На основании представленных данных об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды (технологические нужды химводоочистки, деаэрации, отопление и хозяйственные нужды котельной, потери с излучением теплоты трубопроводов, насосов, баков, утечки и испарения при опробовании и выявлении неисправностей в оборудовании) составлена таблица 1.6.

Таблица 1.6

Собственные, хозяйственные нужды и мощность нетто котельной п. Сентябрьский

| **№ п/п** | **Котельная** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч** | **Доля собственных нужд, %** | **Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч** | **Мощность нетто котельной, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24,0 | 20,0 | н/д | н/д | 9,0 |

##### д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Ведомственная (предприятия НУМН ОАО «Сибнефтепровод») котельная ЛПДС «Южный Балык» в п. Сентябрьский работает в режиме выработки только тепловой энергии, теплофикационное оборудование на ней отсутствует.

Ремонтные кампании в ООО «Промысловик» проводятся в сроки установленные заводами изготовителями оборудования и в соответствии с план-графиками планово-предупредительных ремонтов. Работы проводятся в основном в летний период, при подготовке организации к осенне-зимнему отопительному сезону. Сведения о режимно-наладочных испытаниях и капитальных ремонтах представлены в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Сведения о котельном оборудовании

| **Котельная** | **Тип котла** | **Марка котла** | **Производительность (паспорт), Гкал/час** | **Год установки** | **Дата режимно- наладочного испытания** | **Год последнего капремонта** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная ЛПДС «Южный Балык» | водогрейный | ДКВР 6,5-13 в водогрейном режиме | 4,0 | 1979 | нет данных | 2013 |
| водогрейный | ДКВР 6,5-13 в водогрейном режиме | 4,0 | 1979 | нет данных | 2013 |
| водогрейный | ДКВР 6,5-13 в водогрейном режиме | 4,0 | 1979 | нет данных | 2013 |
| водогрейный | Водогрейный котёл ДЕВ-6,5/14 | 4,0 | 1997 | нет данных | 2013 |
| водогрейный | Водогрейный котёл ДЕВ-6,5/14 | 4,0 | 1997 | нет данных | 2013 |
| водогрейный | Водогрейный котёл ДЕВ-6,5/14 | 4,0 | 1997 | нет данных | 2013 |

##### е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Котельная в п. Сентябрьский работает в режиме выработки только тепловой энергии, теплофикационное оборудование на ней отсутствует.

##### ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Отпуск тепловой энергии в систему теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский осуществляется центральным качественным регулированием по утвержденному температурному графику 95/70ºС на расчетную температуру наружного воздуха -43ºС.

##### з) среднегодовая загрузка оборудования

Годовая загрузка котельной не является равномерной. Как правило, летние нагрузки ниже зимних, вследствие более высокой температуры водопроводной воды, а также благодаря меньшим теплопотерям теплопроводов. Пиковые нагрузки приходятся фактически на самый холодный месяц года – январь.

##### и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Информация по коммерческим приборам учёта, заказчиком не предоставлена.

##### к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Аварий с момента ввода котельной в эксплуатацию, приведших (не приведших) к нарушению подачи тепла, зарегистрировано не было.

##### л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей деятельности котельной – не выдавались.

#### Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

##### а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Общая протяженность тепловых сетей, используемых для транспорта теплоносителя от котельной до потребителей, составляет 5,015 км в двухтрубном исчислении, из них 3,1 км (61,8%) – ведомственные, 1,93 км (38,5%) – муниципальные. Износ тепловых сетей по данным УКС и ЖКК – 52%.

Муниципальные сети по договору аренды эксплуатирует и обслуживает ООО «Промысловик». Граница балансовой принадлежности тепловых сетей ведомственной котельной и ООО «Промысловик – ТК 1/1. Все ведомственные сети (3,1 км – 100%) проложены подземно, бесканально. Муниципальные тепловые сети проложены: 1,458 км (75,5%) подземно, бесканально; 0,47 км (24,5%) – надземно.

Расчетный и фактический температурный график теплоснабжения сельского поселения 95/70°С.

Водяные тепловые сети от котельной двухтрубные: подающий и обратный трубопроводы на отопление и открытый водоразбор ГВС, от ЦТП – четырёхтрубные (схема ГВС от ЦТП в настоящее время не работает).

По данным УКС и ЖКК в ветхо-аварийном состоянии 0,42 км тепловых сетей.

Расход теплоносителя – 149 т/час. Подпитка тепловых сетей (в том числе на ГВС по открытой схеме – 3,16 т/час или 2,1%) – 3,9 т/час.

Из 66-ти потребителей тепловой энергии только 30-ть пользуются услугой отопления и ГВС по открытой схеме (из обратного трубопровода), 3-и потребителя – ГВС по закрытой схеме; 33 потребителя – только отопление, системы ГВС не имеют.

Протяженность тепловых сетей представлена в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Протяженность тепловых сетей источника тепловой энергии

сельского поселения Сентябрьский

|  |  |
| --- | --- |
| **Котельная** | **Протяженность тепловых сетей, м** |
| Котельная ЛПДС «Южный Балык» | 5015,0 |

##### б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

На рисунке 1.2 представлена схема тепловых сетей сельского поселения Сентябрьский.



Рисунок 1.2. Схема тепловых сетей котельной ЛПДС «Южный Балык»

##### в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки

Прокладка трубопроводов тепловых сетей в п. Сентябрьский выполнена следующими способами:

* надземная на низких опорах;
* подземная – бесканальная.

Информация о годе начала эксплуатации тепловых сетей не представлена, но можно предположить начало эксплуатации совместно со строительством котельной.

Водяные тепловые сети от котельной двухтрубные: подающий и обратный трубопроводы на отопление и открытый водоразбор ГВС, от ЦТП – четырёхтрубные (схема ГВС от ЦТП в настоящее время не работает).

По данным УКС и ЖКК в ветхо-аварийном состоянии 0,42 км тепловых сетей.

Характеристика грунта.

Территория поселения расположена в Юганско-Иртышском округе светлоземов, светлоземов глеевых и глеевых суглинистых на озерно-аллювиальных отложениях и торфиных верховых почв грядово-мочажинных, грядово-мочажино-озерковых и сосново-сфанговых (рямов) болот.

Почвообразующими породами служат суглинки, в том числе подстилаемые песками.

Западно-Сибирская равнина сформировалась в пределах эпигерценской плиты, фундамент которой сложен интенсивно дислоцированными палеозойскими отложениями. Эти породы повсюду покрыты чехлом горизонтально лежащих рыхлых морских и континентальных мезокайнозойских отложений (глин, песчаников, и др.), мощность которых превышает 1 тыс. м., а в некоторых впадинах фундамента достигает 3 – тыс. м. Между палеозойским основанием Западно-Сибирской равнины и ее мезокайназойским покровом многие геологи выделяют осадочные и магматические образования «второго» структурного яруса, в определении объема которого нет единого мнения.

В толщах мезокайназойский (главным образом юрских и нижнемеловых) отложений центральных районов Западной Сибири сконцентрированы наиболее богатые месторождения нефти. Они приурочены к валам, куполовидным поднятиям и локальным структурам платформенного чехла.

Нижнемеловые отложения представлены фроловской и ханты-мансийской свитами. Фроловская свита является нефтегазоносной, ее мощность до 600-800 м, представлена аргиллитами с прослоями глинистых известняков.

В гидрогеологическом плане рассматриваемая территория относится к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну.

Верхний гидрогеологический этаж включает водоносные горизонты и комплексы, приуроченные к отложениям плиоцен- четвертичного, олигоценового и эоценового возраста. Воды верхнего гидрогеологического этажа пресные с минерализацией преимущественно до 1 г/дм3. Мощность этажа до 300 м.

##### г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная арматура установлена на выходе из котельной, на ответвлениях тепловых сетей от магистральных линий в сторону потребителей. Секционирующая арматура установлена на трубопроводах перемычках между котельными (на закольцовках).

Регулирующая арматура отсутствует.

Тип установленной арматуры – преимущественно задвижки и клапаны, материал корпуса – сталь.

##### д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры и павильоны в п. Сентябрьский выполнены из дерева, фундаментных блоков и стального листа. Камеры расположены в местах установки задвижек, спускных и воздушных кранов.

##### е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Отпуск тепловой энергии в систему теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский осуществляется центральным качественным регулированием по утвержденному температурному графику 95/70ºС на расчетную температуру наружного воздуха -43ºС.

##### ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют установленным по поселению температурным графикам качественного регулирования тепловой нагрузки.

##### з) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлические режимы тепловых сетей обусловлены качественным способом регулирования и неизменны на протяжении отопительного периода. Гидравлические режимы в тепловых сетях и пьезометрические графики представлены в электронной модели.

##### и) статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

По данным предоставленной информации аварийные отключения в сетях ООО «Промысловик» за отчетный 2017 год отсутствуют.

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

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, представлено в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Время восстановления повреждений на тепловых сетях

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диаметр трубы d, м** | **Расстояние между секционирующими задвижками *l*, км** | **Среднее время восстановления Zp, ч** |
| 0,1-0,2 | - | 5 |
| 0,4-0,5 | 1,5 | 10-12 |
| 0,6 | 2-3 | 17-22 |

##### л) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей п. Сентябрьский производится при гидравлических испытаниях тепловых сетей на прочность и плотность дважды в год по утвержденному графику. Состояние тепловой изоляции проводится визуальным контролем. В случае нарушения ее целостности, проводятся необходимые мероприятия по устранению недостатков. Также, в межотопительный период, производится ремонт или замена запорной арматуры и приборов контроля (манометры, термометры и т.п.).

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

Ежегодные ремонты тепловых сетей перед отопительным периодом производятся в соответствие с планом мероприятий по подготовке объектов ЖКХ к работе в осенне-зимнем периоде. Ремонт тепловых сетей ведётся с заменой изношенных участков на стальные трубопроводы с современной изоляцией из ППУ.

Испытания тепловых сетей на гидравлические, тепловые потери и максимальную температуру не производятся.

##### н) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой мощности и теплоносителя предоставлены не были.

##### о) оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Динамика фактических тепловых потерь представлена в таблице 1.10.

Таблица 1.10

Динамика фактических потерь

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **2013** | **2016** | **2017** |
| Отпуск тепловой энергии от источника тепловой энергии (полезный отпуск) – отпуск в сеть, Гкал | 11032,6 | 12893,14 | 16412,36 |
| Фактические потери тепловой энергии в сетях, Гкал | 551,6 | 2418,58 | 2429,03 |
| Фактические потери тепловой энергии в % к отпуску тепловой энергии от источника тепловой энергии | 4,8 | 15,8 | 14,8 |

Большие тепловые потери обусловлены тем, что тепловые сети имеют высокую изношенность. Так как не все потребители обеспечены индивидуальными узлами учета тепловой энергии, потери тепловой энергии в тепловых сетях определяют расчетным способом.

##### п) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

На основании предоставленной информации можно сделать вывод о том, что предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети по п. Сентябрьский не выдавалось.

##### р) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Потребители представляют собой строения жилого, социально-культурного, административного и производственного назначения, и подключены непосредственно к тепловой сети.

Водяные тепловые сети от котельной двухтрубные: подающий и обратный трубопроводы на отопление и открытый водоразбор ГВС, от ЦТП – четырёхтрубные (схема ГВС от ЦТП в настоящее время не работает).

Из 66-ти потребителей тепловой энергии только 30-ть пользуются услугой отопления и ГВС по открытой схеме (из обратного трубопровода), 3-и потребителя – ГВС по закрытой схеме; 33 потребителя – только отопление, системы ГВС не имеют.

##### с) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Информация по коммерческим приборам учёта заказчиком не предоставлена.

Расчеты с потребителями, не оборудованными приборами учета производятся по утвержденным в сельском поселении нормативам.

##### т) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Служба выполняет свою основную функцию в полном объеме, выезды ремонтной бригады производятся своевременно, ремонты осуществляются в срок.

##### у) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Информация об уровне автоматизации и обслуживания центрального теплового пункта отсутствует.

##### ф) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Для предотвращения превышения давления в системе теплоснабжения используются предохранительно-сбросные клапаны, установленные на трубопроводах в здании котельной. При возникновении превышения расчетного давления в сети, клапаны сбрасывают теплоноситель в канализационную сеть.

##### х) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

#### Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории сельского поселения Сентябрьский имеется одна теплоснабжающая организация – ООО «Промысловик», эксплуатирующая 1 котельную суммарной установленной мощностью 24,0 Гкал/ч. Потребителями услуг теплоснабжения являются жилой фонд, производственные и социально-бытовые объекты п. Сентябрьский.

Снабжающая организация вырабатывает и транспортирует тепловую энергию в виде горячей воды, осуществляя выработку, передачу и распределение тепловой энергии конечным потребителям.

Зона действия котельной сельского поселения Сентябрьский представлена на рисунке 1.3.

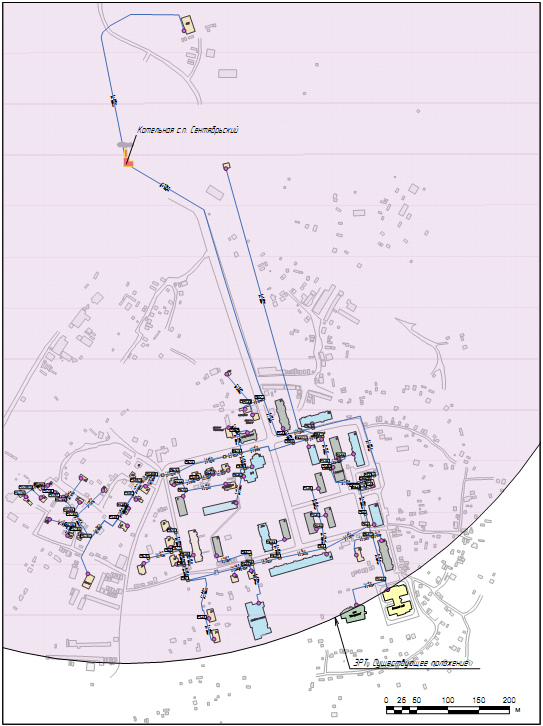


Рисунок 1.3. Зона действия источника теплоснабжения п. Сентябрьский

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

##### а) значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Значения потребления тепловой энергии в п. Сентябрьский при расчетной температуре наружного воздуха -43°С представлены в таблице 1.11.

Таблица 1.11

Максимальные часовые расчетные нагрузки котельной ЛПДС «Южный Балык»,

п. Сентябрьский

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Котельная** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч** | **Мощность нетто котельной, Гкал/ч** | **Суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч** |
| 1 | 2017 год | 24,0 | 20,0 | 9,0 | 4,26573 |

##### б) случаи (случая) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В п. Сентябрьский имеются случаи отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

##### в) значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

На основании представленных данных о подключенной нагрузке к тепловым сетям источника теплоснабжения п. Сентябрьский рассчитаны значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом и представлены в таблице 1.12.

Таблица 1.12

Полезный отпуск тепловой энергии п. Сентябрьский

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Период** | **Полезный отпуск в отопительный период, Гкал** | **Полезный отпуск в год, Гкал** |
| ***Котельная ЛПДС «Южный Балык»*** | | | |
| 1 | 2017 год | 5800,89 | 5800,89 |

Примечание. Указан полезный отпуск тепловой энергии в сеть ООО «Промысловик».

##### г) значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Для расчета значений потребления тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии в качестве характерных в отопительном периоде приняты: средняя температура наружного воздуха и температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92. В соответствии со СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология» для п. Сентябрьский их значения составляют -8,8°С и -41°С соответственно. Значения потребления тепловой энергии при характерных температурах наружного воздуха представлены в таблице 1.13.

Таблица 1.13

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха п. Сентябрьский

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Котельная** | **Максимальная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч** | **Нагрузка потребителей в расчетном режиме при температуре -8,8°С, Гкал/ч** | **Годовой полезный отпуск, Гкал** |
| 1 | Котельная ЛПДС «Южный Балык» | 6,03573 | 4,26573 | 5800,89 |

##### д) существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Согласно Приказу Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 9 декабря 2013 года № 26-нп «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по отоплению на территории муниципальных образований Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» (в редакции приказов Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики ХМАО – Югры от 30.12.2013 N 32-нп, от 30.06.2014 N 32-нп, от 11.08.2014 N 39-нп, от 29.08.2014 N 47-нп, от 05.11.2014 N 56-нп, от 13.01.2015 N 2-нп, от 16.05.2016 N 11-нп, от 23.01.2018 N 2-нп) утверждены нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению для собственников и пользователей жилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, применяемые для расчета размера платы за потребляемую коммунальную услугу при отсутствии приборов учета на территории муниципальных образований Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, таблица 1.14.

Таблица 1.14

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Категории жилых домов** | **Постройки до 1999 года включительно** | **Постройки после 1999 года** |
| **Для жилых и нежилых помещений, Гкал на 1 м2 общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилом доме в месяц** | **Для жилых и нежилых помещений, Гкал на 1 м2 общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилом доме в месяц** |
| 1-этажные жилые дома | 0,0310 | 0,0175 |
| 2-этажные жилые дома | 0,0310 | - |
| 3-этажные жилые дома | 0,230 | - |
| 3-4-этажные жилые дома | - | 0,0146 |

Согласно Приказу Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 11 ноября 2013 года № 22-нп «Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме по холодному и горячему водоснабжению и водоотведению на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры» (в редакции приказов Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики ХМАО – Югры от 23.01.2014 N 3-нп, от 30.06.2014 N 31-нп, от 11.08.2014 N 38-нп, от 26.05.2017 N 4-нп, от 29.06.2017 N 6-нп) утверждены нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях для собственников и пользователей жилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов, применяемые для расчета размера платы за потребляемую коммунальную услугу при отсутствии приборов учета на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, таблица 1.15.

Таблица 1.15

| **Степень благоустройства** | **Норматив горячего водоснабжения, м3 на 1 человека в месяц** |
| --- | --- |
| Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением при закрытых системах отопления | |
| Жилые дома с полным благоустройством высотой не выше 10 этажей | 3,418 |
| Жилые дома высотой 11 этажей и выше с полным благоустройством | 3,885 |
| Жилые дома квартирного типа с душами без ванн | 3,127 |
| Жилые дома квартирного типа без душа и без ванн | 1,303 |
| Жилые дома и общежития квартирного типа с ваннами и душевыми | 3,418 |
| Жилые дома и общежития коридорного типа с общими ванными и душевыми на этажах и в секциях | 2,375 |
| Жилые дома и общежития коридорного типа с блоками душевых на этажах и в секциях | 1,637 |
| Жилые дома и общежития коридорного типа без душевых и ванн | 0,719 |
| Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением при открытых системах отопления | |
| Жилые дома с полным благоустройством высотой не выше 10 этажей | 2,873 |
| Жилые дома высотой 11 этажей и выше с полным благоустройством | 3,266 |
| Жилые дома квартирного типа с душами без ванн | 2,626 |
| Жилые дома квартирного типа без душа и без ванн | 1,076 |
| Жилые дома и общежития квартирного типа с ваннами и душевыми | 2,873 |
| Жилые дома и общежития коридорного типа с общими ванными и душевыми на этажах и в секциях | 2,002 |
| Жилые дома и общежития коридорного типа с блоками душевых на этажах и в секциях | 1,375 |
| Жилые дома и общежития коридорного типа без душевых и ванн | 0,595 |

#### Часть 6. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

##### а) балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии – по каждому из выводов

На основании расчетных данных составлена таблица 1.16, в которой приведены нормативные потери в тепловых сетях и на собственные нужды котельной.

Сравнение мощности нетто котельной и присоединённой к ней тепловой нагрузки показано на диаграмме 1.1.

Таблица 1.16

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ЛПДС «Южный Балык»,

п. Сентябрьский

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Период** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч** | **Доля собственных нужд, %** | **Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч** | **Мощность нетто котельной, Гкал/ч** | **Суммарная расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч** | **Доля потерь в тепловых сетях, %** | **Потери в тепловых сетях, Гкал/ч** |
| 1 | 2017 год | 24,0 | 20,0 | - | - | 9,0 | 4,26573 | 5,0 | 0,224 |

Диаграмма 1.1

На диаграмме 1.1 виден резерв мощности (разница между синим и красным столбцом) в расчетном режиме при температуре наружного воздуха -43°С.

##### б) резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Резерв (дефицит) тепловой мощности котельной приведен в таблице 1.17.

Таблица 1.17

Резерв и дефицит тепловой мощности котельной ЛПДС «Южный Балык»,

п. Сентябрьский

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Период** | **Установленная мощность котельной, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч** | **Мощность нетто котельной, Гкал/ч** | **Нагрузка котельной с тепловыми потерями, Гкал/ч** | **Резерв (+)/дефицит (-) мощности с учетом максимальной присоединенной нагрузки, Гкал/ч** | **Резерв тепловой мощности, %** |
| 1 | 2017 год | 24,0 | 20,0 | 9,0 | 4,48973 | +4,51027 | 50,1 |

Как видно из таблицы, на действующей котельной существует резерв тепловой мощности.

##### в) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Гидравлические режимы в тепловых сетях п. Сентябрьский представлены в электронной модели.

##### г) причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицита тепловой мощности на источнике тепловой энергии не выявлено.

##### д) резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Дефицита тепловой мощности на источнике тепловой энергии не выявлено. Имеется возможность подключения дополнительной перспективной нагрузки. Резерв тепловой мощности представлен в таблице 1.18.

Таблица 1.18

Резерв и дефицит тепловой мощности котельной ЛПДС «Южный Балык»,

п. Сентябрьский

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Период** | **Мощность нетто котельной, Гкал/ч** | **Нагрузка котельной с тепловыми потерями, Гкал/ч** | **Резерв (+)/дефицит (-) мощности с учетом максимальной присоединенной нагрузки, Гкал/ч** | **Резерв тепловой мощности, %** |
| 1 | 2017 год | 9,0 | 4,48973 | +4,51027 | 50,1 |

#### Часть 7. Балансы теплоносителя

##### а) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Система теплоснабжения п. Сентябрьский – из 66-ти потребителей тепловой энергии только 30-ть пользуются услугой отопления и ГВС по открытой схеме (из обратного трубопровода), 3-и потребителя – ГВС по закрытой схеме; 33 потребителя – только отопление, системы ГВС не имеют.

На ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык» имеется водоподготовительная установка, работающая по схеме 2-х ступенчатого Na-катионирования. Данные по качеству химочищенной воды не предоставлены.

Производительность ВПУ при строительстве котельной (1982/1986 гг.) соответствовала установленной мощности котельной.

Данные о проектной и располагаемой производительности ВПУ, её резерве отсутствуют.

Подпитка тепловых сетей по периодам развития Схемы теплоснабжения будет снижаться, так как вновь вводимые объекты будут иметь закрытую схему теплоснабжения от ИТП, а открытый водоразбор уменьшится за счёт сносимых зданий. Поэтому резерв существующей ВПУ увеличится к 2028 году на 12%.

##### б) утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п.6.17) аварийная подпитка в количестве 2 % от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним системах теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой. Производительности подпиточных насосов достаточно для обеспечения аварийной подпитки тепловых сетей.

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

##### а) описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным топливом для источника тепловой энергии сельского поселения Сентябрьский является нефть.

В таблице 1.19 представлены данные по годовому потреблению основного топлива котельной ЛПДС «Южный Балык» за 2017 г.

Таблица 1.19

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Котельная** | **Единицы измерения** | **2017 год** |
| 1 | Котельная ЛПДС «Южный Балык» | тонн | нет данных |

##### б) описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Для источника тепловой энергии п. Сентябрьский – ведомственная котельная ЛПДС «Южный Балык» основным и резервным видами топлива является нефть по ГОСТ Р 51858. В перспективе возможна газификация котельной и сельского поселения. Доставка нефти производится в резервуары общей ёмкостью 150 м3.

В соответствии со СНиП II-35-76 «Котельные установки» п. 11.38, ёмкость хранилищ жидкого топлива в зависимости от суточного расхода следует принимать, для основного и резервного топлива, доставляемого автомобильным транспортом на 5 суточный расход.

##### в) описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Основным топливом, используемым при производстве тепловой энергии котельной п. Сентябрьский, является нефть по ГОСТ Р 51858 с низшей теплотворной способностью топлива 10010 ккал/кг. Доставка нефти производится в резервуары общей ёмкостью 150 м3.

##### г) анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

В качестве основного топлива используется нефть по ГОСТ Р 51858 с низшей теплотворной способностью топлива 10010 ккал/кг. Доставка нефти производится в резервуары общей ёмкостью 150 м3. Поставка топлива в периоды, близкие к расчетным температурам наружного воздуха зимнего периода, осуществлялась в полном объеме, без срывов и ограничений.

#### Часть 9. Надёжность теплоснабжения

Расчет надежности теплоснабжения п. Сентябрьский производится в соответствии с методическими указаниями, приведенными в приложении №9 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Министерством регионального развития Российской Федерации и Министерством энергетики Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы для тепловых сетей следует принимать для Ртс = 0,9.

##### а) описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, определяются интенсивностью отказов участков тепловой сети.

Под интенсивностью отказов понимается число отказов за год, отнесенное к единице (1 км или 1 м) протяженности теплопроводов. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение участков, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. В случае резервирования интенсивность отказов всей тепловой сети представляется как параллельно-последовательное или последовательно-параллельное (в смысле надежности) соединение участков.

Интенсивность отказов тепловой сети характеризуется распределением Вейбулла и зависит от срока эксплуатации тепловой сети и от средневзвешенной частоты отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Аварий с момента ввода ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык» в эксплуатацию, приведших (не приведших) к нарушению подачи тепла, зарегистрировано не было. Срок службы большей части тепловых сетей п. Сентябрьский превышает 25 лет, для расчетов на перспективу интенсивность отказов этих участков принимается как для новых теплопроводов в период нормальной эксплуатации λнач = 0,05 (1/(км\*год)).

Интенсивность отказов теплопровода λ с учетом времени его эксплуатации:

λ = λнач·(0,1·τэкспл)α-1, 1/(км·ч)

где λнач - начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, 1/(км·ч);

τэкспл – продолжительность эксплуатации участка, лет;

α – коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

Интенсивность отказов теплопровода λ в зависимости от времени его эксплуатации представлена на рисунке 2.4.

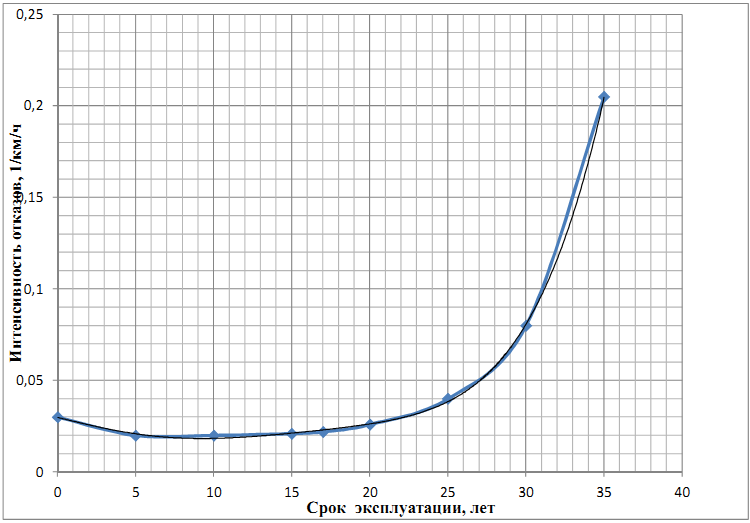


Рисунок 1.4. Интенсивность отказов теплопровода λ

Параметр потока отказов участков тепловой сети:

ω = λ·L, 1/ч

где L – длина участка тепловой сети, км.

Параметр потока отказов арматуры:

ωзра = λзра= 2,28·10-7, 1/ч.

Среднее время до восстановления участков ТС [10]:

zв = α·[1+(b+c·Lсз)·d1,2], ч

где: Lсз – расстояние между секционирующими задвижками, м;

d – диаметр теплопровода, м.

Интенсивность восстановления элементов ТС:

Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

где N – число элементов ТС (участков и ЗРА).

Вероятность безотказного теплоснабжения j-го потребителя – вероятность обеспечения в течение отопительного периода температуры воздуха в здании j-го потребителя не ниже минимально допустимого значения (определяется для каждого потребителя расчетной схемы ТС):

где – продолжительность (число часов) стояния в течение отопительного периода температуры наружного воздуха ниже – температуры наружного воздуха, при которой время восстановления f-го элемента равно временному резерву j-го потребителя, т.е. времени снижения температуры воздуха в здании j-го потребителя до минимально допустимого значения .

С помощью величин и выделяется доля отопительного сезона, в течение которой выход в аварию f-го элемента влияет на величину .

##### б) анализ аварийных отключений потребителей

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.
2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.
3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

Авариями в тепловых сетях считаются:

1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.
2. Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 % отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.
2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов.
3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

* до (-10°С) – более 8 часов;
* от (-10°С) до (-15°С) – более 4 часов;
* ниже (-15°С) – более 2 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12°С – не более 16 часов; не ниже 10°С не более 8 часов; не ниже 8°С – не более 4 часов).

По данным предоставленной информации аварийные отключения в сетях ООО «Промысловик» за отчетный 2017 год отсутствуют.

Технологические отказы устраняются в кратчайшие сроки. Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям законодательства.

##### в) анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой тепловой сети, и соответствует установленным нормативам. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы представлены в таблице 1.20.

Таблица 1.20

Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей,

|  |  |
| --- | --- |
| **Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм** | **Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловых сетей, час** |
| 50 | 5 |
| 80 | 5 |
| 100 | 5 |
| 150 | 5 |
| 200 | 10 |
| 300 | 15 |

##### г) графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) не предоставлены.

#### Часть 10. **Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

В систему теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский входит 1 ведомственная котельная. Котельная принадлежит НУМН ОАО «Сибнефтепровод». Износ основного оборудования котельной составляет 40%.

Установленная мощность котельной представлена в таблице 1.4.

Отпуск тепловой энергии в сеть ООО «Промысловик» (полезный отпуск + потери) по котельной в 2017 году составил 6106,2 Гкал. На основании договора №554 поставки тепловой энергии, ОАО «Сибнефтепровод» поставляет тепловую энергию ООО «Промысловик» для потребителей с. п. Сентябрьский. Отпуск тепловой энергии производится по тепловым сетям, которыми на основании договора аренды с Департаментом имущественных отношений Нефтеюганского района пользуется ООО «Промысловик», а также отпуск тепловой энергии производиться по сетям НУМН ОАО «Сибнефтепровод».

Исходные данные по источнику тепловой энергии ОАО «Сибнефтепровод» предоставлены не были.

#### Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

##### а) динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельность и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Государственное регулирование цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность) осуществляется на основе принципов, установленных Федеральным законом №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, в соответствии с основами ценообразования в сфере теплоснабжения, правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, иными нормативными правовыми актами и методическими указаниями, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения.

Регулирование цен (тарифов) в сфере теплоснабжения осуществляется в соответствии со следующими основными принципами:

* обеспечение доступности тепловой энергии (мощности), теплоносителя для потребителей;
* обеспечение экономической обоснованности расходов теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций на производство, передачу и сбыт тепловой энергии (мощности) теплоносителя;
* обеспечение достаточности средств для финансирования мероприятий по надежному функционированию и развитию систем теплоснабжения;
* стимулирование повышения экономической и энергетической эффективности при осуществлении деятельности в сфере теплоснабжения;
* обеспечение стабильности отношений между теплоснабжающими организациями и потребителями за счет установления долгосрочных тарифов;
* обеспечение открытости и доступности для потребителей, в том числе для населения, процесса регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;
* создание условий для привлечения инвестиций;
* определение размера средств, направляемых на оплату труда, в соответствии с отраслевыми тарифными соглашениями;
* обязательный раздельный учет организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, объема производства тепловой энергии, теплоносителя, доходов и расходов, связанных с производством, передачей и со сбытом тепловой энергии, теплоносителя;
* контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в целях сокращения потерь энергетических ресурсов, в том числе требований к разработке и реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, требований к организации учета и контроля используемых энергетических ресурсов.

В систему теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский входит одна котельная.

Тарифы на услуги по производству и передаче тепловой энергии регулируются органом исполнительной власти – Региональная служба по тарифам Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. В качестве периода регулирования принимается финансовый год.

Динамику утвержденных тарифов на тепловую энергию в разрезе источников можно проследить по таблице 1.21.

Таблица 1.21

Динамика тарифов на тепловую энергию по ООО «Промысловик» сельского поселения Сентябрьский

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Источники** | **Ед. изм.** | **2014** | **2015 с 01.07.2015** | **%** | **2016 с 01.07.2016** | **%** | **2017 с 01.07.2017** | **%** |
| 1 | Котельная ЛПДС «Южный Балык» | руб./Гкал | 2290,18 | 2479,90 | 108,28 | 2583,83 | 104,19 | 2723,36 | 105,4 |

На момент актуализации схемы теплоснабжения тариф по сельскому поселению до 01.07.2017 года был установлен в размере 2583,83 руб./Гкал, с 01.07.2017 года утвержден в размере 2723,36 руб./Гкал.

Как видно из таблицы, тарифы на услуги теплоснабжения из года в год имеют положительную динамику роста. За анализируемый период самый высокий процент роста тарифов наблюдается в 2015 году – 8,28%. В 2017 году рост тарифа с 01.07.2017 года по отношению к 2016 году (тариф с 01.07.2016 г.) составил 5,4%.

##### б) структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения (актуализация на 2019 год)

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

На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам. Тарифы на момент актуализации Схемы теплоснабжения составляют:

- для населения и сторонних организаций – 2723,36 руб./Гкал (тариф с 01.07.2017 г.).

##### в) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности

Расчет платы за подключение к системе теплоснабжения отсутствует.

##### г) платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«- потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры на оказание услуг по поддержанию резервной мощности».

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, отсутствует.

#### Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

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

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Внутридомовые системы отопления требуют комплексной регулировки и наладки. Необходима модернизация внутридомовых систем с целью возможности автоматического поддержания рабочих параметров теплоснабжения.

Для выбора оптимального варианта реконструкции системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский необходимо произвести энергетическое обследование внутридомовых систем теплоснабжения потребителей сельского поселения с целью принятия решения о переводе ГВС с открытой тупиковой схемы на закрытую.

1. Высокий износ основного оборудования тепловых сетей и источника теплоснабжения при повышении требований установленных законодательными актами и нормативными документами к оснащенности этих объектов средствами автоматизации и противоаварийными защитами.
2. Наличие открытой бесциркуляционной системы горячего водоснабжения в сельском поселении Сентябрьский. Недостатки – значительный слив горячей воды из-за отсутствия циркуляционного трубопровода ГВС.

Открытый водоразбор теплоносителя для нужд ГВС характеризуется главным отрицательным для качественного теплоснабжения потребителей фактором – резкопеременным в течение суток и изменяющимся в течение отопительного сезона водоразбором, что непосредственно отражается в расходах сетевого теплоносителя, давлениях в подающем, обратном трубопроводах и приводит к низкой гидравлической устойчивости сети.

1. Отсутствие возможности влиять на понижение тарифа тепловой энергии ведомственной котельной.

Сокращение тарифа возможно при газификации котельных. Необходимо следовать принципам «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения» ПП РФ №154 от 22.02.2012 г.:

* №6д «минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на единицу тепловой энергии для потребителя…»
* №6ж «согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации поселений».

##### б) описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения сводятся к следующим основным причинам:

1. Высокий износ основного оборудования тепловых сетей (52%) и источника теплоснабжения (30%).
2. Наличие открытой системы ГВС.

##### в) описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Теплоснабжающей организацией в п. Сентябрьский совместно с Администрацией сельского поселения Сентябрьский проводится большая работа по повышению надежности теплоснабжения сельского поселения, устранению имеющихся технических и технологических проблем, а именно:

* на котельной производится плановый ремонт основного и вспомогательного оборудования;
* проводится ремонт и перекладка проблемных участков тепловых сетей.

Однако существуют проблемы, которые сдерживают развитие системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский. Этими проблемами являются:

1. В настоящее время теплоснабжение поселка осуществляется от ведомственной котельной ОАО «Сибнефтепровод». В целях обеспечения надежности в снабжении поселка тепловой энергией, а также в возможном снижении стоимости теплоэнергии, необходимо построить современную собственную котельную на газе. Газоснабжение от магистрального газопровода Уренгой-Челябинск с точкой врезки в 1,5 км.
2. Низкий процент замены сетей теплоснабжения из-за недостатка финансовых средств у ООО «Промысловик». Необходимо выделение дополнительных целевых бюджетных средств на замену сетей теплоснабжения.
3. Неудовлетворительное состояние тепловой изоляции сетей ТВС. Необходима модернизация тепловой изоляции сетей ТВС надземной прокладки с применением передовых технологий.
4. Необходимо проведение наладки тепловых сетей в сельском поселении.

Для решения проблем требуется разработка, финансирование и реализация инвестиционных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В таблице 1.22 указаны основные факторы влияющие на затраты по эксплуатации и возможные пути их снижения, предлагаемые в Схеме.

Таблица 1.22

Факторы влияющие на затраты по эксплуатации предлагаемые в схеме теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование затратного фактора** | **Мероприятие, предлагаемое к реализации для снижения затрат** |
| 1 | Гидравлические режимы, поддерживаемые в тепловых сетях | Перекладка участков трубопроводов, проведение наладочных работ для участков, остающихся в работе |
| 2 | Малоэффективное оборудование | Модернизация оборудования (установка современного оборудования) |

##### г) описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующей системы теплоснабжения отсутствуют.

##### д) анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

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

## ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Для разработки раздела по определению перспективного потребления тепловой энергии необходимы следующие базовые документы по перспективному развитию:

* актуализированный утвержденный Генеральный план развития муниципального образования;
* структурированные данные по перспективному развитию поселка с разделением на жилищную, административно-общественную, производственную застройку;
* утвержденные расчетные элементы территориального деления на все покрытие перспективной тепловой нагрузки сельского поселения с привязкой данных по каждому элементу.

В рамках этапа работы по определению перспективного потребления тепловой энергии муниципального образования «сельское поселение Сентябрьский» был выполнен анализ документов по перспективному развитию поселения, выданных Администрацией сельского поселения Сентябрьский, а именно:

* Генеральный план муниципального образования «сельское поселение Сентябрьский»;
* Земельные участки для строительства многоквартирных жилых домов;
* Прогнозная информация по расселению аварийных и непригодных для проживания многоквартирных жилых домов на период 2014-2016 гг.

При изучении вышеперечисленных материалов было выявлено, что в поселении отсутствуют утвержденные данные по развитию производственных площадок.

##### а) данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Тепловая энергия котельной поступает в систему централизованного теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский.

Суммарная тепловая нагрузка присоединенных потребителей – 4,26573 Гкал/час, с учетом максимально-часовой нагрузки на ГВС (отопление – 3,41259 Гкал/ч, ГВС 0,85314 Гкал/ч).

В таблице 2.1 представлены показатели базового уровня потребления тепла потребителями, подключенными к источнику тепловой энергии сельского поселения Сентябрьский.

Таблица 2.1

Показатели базового уровня потребления тепла потребителями, подключенными к источнику тепловой энергии сельского поселения Сентябрьский – котельной ЛПДС «Южный Балык»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Период** | **Отпуск тепловой энергии от источника тепловой энергии – отпуск в сеть, Гкал** | **Фактические потери тепловой энергии в сетях, Гкал** | **Фактические потери тепловой энергии в % к отпуску тепловой энергии от источника тепловой энергии, %** | **Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал** |
| 2017 год | 6106,2 | 305,31 | 5,0 | 5800,89 |

Суммарная максимальночасовая тепловая нагрузка потребителей, подключенных к системе теплоснабжения котельной на 01.01.2017 года, составляет 4,26573 Гкал/ч. Наибольшая тепловая нагрузка подключенных потребителей – нагрузка жилого фонда.

Балансы тепловой мощности источников и тепловых нагрузок потребителей в зонах действия источников тепла приведены в главе 4.

Подробный анализ работы теплоисточников в 2017 году приведен в главе 1.

В качестве базового периода приняты данные по объектам системы теплоснабжения на 01.01.2017 год.

Соотношение тепловых нагрузок по видам теплопотребления представлено на диаграмме 2.1.

Диаграмма 2.1

Из диаграммы следует, что 80% от суммарной тепловой нагрузки составляет отопительная нагрузка, 20% – горячее водоснабжение.

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

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 года №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.

Для разработки прогноза спроса на тепловую мощность в сельском поселении Сентябрьский на период 2017-2028 гг. была использована информация об объемах планируемого строительства на основании следующих исходных данных:

* земельные участки для строительства многоквартирных жилых домов в сельском поселении Сентябрьский;
* расчетные тепловые нагрузки перспективных площадок застройки.

Прогноз выполнен по жилым и планировочным районам с привязкой к существующему источнику тепловой энергии.

Количественное развитие промышленных предприятий и увеличение тепловой нагрузки действующих предприятий сельского поселения Сентябрьский в рассматриваемой перспективе не планируется.

К перспективному строительству зданий общественных организаций относится спортивный зал общего пользования.

Адресный прогноз сноса и прироста площадей строительных жилых фондов представлен в таблице 2.2. В таблице представлены данные сноса площадей и ввода новых площадей по зонам теплоснабжения на перспективу 2017-2028 гг.

Таблица 2.2

Сносимые и отапливаемые площади строительного жилого фонда сельского поселения Сентябрьский, тыс. м2, за рассматриваемый период

| **Наименование планировочных районов, наименование источников ТС, наименование объектов** | **2017 г.** | | **2018 г.** | | **2019г.** | | **2020 г.** | | **2021 г.** | | **2022 г.** | | **2023 г.** | | **2024 – 2028 гг.** | | **Всего сносимые и перспективные отапливаемые площади за 2017-2028 гг.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **сносимые площади** | **вновь вводимые площади** | **сносимые площади** | **вновь вводимые площади** | **сносимые площади** | **вновь вводимые площади** | **сносимые площади** | **вновь вводимые площади** | **сносимые площади** | **вновь вводимые площади** | **сносимые площади** | **вновь вводимые площади** | **сносимые площади** | **вновь вводимые площади** | **сносимые площади** | **вновь вводимые площади** | **сносимые площади** | **вновь вводимые площади** |
| Многоквартирный ж/дом, 3-х эт. (на месте дома №13) |  | 1,944 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1,944 |
| Многоквартирный ж/дом, 3-х эт. (на месте дома №11) |  |  |  |  |  |  |  | 1,296 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1,296 |
| Многоквартирный ж/дом, 3-х эт. (на месте дома №15) |  |  |  |  |  |  |  | 1,296 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1,296 |
| Спортивный зал общего пользования |  |  |  |  |  |  |  | 2,87 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 2,87 |
| **ИТОГО сносимые площади и перспективные площади** | **0** | **1,944** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **5,462** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **7,406** |

Увеличение площади строительных фондов за рассматриваемый период с 2013 г. по 2028 г. составляет 15,1978 тыс. м2. Сносимые площади жилого фонда составляют 4,8083 тыс. м2.

Прогноз прироста площади строительных фондов по годам застройки представлен на диаграмме 2.2.

Диаграмма 2.2

Максимальное увеличение строительного фонда прогнозируется на 2-й этап рассматриваемого периода, в том числе объект социальной сферы – спортивный зал общего пользования.

В ходе реализации схемы теплоснабжения неизбежна её корректировка с учетом фактических вводимых в эксплуатацию площадей строительных фондов и реализуемых программ по строительству бюджетного жилья.

##### в) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

При формировании прогноза теплопотребления на расчетный период приняты нормативные значения удельного теплопотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и на основании приказа Минрегиона России от 28 мая 2010 г. № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

##### г) прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии технологическими процессами не планируется.

##### д) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Адресный прогноз уменьшения (за счет сноса площадей) и прироста тепловых нагрузок потребителей жилого фонда и спортивного зала общего пользования представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Потребляемые мощности по этапам схемы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование планировочных районов, наименование источников ТС, наименование объектов** | **Присоединенная нагрузка, Гкал/ч** | **2017** | | | | **2018 г.** | | | | **2019-2023 гг.** | | | | | **2024-2028 гг.** | | | | **Сносимая и перспективная тепловая нагрузка за 2017-2028 гг.** | | | | **Тепловая нагрузка жилого фонда на конец 2028 г.** |
| **Снос** | **Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей** | | | **Снос** | **Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей** | | | **Снос** | **Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей** | | | | **Снос** | **Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей** | | | **Снос** | **Тепловая нагрузка вновь вводимых площадей** | | |
| **Отопление** | **ГВС** | **Сумма** | **Отопление** | **ГВС** | **Сумма** | **Отопление** | **Вентиляция** | **ГВС** | **Сумма** | **Отопление** | **ГВС** | **Сумма** | **Отопление, вентиляция** | **ГВС** | **Сумма** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| **Котельная, с.п. Сентябрьский** | **3,557** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Многоквартирный ж/дом, 3-х эт. (на месте дома №13) |  |  | 0,2605 | 0,0649 | 0,3254 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0,2605 | 0,065 | 0,3254 |  |
| Многоквартирный ж/дом, 3-х эт. (на месте дома №11) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,1737 | 0 | 0,043 | 0,217 |  |  |  |  | 0 | 0,1737 | 0,043 | 0,217 |  |
| Многоквартирный ж/дом, 3-х эт. (на месте дома №15) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,1737 | 0 | 0,043 | 0,217 |  |  |  |  | 0 | 0,1737 | 0,043 | 0,217 |  |
| Спортивный зал общего пользования |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,3846 | 0,2325 | 0,096 | 0,713 |  |  |  |  | 0 | 0,6171 | 0,096 | 0,713 |  |
| **ИТОГО сносимые площади и перспективные площади** | **3,557** | **0** | **0,2605** | **0,0649** | **0,3254** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0,732** | **0,2325** | **0,183** | **1,147** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1,225** | **0,247** | **1,4724** | **5,573** |

Прирост тепловой нагрузки по перспективному строительству в муниципальном образовании «сельское поселение Сентябрьский» за весь расчетный период составит 1,4724 Гкал/ч в том числе: отопление, вентиляция – 1,225 Гкал/ч (83%); горячее водоснабжение 0,247 Гкал/ч (17%). На диаграмме 2.3 отражен перспективный прирост тепловой нагрузки по годам застройки.

Диаграмма 2.3

Максимальное увеличение тепловой нагрузки строительных жилых фондов запланировано в во 2-й срок рассматриваемого периода, а также объект социальной сферы – спортивный зал общего пользования.

Прирост тепловой нагрузки в муниципальном образовании «сельское поселение Сентябрьский» с учетом сноса ветхоаварийных объектов за весь расчетный период составит 2,241 Гкал/ч в том числе: отопление, вентиляция – 1,733 Гкал/ч (73%); горячее водоснабжение 0,508 Гкал/ч (27%).

Обеспечение перспективного прироста тепловой энергии в муниципальном образовании «сельское поселение Сентябрьский» рассмотрено в главе 6.

##### е) прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

В соответствии с предоставленными исходными материалами прогноз прироста объемов потребления тепловой энергии не планируется в зонах действия индивидуального теплоснабжения, а также не планируется присоединение индивидуального теплоснабжения к системе централизованного теплоснабжения.

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

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

##### з) прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

По предоставленным отчетным документам льготные тарифы на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей не устанавливаются.

##### и) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Заявки на свободные долгосрочные договоры теплоснабжения от потребителей тепловой энергии отсутствуют.

##### к) прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

Заявки на долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене от потребителей тепловой энергии отсутствуют.

## ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Разработка электронной модели осуществлялась в программном продукте ООО «Политерм» ГИС Zulu на основе программного комплекса ZuluThermo. Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Математическая модель сети для проведения теплогидравлических расчетов представляет собой граф, где дугами, соединяющими узлы, являются участки трубопроводов. Несмотря на то, что на участке может быть и подающий и обратный трубопровод, пользователь изображает участок сети в одну линию. Это внешнее представление сети.

##### а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описаниям связности объектов

При построении электронной модели схемы за основу приняты снимки топографической съемки в масштабе 1:500. Для оформления электронной модели со снимка топографической съемки в формате векторной графики были перенесены: здания и сооружения, дороги, реки. В соответствии с дополнительно собранной информацией на схеме были отмечены названия улиц и номера домов.

Непосредственно электронная модель состоит из составных элементов: узлов и соединяющих их участков тепловой сети. Узлами сети являются источники, центральные тепловые пункты, тепловые камеры, потребители. Участки тепловой сети по умолчанию имеют подающий и обратный трубопровод, но обозначаются в одну линию. В представленной электронной модели для удобства навигации сети теплоснабжения разделены на группы: магистральные, распределительные, квартальные, сети абонента.

##### б) паспортизация объектов системы теплоснабжения

Объекты системы теплоснабжения представлены в электронной модели как элементы схемы. Каждый элемент схемы имеет собственную базу данных, содержащую как описательную (название, балансовая принадлежность и т.п.), так и расчетную (длина, диаметр, располагаемый напор, расход и т.п.) информацию.

При необходимости информация по каждому элементу или группе однотипных элементов (например, только по участкам тепловой сети или только по потребителям) может быть выгружена из базы данных в необходимом объеме. Дальнейшая обработка данных производится без использования программного комплекса ZuluThermo.

##### в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Гибкая форма запросов к базе данных позволяет выгружать данные по любому предопределенному признаку. По умолчанию все объекты одной сети привязаны к уникальному номеру источника. Возможности настройки базы данных позволяют вводить любые признаки группировки элементов сети, в том числе по территориальному признаку. Таким образом, например, можно получить сводную таблицу данных по всем сетям с.п. Сентябрьский, а можно только по одному источнику.

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

На основании заполненных данных по узлам схемы и соединяющим их участкам тепловой сети формируется расчетная модель. При достаточном заполнении данных программный комплекс ZuluThermo позволяет смоделировать работу системы теплоснабжения при заданных параметрах. Результат расчета не зависит от взаимного расположения узлов и участков на карте, но зависит от порядка их соединения и характеристик, занесенных в базу данных. Взаимное влияние элементов схемы определяется программой в процессе расчета: направление потока теплоносителя, привязка потребителя к источнику. Так, при работе нескольких источников на одну сеть по распределению потоков, программа определяет для каждого потребителя, от какого источника он получает тепло.

По результатам гидравлического расчета в базе данных каждого элемента обновляются расчетные параметры теплоносителя: температура, скорость, располагаемый напор.

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

Основной задачей инженера при разработке электронной модели существующей тепловой сети является калибровка расчетных параметров для приближения их к фактическим. После сведения схемы и заполнения основных данных производится первичный наладочный расчет для получения идеальной модели существующей схемы теплоснабжения, но не соответствующей ей. Для этого необходимы данные по фактическим параметрам теплоносителя (расход, напор, температура теплоносителя) в основных узлах тепловой сети (источник, ЦТП, потребитель). В процессе калибровки корректируются значения местных сопротивлений, шероховатостей трубопроводов и т.п.

После калибровки можно производить расчеты при различных вариантах переключений в схеме. Для этого в ZuluThermo предлагается отдельный модуль «Коммутационные задачи», позволяющий производить анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок. Основным условием работы модуля является наличие в расчетной модели элементов типа «задвижка».

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

Результаты гидравлических расчетов каждого варианта, так же, как и исходные данные, заносятся в базу данных каждого элемента схемы. Возможности настройки базы данных позволяют вводить любые признаки группировки элементов сети, в том числе по территориальному признаку. При необходимости информация по каждому элементу или группе однотипных элементов (например, только по источникам или в целом по городу) может быть выгружена из базы данных в необходимом объеме. Дальнейшая обработка данных производится без использования программного комплекса ZuluThermo.

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

При наличии достаточного объема данных по участкам тепловых сетей (тип изоляции, способ прокладки) в данной электронной модели возможно произвести расчет потерь тепловой энергии как через изоляцию, так и с утечками теплоносителя. Расчет производится помесячно для каждого типа потерь, в том числе с разбивкой на подающий и обратный трубопровод.

##### з) расчет показателей надежности теплоснабжения

Целью расчета надежности теплоснабжения является оценка надежности теплоснабжения потребителей в тепловых схемах систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений.

Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

Результаты расчета заносятся в базу данных каждого элемента и доступны для выгрузки в необходимом объеме.

Расчет показателей надежности теплоснабжения представлен в главе 9 настоящего документа.

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

Моделирование возможных вариантов переключений позволяет проанализировать поведение существующей схемы теплоснабжения, но для анализа возможных вариантов развития оно уже не подходит. На этом этапе мы имеем данные о перспективном строительстве и отключении (сносе) существующих потребителей. Для моделирования перспективных изменений в схеме теплоснабжения есть возможность группового изменения данных по выбранному признаку. Поверочный гидравлический расчет при каждом изменении позволяет определить работоспособность системы теплоснабжения после внесенных изменений. Кроме того, для анализа вариантов изменения модели теплоснабжения удобно пользоваться сравнительными пьезометрическими графиками.

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

Построение пьезометрического графика ведется по заданному маршруту, определяемому пользователем. Обычно задается маршрут от источника до самого «плохого» потребителя – с самым низким располагаемым напором, или наиболее удаленного. Табличная информация, отображаемая вместе с графиком, позволяет отследить динамику параметров теплоносителя (скорость, давление, располагаемый напор, падение напора на участке и т.п.) на каждом элементе заданного маршрута. Что полезно для выявления самых загруженных участков сети, а также для оценки ее пропускной способности при разработке и анализе сценариев перспективного развития. Сравнительные пьезометрические графики представлены в приложении Б.

Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей сельского поселения Сентябрьский представлены в электронной модели разработанной в программном комплексе «ZuluThermo».

## ГЛАВА 4. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

Тепловая энергия для системы теплоснабжения на территории сельского поселения Сентябрьский Нефтеюганского района вырабатывается на локальной ведомственной котельной НУМН «Сибнефтепровод» управления магистральных нефтепроводов ЛПДС «Южный Балык», расположенной на территории НУМН «Сибнефтепровод».

##### а) балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

По отчетным данным, предоставленным НУМН «Сибнефтепровод» и ООО «Промысловик» за 2013 год (базовый для расчета Схемы), в таблице 4.1 приведены существующие балансы установленной тепловой мощности и тепловых нагрузок потребителей в зонах действия источника тепла сельского поселения Сентябрьский, а также профицит мощности источника. Также в таблице 4.1 представлен баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной п. Сентябрьский в перспективе до 2028 года.

Таблица 4.1

| **Название источника** | **Установленная мощность, Гкал/ч** | **Собственные нужды, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность, Гкал/ч** | **Присоединенная нагрузка, Гкал/ч** | **Тепловые потери при передаче, Гкал/ч** | **Профицит установленной мощности на конец периода, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013 год** | | | | | | |
| Локальная котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24 | нет данных | 20,0 | 9,0 | нет данных | 15 без учета СН и потерь |
| Поставка тепловой энергии потребителям ООО «Промысловик» | - | - | 9,0 | 3,332 | 0,633 | 5,035 |
| **2017 год** | | | | | | |
| Локальная котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24 | нет данных | 20,0 | 9,0 | нет данных | 15 без учета СН и потерь |
| Поставка тепловой энергии потребителям ООО «Промысловик» | - | - | 9,0 | 4,26573 | 0,224 | 4,51027 |
| **2018 год** | | | | | | |
| Локальная котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24 | нет данных | 20,0 | 9,0 | нет данных | 15 без учета СН и потерь |
| Поставка тепловой энергии потребителям ООО «Промысловик» | - | - | 9,0 | 4,427 | 0,609 | 3,964 |
| **2019 год** | | | | | | |
| Локальная котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24 | нет данных | 20,0 | 9,0 | нет данных | 15 без учета СН и потерь |
| Поставка тепловой энергии потребителям ООО «Промысловик» | - | - | 9,0 | 4,6564 | 0,609 | 3,7346 |
| **2020 год** | | | | | | |
| Локальная котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24 | нет данных | 20,0 | 9,0 | нет данных | 15 без учета СН и потерь |
| Поставка тепловой энергии потребителям ООО «Промысловик» | - | - | 9,0 | 4,8858 | 0,609 | 3,5052 |
| **2021 год** | | | | | | |
| Локальная котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24 | нет данных | 20,0 | 9,0 | нет данных | 15 без учета СН и потерь |
| Поставка тепловой энергии потребителям ООО «Промысловик» | - | - | 9,0 | 5,1152 | 0,609 | 3,2758 |
| **2022-2023 гг** | | | | | | |
| Локальная котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24 | нет данных | 20,0 | 9,0 | нет данных | 15 без учета СН и потерь |
| Поставка тепловой энергии потребителям ООО «Промысловик» |  |  | 9,0 | 5,574 | 0,609 | 2,817 |
| **2024-2028 гг.** | | | | | | |
| Локальная котельная ЛПДС «Южный Балык» | 24 | нет данных | 20,0 | 9,0 | нет данных | 15 без учета СН и потерь |
| Поставка тепловой энергии потребителям ООО «Промысловик» |  |  | 9,0 | 5,574 | 0,603 | 2,823 |

Профицит установленной мощности, приведённый в таблице, сложился по данным ведомственной котельной, предоставленным УКС и ЖКК. Присоединённая нагрузка и тепловые потери при передаче – расчётные данные потребности поставки тепловой энергии от ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык» для потребителей ООО «Промысловик».

Тепловые потери при передаче тепловой энергии приняты по расчёту (19%), так как фактические показатели 2013 года ниже – 5% (в процентном отношении к отпуску тепловой энергии в сеть).

Из баланса представленного в таблице 4.1 видно, что на протяжении расчётного периода до 2028 года имеется достаточный резерв мощности котельной.

##### б) балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

Данный раздел не рассматривался в связи с тем, что теплоснабжение потребителей каждой из зон действия источников тепловой энергии сельского поселения Сентябрьский осуществляется от одного магистрального вывода котельной соответствующей ее зоне действия.

##### в) гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

Так как в настоящее время теплоснабжение с. п. Сентябрьский осуществляется от ведомственной котельной НУМН ОАО «Сибнефтепровод», у администрации сельского поселения нет возможности изменения режимов работы и замены изношенного оборудования котельной. Котельная расположена на расстоянии более 470 м от посёлка. В связи с этим предлагаем два варианта развития системы теплоснабжения:

**Вариант 1**: Источником теплоснабжения остается котельная НУМН ОАО «Сибнефтепровод» (КПД 85%), имеющая значительный резерв мощности;

**Вариант 2**: Строительство новой блочной автоматизированной котельной (КПД 92%, возможен перевод на газ).

Перспективное развитие системы теплоснабжения на период до 2028 года рассмотрено с учетом:

1. Изменения присоединенной нагрузки при перспективной застройке и сносе ветхоаварийных зданий.
2. Расположения источника теплоснабжения:

Вариант 1: Существующая котельная удалена от с. п. Сентябрьский более чем на 0,47 км (до ТК1/1);

Вариант 2: Строительство новой котельной предлагается разместить на расстоянии 0,39 км от существующей камеры ТК1/1.

1. Перевода системы теплоснабжения с.п. Сентябрьский на закрытую схему:

Вариант 1:

* Организация циркуляционного контура ГВС непосредственно в ИТП потребителей только перспективных зданий, у существующих зданий остается открытая схема.
* Нет возможности закрыть схему по существующим потребителям, так как:
* большинство потребителей – частный сектор (нет возможности установки ИТП в здании из-за незначительной тепловой нагрузки);
* срезка существующего температурного графика 50°С, поэтому не обеспечивается допустимая минимальная температура теплоносителя на нужды ГВС (требование санитарных норм) в случае установки циркуляционного контура ГВС в ЦТП (остывание теплоносителя по длине трубопровода).

Для полного закрытия схемы по данному варианту (после энергетического обследования потребителей) следует рассмотреть возможность отключения малых потребителей ГВС по открытой схеме и установки электрических водонагревателей.

При подтверждении предварительного заключения о невозможности закрытия схемы ГВС поселения обеспечить поставку потребителям холодной и горячей воды, соответствующей санитарно-эпидемиологическим нормам, для чего установить модульную станцию обезжелезивания на рабочей артезианской скважине.

Вариант 2:

Организация циркуляционного контура ГВС непосредственно в ИТП потребителей только перспективных зданий и циркуляционного контура ГВС в ЦТП для существующих зданий с открытой схемой теплоснабжения.

Для новой котельной срезка температурного графика будет не ниже 65°С.

1. Реконструкции сетей теплоснабжения:

Вариант 1: Перекладка магистральных сетей с недостаточной пропускной способностью – увеличение диаметров трубопроводов (см. глава 7);

Вариант 2: Перекладка магистральных сетей с недостаточной пропускной способностью, прокладка трубопроводов системы отопления от новой котельной до существующей тепловой камеры ТК1/1 и трубопроводов системы ГВС от ЦТП до конечных потребителей (см. глава 7).

1. Параметров теплоносителя источника теплоснабжения:

Вариант 1: Температурный график теплоносителя 95/70 со срезкой в 50°С (без изменений), параметры по давлению остаются неизменными;

Вариант 2: Температурный график теплоносителя 95/70 со срезкой в 65°С, давление в подающем и обратном трубопроводе системы отопление подбирается оптимальным для экономичной работы насосов (рисунок 4.1).

Результаты гидравлических расчетов и построенные по их результатам пьезометрические графики для существующего положения и перспективного развития по Варианту 1 и Варианту 2 представлены в приложениях А, Б.

Температурный график

Отопительный температурный график 95-70ºС

| **Температура наружного воздуха, ºС** | **Температуры воды в подающем трубопроводе Т1, ºС** | **Температура воды после системы отопления Т2, ºС** |
| --- | --- | --- |
| 8 | 65 | 56 |
| 7 | 65 | 56 |
| 6 | 65 | 56 |
| 5 | 65 | 56 |
| 4 | 65 | 55 |
| 3 | 65 | 55 |
| 2 | 65 | 55 |
| 1 | 65 | 55 |
| 0 | 65 | 55 |
| -1 | 65 | 54 |
| -2 | 65 | 54 |
| -3 | 65 | 54 |
| -4 | 65 | 54 |
| -5 | 65 | 53 |
| -6 | 65 | 53 |
| -7 | 65 | 53 |
| -8 | 65 | 53 |
| -9 | 65 | 53 |
| -10 | 65 | 52 |
| -11 | 65 | 52 |
| -12 | 65 | 52 |
| -13 | 65 | 52 |
| -14 | 65 | 52 |
| -15 | 65 | 51 |
| -16 | 65 | 51 |
| -17 | 67 | 52 |
| -18 | 68 | 53 |
| -19 | 69 | 54 |
| -20 | 70 | 54 |
| -21 | 71 | 55 |
| -22 | 72 | 56 |
| -23 | 73 | 57 |
| -24 | 74 | 57 |
| -25 | 76 | 58 |
| -26 | 77 | 59 |
| -27 | 78 | 59 |
| -28 | 79 | 60 |
| -29 | 80 | 61 |
| -30 | 81 | 61 |
| -31 | 82 | 62 |
| -32 | 83 | 63 |
| -33 | 84 | 63 |
| -34 | 85 | 64 |
| -35 | 86 | 65 |
| -36 | 88 | 65 |
| -37 | 89 | 66 |
| -38 | 90 | 67 |
| -39 | 91 | 67 |
| -40 | 92 | 68 |
| -41 | 93 | 69 |
| -42 | 94 | 69 |
| -43 | 95 | 70 |

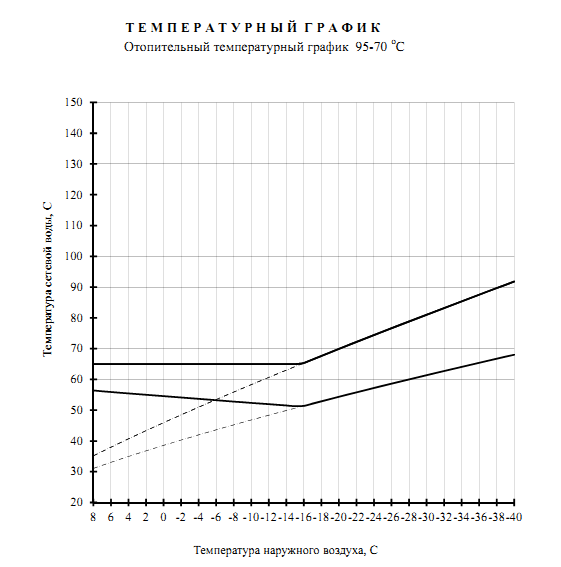


Рис. 4.1. Температурный график теплоносителя 95/70 со срезкой в 65°С

1. Температура воздуха внутри помещения принята +20ºС.

2. Пунктиром показана температура сетевой воды при отсутствии горячего водоснабжения.

##### г) выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Согласно представленной выше информации, на источнике тепловой энергии сельского поселения Сентябрьский сохраняется резерв тепловой мощности на протяжении всего расчетного срока.

## ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Существующая система централизованного теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский зависимая для систем отопления, открытая для горячего водоснабжения.

Горячее водоснабжение потребителей по открытой схеме имеет следующие недостатки:

* повышенные расходы тепла на отопление и ГВС;
* высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепла;
* повышенные затраты на эксплуатацию источников тепла и тепловых сетей;
* не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях.

Внедрение закрытых схем ГВС является энергосберегающим мероприятием. В результате реализации данного мероприятия снижается не только потребление энергоресурсов, но и происходит снижение выбросов в атмосферу и повышается надежность системы теплоснабжения.

Согласно пунктам 8 и 9 статьи 29 главы 7 Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 07.05.2013) «О теплоснабжении»:

* С 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) **объектов капитального строительства** потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается (часть 8 введена Федеральным законом от 07.12.2011 № 417-ФЗ (ред. 30.12.2012));
* **С 1 января 2022** года использование централизованных **открытых систем** теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, **не допускается** (часть 9 введена Федеральным законом от 07.12.2011 № 417-ФЗ).

Проектом Схемы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский рассматривается перевод потребителей на систему закрытого горячего водоснабжения потребителей к 2022 году.

В ходе проработки вопроса перевода на закрытую систему горячего водоснабжения потребителей рассмотрено два варианта развития Схемы теплоснабжения:

**1-й вариант развития** – переход на закрытую систему теплоснабжения возможен только при изменении температурного графика существующего ведомственного источника тепловой энергии. Сохранение открытой схемы возможно только при условии поставки потребителям холодной и горячей воды, соответствующей санитарно-эпидемиологическим нормам, для чего необходимо установить модульную станцию обезжелезивания на рабочей артезианской скважине.

**2-й вариант развития** – переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки на ЦТП подогревателя горячей воды и прокладки тепловой сети в двухтрубном исполнении на ГВС от ЦТП до потребителя с использованием существующих не работающих трубопроводов.

Перевод системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский на закрытую систему планируется проводить поэтапно с 2021 г. по 2028 год, совмещая со строительством новой котельной и заменой теплопроводов на новые в современной изоляции.

Перспективный баланс производительности ВПУ выполнен для условий максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей и для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения.

На ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык» имеется водоподготовительная установка, работающая по схеме 2-х ступенчатого Na-катионирования. Данные по качеству химочищенной воды не предоставлены.

Для восполнения потерь сетевой воды, расходуемой на горячее водоснабжение сельского поселения, а также восполнения потерь в виде утечек в трубопроводах системы теплоснабжения и для создания запаса подпиточной воды на котельной ЛПДС «Южный Балык» действует установка подпитки теплосети. Производительность ВПУ при строительстве котельной (1982/1986 гг.) соответствовала установленной мощности котельной.

Перспективная потребность с.п. Сентябрьский для подпитки тепловых сетей представлена в таблице 5.1 для 1 варианта развития.

Таблица 5.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Единица измерения** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022-2023** | **2024-2028** |
| 1 | Производительность ВПУ | т/час | н/д | - | - | - | - | - | - |
| 2 | Средневзвешенный срок службы | лет | н/д | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Располагаемая производительность ВПУ | т/час | н/д | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Собственные нужды | т/час | н/д | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | н/д | - | - | - | - | - | - |
| 6 | Ёмкость баков-аккумуляторов | м3 | н/д | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Всего подпитка тепловой сети СП Сентябрьский, в т. ч: | т/час | 3,269 | 3,269 | 3,294 | 3,319 | 3,344 | 3,3696 | 3,403 |
| 8 | нормативные утечки теплоносителя | т/час | 0,786 | 0,786 | 0,804 | 0,822 | 0,84 | 0,8612 | 0,864 |
| 9 | сверхнормативные утечки теплоносителя | т/час | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | т/час | 2,483 | 2,483 | 2,489 | 2,495 | 2,501 | 2,5084 | 2,539 |
| 11 | Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | т/час | 3,269 | 3,269 | 3,294 | 3,319 | 3,344 | 3,3696 | 3,403 |
| 12 | Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка | т/час | 360,5 | 360,5 | 383,7 | 406,9 | 430,1 | 453,6 | 453,6 |
| 13 | Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/час | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Доля резерва | % | - | - | - | - | - | - | - |

В таблице отсутствуют данные о проектной и располагаемой производительности ВПУ, её резерве; приведена потребность тепловых сетей с.п. Сентябрьский в химочищенной воде на подпитку тепловой сети для 1-го варианта развития Схемы теплоснабжения.

Подпитка тепловых сетей по периодам развития Схемы теплоснабжения будет снижаться, так как вновь вводимые объекты будут иметь закрытую схему теплоснабжения от ИТП, а открытый водоразбор уменьшится за счёт сносимых зданий. Поэтому резерв существующей ВПУ увеличится к 2028 году на 12%.

Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки новой котельной для варианта 2 развития представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Единица измерения** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** | **2019-2023 гг.** | **2023-2028 гг.** |
| Производительность ВПУ | т/час | нет данных | - | - | - | 23,75 | 23,75 | 23,75 | 23,75 |
| Средневзвешенный срок службы | лет | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Располагаемая производительность ВПУ | т/час | нет данных | - | - | - | 23,75 | 23,75 | 23,75 | 23,75 |
| Собственные нужды | т/час | - | - | - | - | 0,109 | 0,109 | 0,008 | 0,008 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | ед. | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Емкость баков-аккумуляторов | м3 | 50 | 50 | 50 | 50 | Не требуется | - | - | - |
| Всего подпитка тепловой сети  с.п. Сентябрьский, в т.ч.: | т/час | 3,818 | 3,996 | 3,407 | 3,228 | 0,728 | 0,728 | 0,805 | 0,808 |
| нормативные утечки теплоносителя | т/час | 0,695 | 0,733 | 0,726 | 0,765 | 0,728 | 0,728 | 0,805 | 0,808 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | т/час | - | - | - | - | - | - | - | - |
| отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения) | т/час | 3,159 | 3,263 | 2,681 | 2,463 | - | - | - | - |
| Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме | т/час | 3,818 | 3,996 | 3,407 | 3,228 | 0,728 | 0,728 | 0,805 | 0,808 |
| Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка | т/час | 270,9 | 318,5 | 308 | 333,9 | 154,2 | 154,2 | 194,4 | 194,4 |
| Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ | т/час | - | - | - | - | 23,0 | 23,0 | 22,9 | 22,9 |
| Доля резерва | % | - | - | - | - | 96,8 | 96,8 | 96,6 | 96,6 |

На основании анализа расчётов, представленных в таблице 5.2 можно сказать, что сверхнормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях отсутствуют. Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения для открытой системы теплоснабжения запланирован по 2021 год. Схемой теплоснабжения предлагается перевод существующей открытой системы теплоснабжения после 2021 года на закрытую систему.

Подпитка тепловых сетей в эксплуатационном режиме включает потери сетевой воды с утечками теплоносителя, расход воды на испытание тепловых сетей и заполнение трубопроводов.

Нормативные утечки теплоносителя изменяются в соответствии с изменением материальной характеристики сетей в зоне действия источника (1 вариант развития, 2 вариант развития).

Проектная производительность (п.10.27\* СНиП II 35-76\* Котельные установки «из расчета первоначального или аварийного заполнения всех объемов циркуляции не более чем за 8 ч) водоподготовительной установки новой блочной котельной по варианту 2 развития Схемы теплоснабжения превосходит существующую потребность.

К концу 2028 г. резерв ВПУ по варианту 2 – 96,6%.

Водоснабжение новой блочной локальной котельной (Вариант 2) будет производиться из поселкового водопровода от существующего источника водоснабжения – артезианской скважины. Вода поступает без очистки, качество не соответствует нормативным требованиям.

Система водоподготовки блочной котельной обеспечит систему теплоснабжения поселения теплоносителем необходимого качества.

Перевод системы теплоснабжения поселения на закрытую систему ГВС планируется проводить с 2021 года одновременно с установкой блочной котельной.

При переводе системы теплоснабжения на закрытую схему рекомендуется:

* комплексная обработка подпиточной воды котельного контура;
* в системах отопления внутренняя коррозия устраняется при применении металлопластиковых труб;
* в системах ГВС внутренняя коррозия полностью устраняется при отказе от применения стальных трубопроводов и их замене на «Изопрофлекс».

Производительность ВПУ для тепловых сетей локальных котельных соответствует требованиям п.6-16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», Актуализированная редакция СП 124.13330.2012.

Дополнительная аварийная подпитка предусмотрена согласно п.6.22 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», Актуализированная редакция СП 124.13330.2012.

Подпитка тепловых сетей в эксплуатационном режиме включает потери сетевой воды с утечками теплоносителя, расход воды на испытание тепловых сетей и заполнение трубопроводов.

Нормативные утечки теплоносителя изменяются в соответствии с изменением материальной характеристики сетей в зоне действия источника.

## ГЛАВА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

**Мастер-план**

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения поселения, из которых будет отобран рекомендуемый вариант развития системы теплоснабжения.

В Мастер-плане сформировано 2 варианта развития системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский.

В основу подготовки и дальнейшей работы с Мастер-планом была заложена следующая методология, определяющая подход и последовательность работ:

На первом этапе разработана электронная модель системы теплоснабжения, были внесены и подключены перспективные тепловые нагрузки на основании результатов работы по определению перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения до 2028 года, изложенные в главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский на период с 2014 до 2028 год.

Параллельно первому этапу работ был промоделирован перевод потребителей ГВС с открытой схемы присоединения на закрытую схему ГВС потребителей.

По результатам работ выбирались наиболее оптимальные варианты развития системы теплоснабжения, по которым формировались балансы тепловой мощности источников, результаты гидравлических расчетов и программа мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы теплоснабжения.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в сельском поселении, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является условием для разработки вариантов мастер-плана.

Варианты Мастер-плана формируют базу для разработки предпроектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность.

После разработки предпроектных предложений для каждого из вариантов мастер - плана выполняется оценка финансовых затрат, необходимых для их реализации.

**Вариант №1**

1. Источник теплоснабжения существующий – ведомственная котельная НУМН ОАО «Сибнефтепровод». Для сельского поселения необходима замена одного существующего котлоагрегата (КПД 85%).
2. Рассмотреть возможность децентрализации систем теплоснабжения одноэтажных зданий с небольшим количеством проживающих на локальные электрокотельные, а в будущем (после строительства газотранспортной системы) – на индивидуальные двухконтурные газовые котлы.
3. Перевод системы теплоснабжения на закрытую схему:

* Организация циркуляционного контура ГВС непосредственно в ИТП потребителей только перспективных зданий, у существующих зданий остается открытая схема (для варианта 1). Перевод на закрытую схему существующих потребителей возможен только при изменении температурного графика работы котельной ЛПДС «Южный Балык», вводе в действие ЦТП с установкой теплообменника ГВС и обеспечении теплоснабжения от ЦТП по четырёхтрубной схеме (требуется согласие НУМН ОАО «Сибнефтепровод и связано с большими затратами, в Варианте 1 не рассматривается).

1. Реконструкции сетей теплоснабжения. Перекладка магистральных сетей с недостаточной пропускной способностью – увеличение диаметров трубопроводов.
2. Обеспечить поставку потребителям холодной и горячей воды, соответствующей санитарно-эпидемиологическим нормам – условие сохранения открытой схемы.

В сельском поселении Сентябрьский отсутствуют сооружения по обработке холодной воды до нормативных требований. Подача воды в сеть осуществляется с нарушением норматива на питьевую воду. По качеству вода соответствует понятию техническая.

Рассмотреть строительство новой модульной станции обезжелезивания для системы холодного водоснабжения. Установить модульную станцию обезжелезивания на рабочей скважине.

**Вариант №2**

1. Строительство новой автоматизированной блочной локальной котельной для теплоснабжения только сельского поселения Сентябрьский. Температурный график теплоносителя 95/70°С со срезкой в 65°С.
2. Рассмотреть возможность децентрализации систем теплоснабжения одноэтажных зданий с небольшим количеством проживающих на локальные электрокотельные, а в будущем (после строительства газотранспортной системы) – на индивидуальные двухконтурные газовые котлы.
3. Организация циркуляционного контура ГВС непосредственно в ИТП потребителей только перспективных зданий.
4. Перевода системы теплоснабжения на закрытую схему:

* Горячая вода готовится на ЦТП. Теплоснабжение поселения осуществляется по четырёхтрубной схеме. Реконструкция внутридомовых систем теплоснабжения.

1. Реконструкции сетей теплоснабжения.

* Перекладка магистральных сетей с недостаточной пропускной способностью – увеличение диаметров трубопроводов.
* Прокладка трубопроводов системы отопления от новой котельной до существующей тепловой камеры ТК1/1. Температурный график теплоносителя 95/70 со срезкой в 65°С.
* Прокладка дополнительных трубопроводов (основного и циркуляционного системы ГВС от ЦТП до конечных потребителей).

**Сравнение вариантов развития системы теплоснабжения**

В результате работы были выполнены необходимые расчеты для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский. Данные расчеты приведены в соответствующих главах Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения:

* Описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии с оценкой необходимых финансовых потребностей для реализации данных мероприятий.
* Подробное описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии приведено в главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
* Описание мероприятий по развитию системы транспортировки тепловой энергии поселка с оценкой необходимых финансовых потребностей для реализации данных мероприятий. Подробное описание мероприятий по развития тепловых сетей приведено в главе 7 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
* Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения;
* Топливные балансы источников тепловой энергии приведены в главе 8 «Перспективные топливные балансы» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский на период с 2014 до 2028 года;
* Балансы водоподготовительных установок источников тепловой энергии приведены в главе 6 «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Суммарные капиталовложения при условии реализации всех проектов по развитию системы теплоснабжения оцениваются следующими величинами (в ценах 2017 г. без учета НДС):

* Вариант №1 – 13540,2 млн. руб.
* Вариант №2 – 57834,7 млн. руб.

Таким образом, наиболее оптимальное соотношение достигаемых технологических результатов при оптимизации инвестиционных затрат и тарифных последствий для потребителей складывается при реализации 2 варианта развития системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский.

##### а) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

На момент разработки схемы теплоснабжения централизованное теплоснабжение потребителей на территории сельского поселения Сентябрьский организованно от 1 котельной.

*Определение условий организации централизованного теплоснабжения*

Согласно статье 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным, для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии с пунктом 10 и пунктом 41 Требований к схемам теплоснабжения.

Также при формировании данного раздела по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии учитывалось:

1. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью (Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения).
2. Определение перспективных режимов загрузки источников по присоединенной тепловой нагрузке (Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки).
3. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива (Глава 8. Перспективные топливные балансы.).

В основу разработки вариантов заложены следующие основные положения и ключевые показатели:

* данные по застройке сельского поселения до 2028 г.;
* принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения»;
* необходимость формирования зон действия существующих и проектируемых источников тепловой энергии, с целью покрытия перспективного спроса на тепловую мощность существующих и перспективных потребителей тепловой энергии;
* обеспечение условий надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергией, создание комфортных условий проживания на территории сельского поселения.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в предложенных вариантах покрывает потребность в приросте тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии.

Перечень мероприятий по вариантам показан в таблице 6.1.

Таблица 6.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Источники** | **Мероприятия** | **Ориентировочные сроки реализации** |
| 1 | Ведомственная котельная НУМН ОАО «Сибнефтепровод» | Реконструкция котельной с заменой котлов ВК-21 | 2018 г.  2019-2023 гг. |
| 2 | Новая котельная с.п. Сентябрьский | Строительство новой модульно-блочной котельной мощностью 6 МВт | 2021-2028 гг. |

Предлагается в первом варианте развития Схемы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский подключить всю перспективную нагрузку к источнику тепла – ведомственная котельная НУМН ОАО «Сибнефтепровод».

Во втором варианте планируется построить новую блочно-модульную муниципальную котельную. Вся существующая и перспективная нагрузка потребителей будет подключена к новому источнику. Ведомственная котельная будет обеспечивать собственные нужды предприятия.

*Определение условий организации индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления*

Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

* значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
* малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
* отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
* использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

По существующему состоянию системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский индивидуальное теплоснабжение не применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде, все дома пользуются централизованным теплоснабжением от котельной.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления.

##### б) обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

По предоставленным исходным материалам перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский, строительство нового источника с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии не планируется.

Перспективная нагрузка потребителей подключается в первом варианте к существующему тепловому источнику ведомственной котельной НУМН ОАО «Сибнефтепровод». Во втором варианте перспективная нагрузка подключается к новому муниципальному источнику тепла.

##### в) обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в сельском поселении отсутствует.

##### г) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

В рассматриваемых вариантах Схемы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский, предложения по реконструкции котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок отсутствуют, так как:

* Установленная мощность котельной обеспечивает присоединенную нагрузку существующих потребителей.

##### д) обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии

Зона действия ведомственной котельной НУМН ОАО «Сибнефтепровод»

По данным о застройке сельского поселения до 2028 года в зоне действия котельной предусмотрено строительство семи новых многоквартирных трехэтажных жилых домов. Планируется снос семи многоквартирных двухэтажных домов и одного одноквартирного одноэтажного дома. Существующий температурный график у потребителей сохраняется. Присоединенная нагрузка к концу реализации Схемы теплоснабжения составит 5,574 Гкал/ч.

Зона действия новой котельной

Все потребители сельского поселения Сентябрьский со своими существующими нагрузками и объекты перспективной застройки подключаются к новой котельной, кроме потребителя ОАО «Сибнефтепровод» у которого остается котельная на собственные нужды. Присоединенная нагрузка по новому источнику составит 5,574 Гкал/ч.

В первом варианте развития Схемы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский для НУМН ОАО «Сибнефтепровод» ведомственной котельной рекомендуется заменить старые котлы, выработавшие свой ресурс, на новые ВК-21 мощностью 1,72 Гкал/ч. Предлагается заменить два котла в 2018 году и два котла с учетом перспективы в 2019 году.

Капитальные затраты на замену котлов приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи затрат** | **Стоимость в ценах 2017 года, тыс. руб.** |
| 1 | ПИР и ПСД | 68,7 |
| 2 | Оборудование | 687,3 |
| 3 | Строительно-монтажные и наладочные работы | 343,7 |
| 4 | Всего капитальные затраты | 1099,7 |
| 5 | Непредвиденные расходы | 110,0 |
| 6 | НДС | 217,7 |
| **7** | **Всего смета проекта** | **1427,3** |

Во втором варианте развития системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский, предлагается строительство новой блочно-модульной котельной. Затраты на реализацию мероприятия приведены в таблице 6.3 (по данным коммерческого предложения ООО «Теплогазстрой» г. Пермь).

Таблица 6.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи затрат** | **Стоимость в ценах 2017 года, тыс. руб.** |
| 1 | ПИР и ПСД | 1225,2 |
| 2 | Оборудование | 23529,2 |
| 3 | Строительно-монтажные и наладочные работы | 1295,4 |
| 4 | Всего капитальные затраты | 26050,0 |
| 5 | Непредвиденные расходы | 2605,0 |
| 6 | НДС | 5157,8 |
| **7** | **Всего смета проекта** | **33812,8** |

##### е) обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

По ведомственной котельной сельского поселения существует избыток мощности, поэтому нет необходимости перевода котельной в пиковый режим работы.

##### ж) обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией в поселении отсутствуют.

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

Предлагаемые варианты схемы теплоснабжения не предусматривают вывод в резерв или вывод из эксплуатации котельной.

##### и) обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными зданиями

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуальной и малоэтажной застройки. Основанием для принятия такого решения является низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

##### к) обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

В соответствии с предоставленными исходными материалами прирост объемов потребления тепловой энергии не планируется объектами, расположенными в производственных зонах, а также перепрофилирование производственной зоны в жилую застройку.

##### л) обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Данные балансы представлены в Главе 4 - Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

##### м) расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

Целесообразность подключения новых потребителей к существующей системе теплоснабжения определяется расчетом радиуса эффективного теплоснабжения. Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источника тепловой энергии представлены в таблице 6.4. Графическое отображение представлено на рисунке 6.1.

Таблица 6.4

Результат расчета эффективного радиуса теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский

| **Адрес узла ввода** | **Наименование узла** | **Суммарная нагрузка, Гкал/ч** | **Векторное расстояние до источника, м** | **Теоретический момент нагрузки, Гкал\*м/ч** | **Путь, пройденный от источника, м** | **Фактический момент нагрузки, Гкал\*м/ч** | **Показатель конфигурации сети** | **Векторное расстояние до потребителей** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п. Сентябрьский, Амбулатория | Амбулатория | 0,073 | 478,44 | 34,87 | 1145 | 83,46 | 2,39 | 0 |
| п. Сентябрьский, Вахта | Вахта | 0,043 | 668,88 | 28,52 | 1461 | 62,3 | 2,18 | 0 |
| п. Сентябрьский, Детский сад | Детский сад | 0,157 | 811,24 | 127,45 | 990 | 155,53 | 1,22 | 811,24 |
| п. Сентябрьский ж/д №11 | Ж/д №11 | 0,08 | 652,77 | 52,33 | 1165 | 93,39 | 1,78 | 0 |
| п. Сентябрьский ж/д №12б | Ж/д №12б | 0,099 | 711,2 | 70,39 | 891 | 88,19 | 1,25 | 711,2 |
| п. Сентябрьский ж/д №13 | Ж/д №13 | 0,14 | 739,44 | 103,27 | 924 | 129,04 | 1,25 | 739,44 |
| п. Сентябрьский ж/д №14 (кв.) | Ж/д №14 (квартира) | 0,04 | 644,29 | 2,64 | 1258 | 5,16 | 1,95 | 0 |
| п. Сентябрьский ж/д №15 | Ж/д №15 | 0,11 | 499,92 | 54,75 | 1022 | 111,94 | 2,04 | 0 |
| п. Сентябрьский ж/д №16а | Ж/д №16а | 0,085 | 518,93 | 44,07 | 602 | 51,13 | 1,16 | 518,93 |
| п. Сентябрьский ж/д №17 | Ж/д №17 | 0,86 | 590,08 | 50,68 | 939 | 80364 | 1,59 | 590,08 |
| п. Сентябрьский ж/д №18 | Ж/д №18 | 0,191 | 598,95 | 114,68 | 944 | 180,74 | 1,58 | 598,95 |
| п. Сентябрьский ж/д №19 | Ж/д №19 | 0,354 | 712,9 | 252,4 | 972 | 344,13 | 1,36 | 712,9 |
| п. Сентябрьский ж/д №2 | Ж/д №2 | 0,085 | 546,71 | 46,27 | 982 | 83,11 | 1,8 | 0 |
| п. Сентябрьский ж/д №20 | Ж/д №20 | 0,247 | 578,4 | 143,08 | 1176 | 290,92 | 2,03 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №21 | Ж/д №21 | 0,12 | 523,98 | 6,09 | 1259 | 14,64 | 2,4 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №22 | Ж/д №22 | 0,007 | 512,14 | 3,71 | 1274 | 9,23 | 2,49 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №23 | Ж/д №23 | 0,028 | 750,07 | 20,7 | 1307 | 36,06 | 1,74 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №24 | Ж/д №24 | 0,02 | 785,13 | 15,7 | 1342 | 26,83 | 1,71 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №25 | Ж/д №25 | 0,005 | 597,93 | 3,19 | 1431 | 7,64 | 2,39 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №25а | Ж/д №25а | 0,002 | 590,17 | 1,19 | 1471 | 2,96 | 2,49 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №26 | Ж/д №26 | 0,003 | 605,6 | 2,08 | 1422 | 4,88 | 2,35 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №27 | Ж/д №27 | 0,002 | 545,23 | 1,11 | 1295 | 2,65 | 2,38 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №28 | Ж/д №28 | 0,023 | 559,01 | 12,887 | 1312 | 30,2 | 2,35 | 0 |
| п. Сентябрьский ж/д №28а | Ж/д №28а | 0,097 | 659,09 | 64,11 | 1071 | 104,17 | 1,62 | 659,09 |
| п. Сентябрьский ж/д №29 | Ж/д №29 | 0,017 | 588 | 9,99 | 1351 | 22,95 | 2,3 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №31 | Ж/д №31 | 0,02 | 524,94 | 10,54 | 1292 | 25,95 | 2,46 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №32 | Ж/д №32 | 0,019 | 523,35 | 10,12 | 1267 | 24,5 | 2,42 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №33 | Ж/д №33 | 0,016 | 524,22 | 8,4 | 1241 | 19,89 | 2,37 | 0 |
| п. Сентябрьский ж/д №34 | Ж/д №34 | 0,024 | 736,95 | 17,52 | 955 | 22,71 | 1,3 | 736,95 |
| п. Сентябрьский, ж/д №35 | Ж/д №35 | 0,021 | 526,81 | 11,25 | 1229 | 26,24 | 2,33 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №36 | Ж/д №36 | 0,023 | 596,24 | 13,79 | 1293 | 29,9 | 2,17 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №37 | Ж/д №37 | 0,025 | 627,15 | 15,72 | 1274 | 31,94 | 2,03 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №38 | Ж/д №38 | 0,034 | 655,15 | 22,47 | 1243 | 42,62 | 1,9 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №39 | Ж/д №39 | 0,023 | 48,65 | 14,82 | 1320 | 30,16 | 2,03 | 0 |
| п. Сентябрьский ж/д №4 | Ж/д №4 | 0,082 | 612,94 | 50,51 | 1070 | 88,18 | 1,75 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №40 | Ж/д №40 | 0,004 | 531,29 | 1,97 | 1500 | 5,56 | 2,82 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №41 | Ж/д №41 | 0,002 | 554,24 | 0,88 | 1466 | 2,32 | 2,65 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №42 | Ж/д №42 | 0,009 | 516,19 | 4,62 | 1516 | 13,56 | 2,94 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №43 | Ж/д №43 | 0,003 | 550,72 | 1,83 | 1491 | 4,97 | 2,71 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №44 | Ж/д №44 | 0,004 | 545,48 | 1,92 | 1497 | 5,26 | 2,74 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №45 | Ж/д №45 | 0,008 | 543,3 | 4,19 | 1515 | 11,69 | 2,79 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №46 | Ж/д №46 | 0,003 | 564,06 | 1,94 | 1556 | 5,34 | 2,76 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №47 | Ж/д №47 | 0,005 | 561,41 | 2,62 | 1554 | 7,24 | 2,77 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №49 | Ж/д №49 | 0,007 | 610,59 | 4,12 | 1455 | 9,82 | 2,38 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №6 | Ж/д №6 | 0,074 | 656,14 | 48,24 | 1025 | 75,36 | 1,56 | 656,14 |
| п. Сентябрьский, ж/д №68 | Ж/д №68 | 0,002 | 537,46 | 1,1 | 1518 | 3,12 | 2,82 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №7 | Ж/д №7 | 0,08 | 547,95 | 44 | 1237 | 99,34 | 2,26 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №70 | Ж/д №70 | 0,002 | 559,54 | 1,4 | 1557 | 3,88 | 2,78 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №7а | Ж/д №7а | 0,084 | 669,14 | 56,36 | 1006 | 84,74 | 1,5 | 669,14 |
| п. Сентябрьский, ж/д №8 | Ж/д №8 | 0,077 | 661,93 | 50,78 | 1080 | 82,86 | 1,63 | 661,93 |
| п. Сентябрьский, ж/д №9 | Ж/д №9 | 0,072 | 532,08 | 38,24 | 1125 | 80,86 | 2,11 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №9/1 | Ж/д №9/1 | 0,072 | 541,78 | 38,94 | 1137 | 81,72 | 2,1 | 0 |
| п. Сентябрьский, ж/д №95 | Ж/д №95 | 0,01 | 691,47 | 7,17 | 1099 | 11,39 | 1,59 | 691,47 |
| п. Сентябрьский, ж/д №96 | Ж/д №96 | 0,013 | 690,8 | 8,87 | 1124 | 14,44 | 1,63 | 690,8 |
| п. Сентябрьский, зд. ЦТП | зд. ЦТП | 0,01 | 658,43 | 6,62 | 803 | 8,08 | 1,22 | 658,43 |
| п. Сентябрьский, КНС | КНС | 0,007 | 378,39 | 2,58 | 554 | 3,78 | 1,46 | 378,39 |
| п. Сентябрьский, КОС | КОС | 0,108 | 236,48 | 25,64 | 378 | 40,99 | 1,6 | 236,48 |
| п. Сентябрьский, КСК | КСК «Жемчужина Югры» | 0,133 | 807,79 | 107,59 | 1056 | 14,64 | 1,31 | 807,79 |
| п. Сентябрьский, м-н Дина-1 | М-н Дина-1 | 0,011 | 457,06 | 4,93 | 513 | 5,53 | 1,12 | 457,06 |
| п. Сентябрьский, м-н Дина-3 | М-н Дина-3 | 0,005 | 548,57 | 2,69 | 948 | 4,64 | 1,73 | 0 |
| п. Сентябрьский, м-н Метелица | М-н Метелица | 0,016 | 459,43 | 7,22 | 1149 | 18,05 | 2,5 | 0 |
| п. Сентябрьский, Нежилое помещение | Нежилое помещение (ЧП Кубышкин) | 0,032 | 162,15 | 5,26 | 1422 | 46,13 | 8,77 | 0 |
| п. Сентябрьский, Слесарка | Слесарка | 0,013 | 442,33 | 5,84 | 509 | 6,72 | 1,15 | 442,33 |
| п. Сентябрьский, Спортзал | Спортзал «Сентябрьский» | 0,079 | 595,79 | 46,98 | 894 | 70,5 | 1,5 | 595,79 |
| п. Сентябрьский, Средняя школа | Средняя школа | 0,35 | 745 | 260,81 | 1154 | 404 | 1,55 | 745 |
| п. Сентябрьский, ЧП Веревкин | ЧП Веревкин | 0,005 | 544,35 | 2,5 | 1292 | 5,93 | 2,37 | 0 |
| **ИТОГО** |  | **3,557** |  | **2239,15** |  | **3722,44** | **1,66** |  |
| Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км | | | **0,629** | | | | | |
| Эффективный радиус теплоснабжения, км | | | **0,811** | | | | | |
| Показатель конфигурации тепловой сети | | | **1,66** | | | | | |

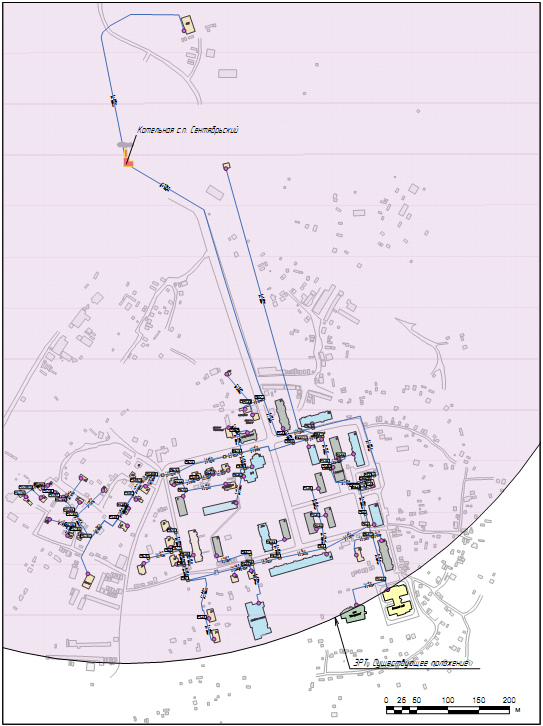


Рисунок 6.1. Результат расчета ЭРТ. Существующее положение

## ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

Развитие системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский включает следующие направления по строительству и реконструкции тепловых сетей:

* строительство новых тепловых сетей;
* реконструкция тепловых сетей с изменением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
* строительство новых сетей ГВС;
* модернизация ЦТП.

Реализация предложений направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии надежности системы теплоснабжения.

Основными эффектами от реализации этих проектов является расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

Основанием для строительства новых тепловых сетей служит обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную застройку. Перспективные тепловые нагрузки представлены в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей по вариантам показаны в таблице 7.1.

Таблица 7.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Источники** | **Мероприятия** | **Ориентировочные сроки реализации** |
| **1 вариант** | | | |
| 1 | Ведомственная котельная НУМН ОАО «Сибнефтепровод» | Строительство новых тепловых сетей | 2018-2028 гг. |
| 2 | Реконструкция тепловых сетей с изменением диаметра | 2018-2019 гг. |
| **2 вариант** | | | |
| 1 | Новая котельная сельского поселения Сентябрьский | Строительство новых тепловых сетей | 2020-2028 гг. |
| 2 | Реконструкция тепловых сетей с изменением диаметра | 2020-2021 гг. |
| 3 | Новое строительство сетей ГВС | 2020-2024 гг. |
| 4 | Модернизация ЦТП | 2020-2024 гг. |

##### а) реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

На момент разработки Схемы теплоснабжения по котельной существует избыток установленной мощности, поэтому строительство сетей, обеспечивающих перераспределение тепловых нагрузок, не планируется.

##### б) строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

По предоставленным материалам развитие системы теплоснабжения поселения предполагает подключение перспективной нагрузки в первом варианте к ведомственной котельной НУМН ОАО «Сибнефтепровод». Во втором варианте к новой блочно-модульной котельной. Во втором варианте планируется для закрытой системы ГВС новое строительство сетей.

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки по вариантам показано в таблицах 7.2-7.3.

Таблица 7.2

Капитальные затраты по строительству тепловых сетей 1 вариант, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина, м** | **Диаметр подачи, мм** | **Диаметр обратного трубопровода, мм** | **Тип прокладки** | **Год строительства** | **Затраты, тыс. руб.** |
| **Строительство новых сетей** | | | | | | | | |
| 1 | ТК-3 | Ж/д (на месте домов 5 и 6) | 16 | 100 | 100 | Подземная бесканальная | 2018 | 173,1 |
| 2 | ТК-4/1 | Ж/д (на месте дома 13) | 26 | 100 | 100 | Подземная бесканальная | 2018 | 281,3 |
| 3 | ТК-6/1 | ж/д (на месте дома №11) | 17 | 80 | 80 | Подземная бесканальная | 2019 | 166,0 |
| 4 | ТК-8 | Спортивный зал | 53 | 125 | 125 | Подземная бесканальная | 2019 | 660,9 |
|  | **Итого** |  | **70** |  |  |  |  | **1281,3** |
| 5 | ТК-20 | ж/д (на месте дома №15) | 25 | 80 | 80 | Подземная бесканальная | 2020 | 244,1 |
|  | **Итого** |  | **25** |  |  |  |  | **244,1** |

Таблица 7.3

Капитальные затраты по строительству новых сетей ГВС 2 вариант, тыс. руб.

| **№ п/п** | **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина, м** | **Диаметр подачи, мм** | **Диаметр обратного трубопровода, мм** | **Тип прокладки** | **Год строительства** | **Затраты, тыс. руб.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Строительство новых сетей ГВС** | | | | | | | | |
| 1 | ТК-11 | ТК-9 | 15 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 160,0 |
| 2 | ТК-11 | ТК-12 | 30 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 320,0 |
| 3 | ТК-12 | ж/д №36 | 12 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 128,0 |
| 4 | ТК-13 | ТУ-96 | 14 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 149,3 |
| 5 | ТК-14 | ТУ-88 | 20 | 32 | 32 | Надземная | 2020 | 213,3 |
| 6 | ТК-14 | ТК-13 | 26 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 277,3 |
| 7 | ТК-18 | ТК-14 | 80 | 40 | 32 | Подземная бесканальная | 2020 | 853,2 |
| 8 | ТК-19 | ТК-18 | 27 | 40 | 32 | Подземная бесканальная | 2020 | 288,0 |
| 9 | ТК-19 | ТУ-77 | 40 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 426,6 |
| 10 | ТК-19 | ТК-24 | 26 | 50 | 50 | Подземная бесканальная | 2020 | 283,8 |
| 11 | ТК-20 | ТК-19 | 95 | 70 | 50 | Подземная бесканальная | 2020 | 1080,7 |
| 12 | ТК-21 | ТК-21/1 | 28 | 70 | 50 | Подземная бесканальная | 2020 | 318,5 |
| 13 | ТК-21/1 | ТК-20 | 22 | 70 | 50 | Подземная бесканальная | 2020 | 250,3 |
| 14 | ТК-22 | ТУ-60 | 2 | 70 | 70 | Подземная бесканальная | 2020 | 22,8 |
| 15 | ТК-24 | ж/д №9 | 12 | 32 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 128,0 |
| 16 | ТК-24 | ТК-25 | 20 | 50 | 40 | Подземная бесканальная | 2020 | 218,3 |
| 17 | ТК-25 | ж/д №9/1 | 4 | 32 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 42,7 |
| 18 | ТК-25 | ж/д №20 | 43 | 40 | 32 | Подземная бесканальная | 2020 | 458,6 |
| 19 | ТК-3 | ТК-4 | 20 | 70 | 70 | Подземная бесканальная | 2020 | 227,5 |
| 20 | ТК-4 | ТК-5 | 80 | 70 | 70 | Подземная бесканальная | 2020 | 910,1 |
| 21 | ТК-4 | ж/д №12б | 9 | 40 | 32 | Подземная бесканальная | 2020 | 96,0 |
| 22 | ТК-5 | ж/д №19 | 10 | 50 | 50 | Подземная бесканальная | 2020 | 109,1 |
| 23 | ТК-5 | ТУ-25 | 34 | 40 | 32 | Подземная бесканальная | 2020 | 362,6 |
| 24 | ТК-5 | ТК-5/1 | 76 | 40 | 40 | Подземная бесканальная | 2020 | 810,5 |
| 25 | ТК-5/1 | ТК-6 | 46 | 40 | 40 | Подземная бесканальная | 2020 | 490,6 |
| 26 | ТК-6 | ТК-7 | 118 | 40 | 32 | Подземная бесканальная | 2020 | 1258,5 |
| 27 | ТК-6 | Средняя школа | 70 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 746,6 |
| 28 | ТК-6 | ТУ-34 | 7 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 74,7 |
| 29 | ТК-7 | ТУ-45 | 100 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 1066,5 |
| 30 | ТК-7 | ТК-8 | 25 | 32 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 266,6 |
| 31 | ТК-8 | ж/д №38 | 16 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 170,6 |
| 32 | ТК-8 | ТК-11 | 24 | 32 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 256,0 |
| 33 | ТК-9 | ж/д №37 | 8 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 85,3 |
| 34 | ТУ-10 | ТУ-12 | 10 | 70 | 70 | Подземная бесканальная | 2020 | 113,8 |
| 35 | ТУ-10 | ТУ-59 | 18 | 70 | 70 | Подземная бесканальная | 2020 | 204,8 |
| 36 | ТУ-12 | ТК-3 | 40 | 70 | 70 | Подземная бесканальная | 2020 | 455,0 |
| 37 | ТУ-25 | ТУ-27 | 18 | 32 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 192,0 |
| 38 | ТУ-25 | ж/д №7а | 10 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 106,7 |
| 39 | ТУ-27 | ТУ-29 | 45 | 32 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 479,9 |
| 40 | ТУ-29 | ж/д №4 | 11 | 32 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 117,3 |
| 41 | ТУ-34 | ж/д №95 | 8 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 85,3 |
| 42 | ТУ-34 | ж/д №96 | 33 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 351,9 |
| 43 | ТУ-45 | ж/д №23 | 5 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 53,3 |
| 44 | ТУ-59 | ТК-22 | 57 | 70 | 70 | Подземная бесканальная | 2020 | 648,4 |
| 45 | ТУ-60 | Спортзал «Сентябрьский» | 5 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 53,3 |
| 46 | ТУ-60 | ТУ-62 | 9 | 70 | 70 | Подземная бесканальная | 2020 | 102,4 |
| 47 | ТУ-62 | ТУ-63 | 31 | 50 | 40 | Подземная бесканальная | 2020 | 338,3 |
| 48 | ТУ-62 | ТК-21 | 44 | 70 | 50 | Подземная бесканальная | 2020 | 500,5 |
| 49 | ТУ-63 | ж/д №18 | 15 | 40 | 32 | Подземная бесканальная | 2020 | 160,0 |
| 50 | ТУ-63 | ж/д №17 | 10 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 106,7 |
| 51 | ТУ-77 | Амбулатория | 18 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 192,0 |
| 52 | ТУ-88 | ТУ-90 | 26 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 277,3 |
| 53 | ТУ-88 | ж/д №35 | 15 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 160,0 |
| 54 | ТУ-90 | ТУ-91 | 26 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 277,3 |
| 55 | Ту-91 | ж/д №32 | 1 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 10,7 |
| 56 | ТУ-91 | ж/д №31 | 26 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 277,3 |
| 57 | ТУ-96 | ТУ-96/1 | 26 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 277,3 |
| 58 | ТУ-96/1 | ТУ-97 | 25 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 266,6 |
| 59 | ТУ-97 | ТУ-98 | 22 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 234,6 |
| 60 | ТУ-98 | ж/д №28 | 5 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2020 | 53,3 |
|  | **Итого** |  | **1718** |  |  |  |  | **18646,3** |
| 61 | ТК-4 | ТК-4/1 | 18 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2021 | 192,0 |
| 62 | ТК-4/1 | ж/д №34 | 55 | 25 | 25 | Подземная бесканальная | 2021 | 586,6 |
| 63 | ТУ-9 | ТУ-10 | 10 | 100 | 80 | Подвальная | 2021 | 128,0 |
| 64 | ЦТП | ТУ-9 | 9 | 100 | 80 | Подвальная | 2021 | 115,2 |
|  | **Итого** |  | **92** |  |  |  |  | **1021,7** |

##### в) строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которого существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Источником тепловой энергии системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский является одна ведомственная котельная НУМН ОАО «Сибнефтепровод».

Строительство тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников является не актуальным.

##### г) строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Перевод котельной в пиковый режим работы и ликвидация котельной не рассматривается. Реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения показана в данной главе.

##### д) строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения в вариантах Схемы не предлагается. Оценка надежности теплоснабжения поселения рассмотрена в Главе 9.

##### е) реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

В варианте развития системы теплоснабжения поселения планируется реконструкция магистральных сетей с изменением диаметра в сторону увеличения и один участок сетей в сторону уменьшения. Капитальные затраты при реконструкции сетей показаны в таблице 7.4 по первому варианту и составили в ценах 2017 года 4342,5 тыс. руб. По второму варианту затраты составили 5138,9 тыс. руб. и показаны в таблице 7.5.

Таблица 7.4

Капитальные затраты по реконструкции тепловых сетей с изменением диаметра по 1 варианту, тыс. руб.

| **№ п/п** | **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина, м** | **Диаметр подачи, мм** | **Диаметр обратного трубопровода, мм** | **Тип прокладки** | **Год строительства** | **Затраты, тыс. руб.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Перекладка тепловых сетей с изменением диаметра** | | | | | | | | |
| 1 | ТК-20 | ТК-19 | 95 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 1519,8 |
| 2 | ТК-21 | ТК-21/1 | 28 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 447,9 |
| 3 | ТК-21/1 | ТК-20 | 22 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 351,9 |
| 4 | ТК-22 | ТУ-60 | 2 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 32,1 |
| 5 | ТУ-59 | ТК-22 | 57 | 200 | 200 | Надземная | 2018 | 911,8 |
| 6 | ТУ-60 | ТУ-62 | 9 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 144,0 |
| 7 | ТУ-62 | ТК-21 | 44 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 703,9 |
| 8 | ТУ-88 | ТК-15 | 13 | 32 | 32 | Подземная бесканальная | 2018 | 54,0 |
|  | **Итого** |  | **270** |  |  |  |  | **4165,5** |
| 9 | ТК-4 | ТК-4/1 | 18 | 125 | 125 | Подземная бесканальная | 2019 | 177,0 |
|  | **Итого** |  | **18** |  |  |  |  | **177,0** |

Таблица 7.5

Капитальные затраты по реконструкции тепловых сетей с изменением диаметра по 2 варианту, тыс. руб.

| **№ п/п** | **Начало участка** | **Конец участка** | **Длина, м** | **Диаметр подачи, мм** | **Диаметр обратного трубопровода, мм** | **Тип прокладки** | **Год строительства** | **Затраты, тыс. руб.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Перекладка тепловых сетей с изменением диаметра** | | | | | | | | |
| 1 | ТК-20 | ТК-19 | 95 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 1519,8 |
| 2 | ТК-21 | ТК-21/1 | 28 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 447,9 |
| 3 | ТК-21/1 | ТК-20 | 22 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 351,9 |
| 4 | ТК-22 | ТУ-60 | 2 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 32,1 |
| 5 | ТУ-59 | ТК-22 | 57 | 200 | 200 | Надземная | 2018 | 911,8 |
| 6 | ТУ-60 | ТУ-62 | 9 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 144,0 |
| 7 | ТУ-62 | ТК-21 | 44 | 200 | 200 | Подземная бесканальная | 2018 | 703,9 |
| 8 | ТУ-88 | ТК-15 | 13 | 32 | 32 | Подземная бесканальная | 2018 | 54,0 |
|  | **Итого** |  | **270** |  |  |  |  | **4165,5** |
| 9 | ТК-4 | ТК-4/1 | 8 | 300 | 300 | Подземная бесканальная | 2019 | 199,1 |
| 10 | ТК-4 | ТК-4/1 | 18 | 125 | 125 | Подземная бесканальная | 2019 | 177,0 |
| 11 | ТУ-8 | ЦТП | 5 | 300 | 300 | Подземная бесканальная | 2019 | 124,4 |
| 12 | ТУ-9 | ТУ-10 | 10 | 300 | 300 | Подвальная | 2019 | 248,9 |
| 13 | ЦТП | ТУ-9 | 9 | 300 | 300 | Подвальная | 2019 | 224,0 |
|  | **Итого** |  | **150** |  |  |  |  | **973,4** |

##### ж) реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Информация по годам прокладки и замены трубопровода тепловых сетей отсутствует и не предоставлена.

##### з) строительство и реконструкция насосных станций

В предложенных вариантах развития системы теплоснабжения поселения строительство и реконструкция насосной станции не рассматривается.

## ГЛАВА 8. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

##### а) расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территориях поселения, городского округа

По предоставленным материалам перспективного строительства в сельском поселении Сентябрьский планируется ввод строительных фондов с присоединенной тепловой нагрузкой к зоне теплоснабжения ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык».

Целью разработки настоящего раздела является расчёт объёмов топлива для обеспечения выработки тепловой энергии котельной ЛПДС «Южный Балык» для теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский.

На ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык» основным и резервным видами топлива является нефть по ГОСТ Р 51858. В перспективе возможна газификация котельной и сельского поселения.

Увеличение потребления топлива, относительно существующего положения, связано с увеличением в перспективе производства тепловой энергии на источнике в соответствии с подключением тепловой нагрузки вновь вводимых строительных фондов. Значительный запас тепловой мощности ведомственной котельной позволяет подключить перспективную тепловую нагрузку сельского поселения Сентябрьский в объёме 2,3 Гкал/час. Данные по перспективному развитию промышленного теплопотребления не предоставлены.

Топливный баланс ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык» представлен затратами топлива на:

* фактическую выработку тепловой энергии для сельского поселения Сентябрьский в 2017 году;
* перспективную выработку тепловой энергии для сельского поселения Сентябрьский в 2018-2028 гг.

Расчет выполнен на 2013 базовый год с учетом согласованной расчётной тепловой нагрузки потребителей сельского поселения Сентябрьский (3,3 Гкал/ч) и на рассматриваемые периоды с учетом увеличения тепловой нагрузки вновь вводимых строительных фондов, а также сноса ветхо-аварийных зданий (5,6 Гкал/час).

Перспективная выработка тепловой энергии по магистрали Ду300 мм от ТК 1/1 на сельского поселения Сентябрьский, перспективное потребление топлива (доля сельского поселения) котельной ЛПДС «Южный Балык» в условном выражении на расчетный срок и по вариантам развития Схемы теплоснабжения представлены в таблицах 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1

Перспективное потребление топлива в условном и натуральном выражении ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык» на отпуск тепловой энергии ООО «Промысловик», 1-й вариант развития.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Единица измерения** | **Факт, 2017 г.** | **План, 2018 г.** | **План, 2019 г.** | **План, 2020 г.** | **План, 2021 г.** | **План, 2022-2023 гг.** | **План, 2024-2028 гг.** |
| Суммарная расчётная тепловая нагрузка потребителей | Гкал/час | 4,26573 | 4,43 | 4,715 | 4,99 | 5,275 | 5,57 | 5,57 |
| Выработка тепловой энергии котельной | Гкал/год | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск тепловой энергии в сеть ООО «Промысловик» (полезный + потери) | Гкал/ год | 16412,365 | 16405,718 | 17315,02 | 18224,32 | 19133,62 | 20043,108 | 20187,08 |
| Собственные нужды котельной | Гкал/ год | - | - | - | - | - | - | - |
| Полезный отпуск | Гкал/ год | 13983,335 | 13976,688 | 14875,15 | 15773,65 | 16672,15 | 17570,53 | 17712,27 |
| Потери тепловой энергии в тепловых сетях | Гкал/ год | 2429,03 | 2429,03 | 2439,83 | 2450,65 | 2461,48 | 2472,578 | 2474,81 |
| Расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию | т у.т. | 2757,26 | 2757,26 | 2910,06 | 3068,26 | 3226,46 | 3368,59 | 3392,79 |
| Теплотворная способность топлива (нефть) | ккал/кг | 10010 | 10010 | 10010 | 10010 | 10010 | 10010 | 10010 |
| Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии | тонн | 1928,15 | 1928,16 | 2034,96 | 2143,56 | 2252,12 | 2355,66 | 2372,58 |
| УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети | кг у.т./Гкал | 168,1 | 168,1 | 168,1 | 168,1 | 168,1 | 168,1 | 168,1 |

Анализируя показатели представленной таблицы 8.1 видим, что выработка тепловой энергии и затраты топлива на ее производство котельной в рассматриваемые годы незначительно увеличиваются, так как:

* увеличивается присоединенная тепловая нагрузка потребителей по годам Схемы теплоснабжения, на 2,24 Гкал/ч;
* сносятся ветхо-аварийные здания;
* на рассматриваемые годы Схемой предлагается перекладка магистральных тепловых сетей с недостаточной пропускной способностью, что уменьшает затраты топлива на тепловые потери в трубопроводах после их замены.

Фактический отпуск составил 13983,335 Гкал/год – полезный отпуск и расчетные потери – 2429,03 Гкал/год.

В принятом варианте к 2028 г. произойдёт снижение расчётных тепловых потерь с 19,8% до 12,3%, а в варианте 2 – с 19,8% до 12,9% после реконструкции трубопроводов и присоединения перспективной нагрузки сельского поселения.

Расход натурального топлива существующей котельной рассчитан при работе котлов с КПД 85% (по данным УКС и ЖКК). При замене изношенных котлов на ведомственной котельной на новые (КВ-ГМ-4,65 БиКЗ с КПД 91%) возможно снижение УРУТ с 168,1 кг у.т./Гкал до 157 кг у.т./Гкал.

В таблице 8.2 Схемой теплоснабжения предлагается совместить запланированный год установки блочной котельной (2020 г.) с переводом системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский с открытой на закрытую схему ГВС.

Таблица 8.2

Перспективное потребление топлива в условном и натуральном выражении ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык» и новой блочной котельной, 2-й вариант развития.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Единица измерения** | **Факт, 2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **Факт, 2017 г.** | **2018 г.** | **2019-2023 гг.** | **2023-2028 гг.** |
| Суммарная расчётная тепловая нагрузка потребителей | Гкал/час | 3,33 | 3,92 | 3,81 | 4,10 | 4,26573 | 4,43 | 5,57 | 5,57 |
| Выработка тепловой энергии котельной | Гкал/год | 22463 | - | - | - | - | - | - | - |
| Отпуск тепловой энергии ООО «Промысловик» | Гкал/ год | 12625,49 | 14535,792 | 14243,7 | 15311,72 | 16412,365 | 16405,718 | 20646,04 | 20801,54 |
| Собственные нужды котельной | Гкал/ год | - | - | - | - | - | - | 305,11 | 307,41 |
| Полезный отпуск | Гкал/ год | 10131,9 | 12031,442 | 11788,26 | 12893,14 | 13983,335 | 13976,688 | 17654,80 | 17805,80 |
| Потери тепловой энергии в тепловых сетях | Гкал/ год | 2493,59 | 2504,35 | 2455,44 | 2418,58 | 2429,03 | 2429,03 | 2686,134 | 2688,33 |
| Расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию | т у.т. | 2121,93 | 2442,99 | 2393,90 | 2573,40 | 2757,26 | 2757,26 | 3289,04 | 3313,81 |
| Теплотворная способность топлива (нефть) | ккал/кг | 10010 | 10010 | 10010 | 10010 | 10010 | 10010 | 10010 | 10010 |
| Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии | тонн | 1483,87 | 1708,38 | 1674,06 | 1799,58 | 1928,15 | 1928,16 | 2300,02 | 2317,35 |
| УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети | кг у.т./Гкал | 168,1 | 168,1 | 168,1 | 168,1 | 168,1 | 168,1 | 141,0 | 141,1 |

УРУТ на отпуск тепловой энергии по 2-му варианту развития снижается со 168,1 кг у.т. до 141,1 кг у.т. относительно 1-го варианта развития.

##### б) расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

На ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык» основным и резервным видами топлива является нефть по ГОСТ Р 51858.

На котельной для приема и хранения нефти предусмотрено нефтехранилище с резервуарами. Объём топливного парка – 150 м3.

Низшая теплотворная способность нефти Qнр = 10010 ккал/кг.

Коэффициент перевода натурального топлива в условное К = 1,43.

По расчёту на 2017 год расход натурального топлива на отпуск тепловой энергии для сельского поселения Сентябрьский – 1928,15 т. Расход натурального топлива по периодам развития Схемы теплоснабжения представлен в таблицах 8.1, 8.2.

ННЗТ на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива; резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

ННЗТ рассчитывается и обосновывается раз в три года. При сохранении всех исходных условий для формирования ННЗТ на второй и третий год трехлетнего периода котельная подтверждает объем ННЗТ без предоставления расчетов.

ННЗТ для ведомственной котельной ЛПДС «Южный Балык» рассчитывается по общей присоединённой к источнику нагрузке в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных», утверждённых приказом Министерства энергетики РФ от 04.09.2008 г. №66. Котельная находится в собственности НУМН «Сибнефтепровод». Доля сельского поселения Сентябрьский в общей присоединённой нагрузке – 51,6%.

## ГЛАВА 9. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

* источника тепловой энергии Рит = 0,97;
* тепловых сетей Ртс = 0,9;
* потребителя тепловой энергии Рпт = 0,99;
* СЦТ в целом Рсцт = 0,9-0,97-0,99 = 0,86;
* коэффициент готовности системы теплоснабжения – 0,97.

Соблюдение показателей в рассчитываемой системе теплоснабжения означает, что при отказах в системе теплоснабжения температура в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий в период отказа не будет опускаться ниже +12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С.

##### а) перспективные показатели надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии

Критерии и коэффициент надежности котельной ЛПДС «Южный Балык» приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Критерии надежности системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Надежность электроснабжения КЭ** | **Надежность водоснабжения КВ** | **Надежность топливоснабжения КТ** | **Размер дефицита тепловой мощности КБ** | **Уровень резервирования КР** | **Коэффициент состояния тепловых сетей КС** | **Коэффициент надежности КНАД** | **Оценка надежности системы теплоснабжения** |
| Котельная ЛПДС «Южный Балык» | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,99 | 0,998 | ВН |

По критериям надежности система теплоснабжения, эксплуатируемая ООО «Промысловик», относится к высоконадежным системам.

Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надежности в пределах допустимого, рекомендуется:

* Правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭ;
* Для повышения надежности системы теплоснабжения, необходимо своевременно проводить ремонты (плановые, по заявкам и пр.) основного и вспомогательного оборудования, а так же тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях;
* Своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования;
* Проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

##### б) перспективные показатели, определяемых приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии

Показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии, определяются интенсивностью отказов участков тепловой сети. На конец расчетного периода к 2028 году предполагается полная замена ветхих тепловых сетей. Среднее значение интенсивности отказов 1 км одного теплопровода участка тепловой сети в течение часа, принимается равным 5.7E-006,1/(км\*ч) или 0,051/(км\*год). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение участков, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. В случае резервирования интенсивность отказов всей тепловой сети представляется как параллельно-последовательное или последовательно-параллельное (в смысле надежности) соединение участков.

Расчет надежности теплоснабжения с.п. Сентябрьский был выполнен в ПРК «ZuluThermo». В результате расчета определяется вероятность отказа по участкам тепловой сети. Вероятности отказов представлены в электронной модели.

На всех участках тепловых сетей с.п. Сентябрьский вероятность безотказной работы более 0,999.

##### в) перспективные показатели, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Показатели надежности, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, характеризуются временем снижения температуры в жилом здании до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», отказом системы теплоснабжения является нарушение работы системы теплоснабжения, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С. Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха при коэффициенте аккумуляции жилого здания Р=40 часов. Результаты расчета приведены в таблице 9.2.

Таблица 9.2

Время снижения температуры

| **Температура наружного воздуха, °С** | **Повторяемость температур наружного воздуха, час** | **Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С, при b=** | | | | **Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +8°С, при b=** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **32** | **40** | **42** | **60** | **14** |
| -50 | 0 | 3,9 | 4,9 | 5,1 | 7,3 | 2,2 |
| -48 | 0 | 4,0 | 5,0 | 5,3 | 7,5 | 2,3 |
| -46 | 0 | 4,1 | 5,2 | 5,4 | 7,8 | 2,4 |
| -44 | 0 | 4,3 | 5,3 | 5,6 | 8,0 | 2,5 |
| -42 | 36 | 4,4 | 5,5 | 5,8 | 8,3 | 2,6 |
| -40 | 35 | 4,6 | 5,7 | 6,0 | 8,6 | 2,6 |
| -38 | 35 | 4,7 | 5,9 | 6,2 | 8,9 | 2,8 |
| -36 | 53 | 4,9 | 6,2 | 6,5 | 9,2 | 2,9 |
| -34 | 70 | 5,1 | 6,4 | 6,7 | 9,6 | 3,0 |
| -32 | 70 | 5,3 | 6,7 | 7,0 | 10,0 | 3,1 |
| -30 | 88 | 5,6 | 7,0 | 7,3 | 10,5 | 3,3 |
| -28 | 114 | 5,8 | 7,3 | 7,7 | 10,9 | 3,4 |
| -26 | 130 | 6,1 | 7,6 | 8,0 | 11,5 | 3,6 |
| -24 | 158 | 6,4 | 8,0 | 8,4 | 12,0 | 3,8 |
| -22 | 184 | 6,8 | 8,5 | 8,9 | 12,7 | 4,0 |
| -20 | 184 | 7,1 | 8,9 | 9,4 | 13,4 | 4,3 |
| -18 | 219 | 7,6 | 9,5 | 9,9 | 14,2 | 4,6 |
| -16 | 272 | 8,0 | 10,1 | 10,6 | 15,1 | 4,9 |
| -14 | 307 | 8,6 | 10,7 | 11,3 | 16,1 | 5,2 |
| -12 | 315 | 9,2 | 11,5 | 12,1 | 17,3 | 5,7 |
| -10 | 324 | 9,9 | 12,4 | 13,0 | 18,6 | 6,2 |
| -8 | 316 | 10,8 | 13,5 | 14,1 | 20,2 | 6,8 |
| -6 | 342 | 11,8 | 14,7 | 15,4 | 22,1 | 7,5 |
| -4 | 342 | 13,0 | 16,2 | 17,0 | 24,3 | 8,5 |
| -2 | 386 | 14,5 | 18,1 | 19,0 | 27,1 | 9,7 |
| 0 | 429 | 16,3 | 20,4 | 21,5 | 30,6 | 11,4 |
| 2 | 508 | 18,8 | 23,5 | 24,7 | 35,3 | 13,7 |
| 4 | 412 | 22,2 | 27,7 | 29,1 | 41,6 | 17,5 |
| 6 | 386 | 27,1 | 33,9 | 35,6 | 50,8 | 25,1 |
| 8 | 377 | 35,2 | 43,9 | 46,1 | 65,9 | - |

На основе данных о потоке отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента тепловых сетей в ПРК «ZuluThermo» рассчитывается вероятность отказа теплоснабжения потребителя. Вероятности безотказного теплоснабжения потребителей представлены в электронной модели.

Для системы теплоснабжения с.п. Сентябрьский в результате мероприятий по замене участков тепловой сети вероятность безотказного теплоснабжения потребителей более 0,999.

##### г) перспективные показатели, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Министерства регионального развития Российской Федерации и Министерства энергетики Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012 г., оценка недоотпуска тепловой энергии от источника теплоснабжения определяется вероятностью отказа теплопровода и продолжительностью отопительного периода.

## ГЛАВА 10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

##### а) оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предложения по инвестициям источников тепловой энергии сформированы на основе мероприятий, прописанных в главе 6 «Предложение по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

Оценка стоимости капитальных вложений осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей строительства, укрупненным показателям сметной стоимости, укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ.

Капитальные вложения в развитие и реконструкцию источников тепловой энергии по вариантам представлены в таблицах 10.1-10.2. Потребность в финансировании мероприятий 1 варианта по источникам тепловой энергии составляет 7672,3 тыс. руб. в период с 2018 по 2028 гг. (в ценах соответствующих лет с учетом НДС). По второму варианту капитальные вложения составляют 31853,7 тыс. руб.

##### б) предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Предполагается, что инвестиционные проекты по реконструкции котельных и перекладке тепловых сетей, будут реализовываться за счет:

* Государственного субсидирования;
* Окружного бюджета;
* Собственных средств:
* амортизационные отчисления,
* нераспределенная прибыль,
* средств реализации проекта.
* Заемных средств:
* льготная процентная ставка,
* государственная поддержка.

Вышеуказанные источники финансирования являются наиболее оптимальными по сравнению с кредитными ресурсами (привлекаемые из коммерческих банков), так как процентные платежи по кредиту являются одним из элементов себестоимости, значительно повышающих тариф, и как следствие, оказывают негативное влияние на лояльность потребителей и их платёжеспособность. Кредитные ресурсы эффективны и оптимальны в том случае, если вводится нововведение, значительно снижающее себестоимость тарифа, и как следствие, процентные платежи не будут существенно влиять на структуру себестоимости и сам тариф.

Таблица 10.1

Общие финансовые потребности по развитию системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский 1 вариант

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мероприятия** | **В ценах 2017 г.** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Итого** |
| Реконструкция котельной с заменой котлов ВК-21 | 7672,3 | 3653,1 | 4019,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7672,3 |
| Строительство новых тепловых сетей | 1525,4 | 454,4 | 826,9 | 244,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1525,4 |
| Реконструкция тепловых сетей с изменением диаметра | 4342,5 | 4165,5 | 177,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4342,5 |
| **Итого** | **13540,2** | **8273,0** | **5023,1** | **244,1** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **0,0** | **24623,9** |

Таблица 10.2

Общие финансовые потребности по развитию системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский 2 вариант

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мероприятия** | **В ценах 2017 г.** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Итого** |
| Строительство новой модульно-блочной котельной мощностью 6 МВт | 31853,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3853,7 | 4000,0 | 4000,0 | 4000,0 | 4000,0 | 4000,0 | 4000,0 | 4000,0 | 31853,7 |
| Строительство новых тепловых сетей | 9572,6 | 1500,0 | 1500,0 | 1500,0 | 1685,46 | 1685,47 | 1685,47 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9572,6 |
| Реконструкция тепловых сетей с изменением диаметра | 5138,9 | 4165,5 | 973,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5138,9 |
| Новое строительство сетей ГВС | 19668,0 | 1500,0 | 1500,0 | 1500,0 | 1000,0 | 1000,0 | 1000,0 | 2433,6 | 2433,6 | 2433,6 | 2433,6 | 2433,6 | 19668,0 |
| Модернизация ЦТП | 982,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 982,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 982,2 |
| **Итого** | **57834,7** | **7165,5** | **3973,4** | **3000,0** | **6539,16** | **6685,47** | **7667,67** | **6433,6** | **6433,6** | **6433,6** | **6433,6** | **6433,6** | **57834,7** |

##### в) расчет эффективности инвестиций

Для оценки экономической эффективности мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников и тепловых сетей, проводится оценка показателей экономического эффекта и эффективности на основе расчета тарифа, сформированного методом экономически обоснованных расходов. Показатели эффективности использования тепловой мощности, тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии по вариантам в исходной схеме теплоснабжения отсутствуют.

##### г) расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Рост тарифа на тепловую энергию обусловлен общими сценарными условиями, установленными Минэкономразвития РФ согласно индексам-дефляторам, и не зависит от фактической деятельности организаций.

Индекс роста прогнозной цены на производство и передачу тепловой энергии по методу экономически обоснованных расходов по ООО «Промысловик» по первому варианту почти не превышает или ниже индекса роста тарифа регулируемый государством.

Индекс роста прогнозной цены на производство и передачу тепловой энергии по методу экономически обоснованных расходов почти не превышает или ниже индекса роста тарифа регулируемый государством.

## ГЛАВА 11. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа:

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоении 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 о ее принятии.

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

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

* определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
* определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

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.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

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

В соответствии с Критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации, а также Постановления Администрации сельского поселения Сентябрьский № 67-па от 23.04.2015 г. «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации» присвоить статус единой теплоснабжающей организации Обществу с ограниченной ответственностью «Промысловик» с зоной деятельности на территории сельского поселения Сентябрьский.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения и присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В государственной стратегии Российской Федерации развитию систем теплоснабжения поселений, городских округов определено, что в городах с высокой плотностью застройки следует модернизировать и развивать системы централизованного теплоснабжения от крупных котельных и теплоцентралей.

Требования п.8 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ» «О теплоснабжении» обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

* обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
* минимизация затрат на теплоснабжения в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
* приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности;
* учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
* согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами газификации.

Возможные и оптимальные пути решения этих задач в системе теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский, а также объем необходимых для реализации варианта инвестиций отражены в разработанной Схеме теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский Нефтеюганского района на период 2014-2028 гг.

Уровень централизованного теплоснабжения в сельском поселении Сентябрьский достаточно высок – к тепловым сетям от котельной подключены многоквартирные дома и общественные здания, производственные здания промышленных предприятий. Обеспечение теплом намечаемых к строительству объектов перспективной застройки также планируется от системы централизованного теплоснабжения.

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением жилых домов малоэтажной застройки. Обеспечение теплом намечаемых к строительству жилых домов планируется осуществлять от индивидуальных источников тепла.

Развитие системы теплоснабжения сельского поселения Сентябрьский предлагается базировать на преимущественном использовании существующей муниципальной котельной. При этом в схеме теплоснабжения предлагается оптимальный вариант развития системы теплоснабжения на рассматриваемый период. Реализация комплекса работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельной и тепловых сетей, приведет к улучшению теплоснабжения в поселении и повышению надежности, удовлетворению спроса на тепло, при снижении себестоимости вырабатываемого тепла и минимизации тарифов на тепловую энергию для потребителей.

Удовлетворение спроса на теплоснабжение и устойчивую работу теплоснабжающей организации сельского поселения Сентябрьский определит установление для организации статуса единой теплоснабжающей организации.

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития сельской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики сельского поселения, определяют объем необходимых инвестиций для реализации принятых решений.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования системы теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим в отопительный период работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ СЕНТЯБРЬСКИЙ

НЕФТЕЮГАНСКОГО РАЙОНА

ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

на период 2014-2028 гг.

Актуализация на 2019 год

**Разработчик:**



**Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОАУДИТ»**

Юридический/фактический адрес: 160011, г. Вологда, ул. Герцена, д. 56, оф. 202

тел/факс: 8 (8172) 75-60-06, 733-874, 730-800

адрес электронной почты: [energoaudit35@list.ru](mailto:energoaudit35@list.ru)

Свидетельство саморегулируемой организации № СРО № 3525255903-25022013-Э0183

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Генеральный директор** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Антонов С.А.** |

**Заказчик**:

**Администрация сельского поселения Сентябрьский**

Юридический адрес: ХМАО-Югра, Нефтеюганский район, п. Сентябрьский, д. 15, кв. 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Глава Сельского поселения Сентябрьский** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **Светлаков А. В.** |