

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**БОРИСОГЛЕБСКОЕ МУРОМСКОГО РАЙОНА**

**ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА**

**(АКТУАЛИЗАЦИЯ ПО СОСТОЯНИЮ НА 2025 ГОД)**

**ТОМ 2. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

г. Муром, 2024 г.

**Оглавление**

[**Характеристика муниципального образования 9**](#_Toc165492592)

[**Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. 11**](#_Toc165492593)

[**1.1 Функциональная структура теплоснабжения 11**](#_Toc165492594)

[1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними 11](#_Toc165492595)

[1.1.2 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия производственных котельных 12](#_Toc165492596)

[1.1.3 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения 12](#_Toc165492597)

[**1.2 Источники тепловой энергии 15**](#_Toc165492598)

[1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования 15](#_Toc165492599)

[1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 17](#_Toc165492600)

[1.2.3 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 17](#_Toc165492601)

[1.2.4 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 18](#_Toc165492602)

[1.2.5 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 18](#_Toc165492603)

[1.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования 20](#_Toc165492604)

[1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 20](#_Toc165492605)

[1.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 20](#_Toc165492606)

[1.2.9 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 21](#_Toc165492607)

[1.2.10. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей. 21](#_Toc165492608)

[**1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты. 22**](#_Toc165492609)

[1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 22](#_Toc165492610)

[1.3.2 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 22](#_Toc165492611)

[1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 22](#_Toc165492612)

[1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 30](#_Toc165492613)

[1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов. 30](#_Toc165492614)

[1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 30](#_Toc165492615)

[1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 31](#_Toc165492616)

[1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей 31](#_Toc165492617)

[1.3.9 Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 34](#_Toc165492618)

[1.3.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 34](#_Toc165492619)

[1.3.11 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей 35](#_Toc165492620)

[1.3.12 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 35](#_Toc165492621)

[1.3.13 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 36](#_Toc165492622)

[1.3.14 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 36](#_Toc165492623)

[1.3.15 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 37](#_Toc165492624)

[1.3.16 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 37](#_Toc165492625)

[1.3.17 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 37](#_Toc165492626)

[1.3.18 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 38](#_Toc165492627)

[1.3.19 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 38](#_Toc165492628)

[1.3.20 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 38](#_Toc165492629)

[1.3.21 Данные энергетических характеристик тепловых сетей 38](#_Toc165492630)

[**1.4 Зоны действия источников тепловой энергии 39**](#_Toc165492631)

[**1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 41**](#_Toc165492632)

[1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии. 41](#_Toc165492633)

[1.5.2 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 41](#_Toc165492634)

[1.5.3. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом. 41](#_Toc165492635)

[1.5.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 42](#_Toc165492636)

[1.5.5 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 42](#_Toc165492637)

[**1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 44**](#_Toc165492638)

[1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии 44](#_Toc165492639)

[1.6.2 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю 44](#_Toc165492640)

[1.6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения 48](#_Toc165492641)

[1.6.4 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности 48](#_Toc165492642)

[**1.7 Балансы теплоносителя 49**](#_Toc165492643)

[1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть 49](#_Toc165492644)

[1.7.2 Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 50](#_Toc165492645)

[**1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 53**](#_Toc165492646)

[1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 53](#_Toc165492647)

[1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями. 54](#_Toc165492648)

[**1.9 Надежность теплоснабжения муниципального образования 55**](#_Toc165492649)

[1.9.1 Описание показателей, определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии 55](#_Toc165492650)

[1.9.2 Частота отключений потребителей 55](#_Toc165492651)

[1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 56](#_Toc165492652)

[1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 56](#_Toc165492653)

[1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике» 59](#_Toc165492654)

[1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 59](#_Toc165492655)

[**1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций муниципального образования 61**](#_Toc165492656)

[**1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения муниципального образования 63**](#_Toc165492657)

[1.11.1 Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающих организаций 63](#_Toc165492658)

[1.11.2 Структура цен (тарифов) теплоснабжающих организаций, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 63](#_Toc165492659)

[1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности 65](#_Toc165492660)

[**1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования 66**](#_Toc165492661)

[1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения. 66](#_Toc165492662)

[1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования. 66](#_Toc165492663)

[1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 66](#_Toc165492664)

[1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 66](#_Toc165492665)

[1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 66](#_Toc165492666)

[**Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения. 67**](#_Toc165492667)

[2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 67](#_Toc165492668)

[2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 67](#_Toc165492669)

[2.3 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 68](#_Toc165492670)

[2.4 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 предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 68](#_Toc165492671)

[2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 69](#_Toc165492672)

[2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии 69](#_Toc165492673)

[**Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа 72**](#_Toc165492674)

[3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов 72](#_Toc165492675)

[3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения 72](#_Toc165492676)

[3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 72](#_Toc165492677)

[3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 75](#_Toc165492678)

[3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 78](#_Toc165492679)

[3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 78](#_Toc165492680)

[3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 78](#_Toc165492681)

[3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения 79](#_Toc165492682)

[3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 79](#_Toc165492683)

[3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 79](#_Toc165492684)

[**Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей. 82**](#_Toc165492685)

[4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 82](#_Toc165492686)

[4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 82](#_Toc165492687)

[4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 86](#_Toc165492688)

[**Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования 87**](#_Toc165492689)

[5.1 Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения) 87](#_Toc165492690)

[5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения 89](#_Toc165492691)

[5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 89](#_Toc165492692)

[**Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах. 90**](#_Toc165492693)

[6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 90](#_Toc165492694)

[6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения 90](#_Toc165492695)

[6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов 90](#_Toc165492696)

[6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 90](#_Toc165492697)

[6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 92](#_Toc165492698)

[**Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии. 95**](#_Toc165492699)

[7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 95](#_Toc165492700)

[7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 95](#_Toc165492701)

[7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 96](#_Toc165492702)

[7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 96](#_Toc165492703)

[7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 96](#_Toc165492704)

[7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 96](#_Toc165492705)

[7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии. 96](#_Toc165492706)

[7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 97](#_Toc165492707)

[7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 97](#_Toc165492708)

[7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 97](#_Toc165492709)

[7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями 97](#_Toc165492710)

[7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 97](#_Toc165492711)

[7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 98](#_Toc165492712)

[7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения 98](#_Toc165492713)

[7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 98](#_Toc165492714)

[**Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей. 101**](#_Toc165492715)

[8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 101](#_Toc165492716)

[8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения 101](#_Toc165492717)

[8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 101](#_Toc165492718)

[8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 101](#_Toc165492719)

[8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 101](#_Toc165492720)

[8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 102](#_Toc165492721)

[8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 102](#_Toc165492722)

[8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 102](#_Toc165492723)

[**Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 105**](#_Toc165492724)

[9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 105](#_Toc165492725)

[9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) 105](#_Toc165492726)

[9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям 105](#_Toc165492727)

[9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 105](#_Toc165492728)

[9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 105](#_Toc165492729)

[9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 105](#_Toc165492730)

[**Глава 10. Перспективные топливные балансы 106**](#_Toc165492731)

[10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения 106](#_Toc165492732)

[10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 109](#_Toc165492733)

[10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 109](#_Toc165492734)

[10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 109](#_Toc165492735)

[10.5 Преобладающий в муниципальном образовании вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 110](#_Toc165492736)

[10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования 110](#_Toc165492737)

[**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения 111**](#_Toc165492738)

[11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 111](#_Toc165492739)

[11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 111](#_Toc165492740)

[11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 112](#_Toc165492741)

[11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 112](#_Toc165492742)

[11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 113](#_Toc165492743)

[**Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию. 114**](#_Toc165492744)

[12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 114](#_Toc165492745)

[12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 114](#_Toc165492746)

[12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций. 114](#_Toc165492747)

[12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 114](#_Toc165492748)

[**Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования 116**](#_Toc165492749)

[**Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия 119**](#_Toc165492750)

[14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения. 119](#_Toc165492751)

[14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 119](#_Toc165492752)

[14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 120](#_Toc165492753)

[**Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций 122**](#_Toc165492754)

[15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 122](#_Toc165492755)

[15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 122](#_Toc165492756)

[15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 124](#_Toc165492757)

[15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 124](#_Toc165492758)

[15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 124](#_Toc165492759)

[**Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения 127**](#_Toc165492760)

[16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 128](#_Toc165492761)

[16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 128](#_Toc165492762)

[16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 128](#_Toc165492763)

[**Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 129**](#_Toc165492764)

[17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения 129](#_Toc165492765)

[17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 129](#_Toc165492766)

[17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 129](#_Toc165492767)

[**Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 131**](#_Toc165492768)

**Характеристика муниципального образования**

Муниципальное образование Борисоглебское образовано Законом Владимирской области № 58-ОЗ от 13.05.2005г. «О наделении соответствующим статусом вновь образованного муниципального образования Муромский район и вновь образованных муниципальных образований, входящих в его состав, и установлении их границ».

Борисоглебское муниципальное образование расположено в восточной и северной части Муромского района. Село Борисоглеб является административным центром муниципального образования.

Муниципальное образование Борисоглебское расположено на территории Ковровско-Касимовского плато, которое представляет собой эрозионно-моренную расчленную возвышенную равнину. К северу и востоку от г. Мурома расположена обширная Приокская пойма, которая имеет ассиметричную широкую долину, обусловленную крутым левым склоном и весьма пологим правым. В долине реки Ока выделяется пойменная часть, первая и вторая надпойменные террасы и коренной склон. Особенностью поверхности поймы является наличие большого количества старичных озер, заболоченных и переувлажненных участков. От устья реки Илевны, вдоль левого берега Оки до крутого обрывистого берега Ямского Яра у Якиманской слободы, тянутся так называемые Валетовы горы, поднимающиеся на 30-40м над речной долиной Оки.

По климатическим условиям городской округ принадлежит к умеренному широтному поясу средней полосы России и в соответствии со СП 131.13330.2020 относится к климатическому району II-В.

**Таблица 1 - Климатические параметры холодного периода года согласно СП 131.13330.2020**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | | **Значение параметра** |
| Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С | с обеспеченностью 0,98 | -31 |
| с обеспеченностью 0,92 | -28 |
| Продолжительность, суток и средняя температура воздуха, °С в период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С | продолжительность, сут. | 206 |
| средняя температура | -3,6 |
| Продолжительность, суток и средняя температура воздуха, °С в период со средней суточной температурой воздуха ≤ 10°С | продолжительность, сут. | 223 |
| средняя температура | -2,6 |
| Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха | | 3,4 |

Нормативная глубина промерзания глинистых и суглинистых грунтов составляет 1,5 м для супесей и мелкозернистых пылеватых песков – 1,8 м.

Современную систему расселения на территории муниципального образования Борисоглебское формируют исторически сложившиеся земли 8 сел и 32 деревень, прилегающих к ним земли общего пользования, рекреационные земли, земли для развития поселения (таблица 2).

Населенные пункты сконцентрированы в центральной, западной и северо-восточной частях поселения с удаленностью от центра муниципального образования - села Борисоглеб от 0 до 36 км.

Населенные пункты имеют значительные различия как по численности проживающего в них населения, так и по уровню производственного и социально-культурного потенциала. Расстояние между населенными пунктами составляет от 0 до 5 км.

Постоянное население муниципального образования Борисоглебское на 2024 г. составляет 5054 человека. В двух населенных пунктах поселения постоянного населения нет – деревни Кичигино, Ширино.

Площадь муниципального образования – 59 313,7 га.

**Таблица 2 – Состав муниципального образования Борисоглебское**

| **№** | **Наименование населенного пункта** | **Площадь, га** | **Население, чел.** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Деревня Алешунино | 36,81 | 57 |
| 2 | Село Благовещенское | 71,91 | 116 |
| 3 | Село Борисово | 138,40 | 475 |
| 4 | Село Борисоглеб | 127,90 | 659 |
| 5 | Село Боровицы | 72,76 | 108 |
| 6 | Деревня Борок | 18,62 | 24 |
| 7 | Деревня Вареж | 73,19 | 25 |
| 8 | Деревня Волнино | 49,73 | 184 |
| 9 | Деревня Глебовка | 29,98 | 28 |
| 10 | Деревня Дьяконово | 38,47 | 14 |
| 11 | Деревня Захарово | 16,34 | 10 |
| 12 | Деревня Игнатьево | 38,09 | 2 |
| 13 | Деревня Кичигино | 4,45 | 0 |
| 14 | Поселок Кондраково | 140,60 | 373 |
| 15 | Деревня Красный Бор | 18,77 | 25 |
| 16 | Деревня Мартыново | 21,77 | 11 |
| 17 | Деревня Михайловка | 28,71 | 11 |
| 18 | Деревня Михальчугово | 35,40 | 3 |
| 19 | Село Молотицы | 289,46 | 1192 |
| 20 | Деревня Нула | 51,45 | 7 |
| 21 | Деревня Ожигово | 90,51 | 60 |
| 22 | Деревня Ольгино | 45,30 | 27 |
| 23 | Деревня Пенза | 51,76 | 26 |
| 24 | Деревня Петроково | 90,48 | 259 |
| 25 | Деревня Полесково | 22,37 | 10 |
| 26 | Село Польцо | 114,30 | 308 |
| 27 | Деревня Пробуждение | 37,59 | 18 |
| 28 | Деревня Прудищи | 112,00 | 265 |
| 29 | Деревня Рожново | 48,08 | 50 |
| 30 | Деревня Саванчаково | 70,61 | 66 |
| 31 | Деревня Санниково | 27,23 | 58 |
| 32 | Деревня Сафоново | 29,41 | 16 |
| 33 | Деревня Сосницы | 30,65 | 7 |
| 34 | Деревня Степаньково | 127,00 | 518 |
| 35 | Деревня Талызино | 70,25 | 137 |
| 36 | Село Татарово | 317,10 | 326 |
| 37 | Деревня Хоробрицы | 27,75 | 50 |
| 38 | Село Чаадаево | 190,20 | 972 |
| 39 | Деревня Ширино | 27,64 | 0 |
| 40 | Деревня Шумилиха | 12,29 | 11 |

Жилой фонд муниципального образования Борисоглебское представлен, в основном, усадебной застройкой, также имеются дома с количеством квартир две и более. В крупных населенных пунктах расположены общественные здания: средние общеобразовательные школы, детские сады, дома культуры, здания администрации, амбулатории, отделения связи.

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

**1.1 Функциональная структура теплоснабжения**

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

На территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района централизованное теплоснабжение потребителей (объекты социально-бытового назначения) в 2024 году производится от шести отопительных котельных (таблица 1.1.1.1).

**Таблица 1.1.1.1 – Информация об отопительных котельных на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование населенного пункта** | **Наименование отопительной котельной** |
| 1 | с. Молотицы | БМК с. Молотицы |
| 2 | с. Чаадаево | БМК с. Чаадаево |
| 3 | с. Борисоглеб | БМК с. Борисоглеб (ДС) |
| 4 | БМК с. Борисоглеб (школа) |
| 5 | д. Степаньково | БМК д. Степаньково |
| 6 | д. Прудищи | БМК д. Прудищи |

Информация о фактических показателях эксплуатации указанных источников за 2023 год приведена в соответствующих таблицах Том 2. Обосновывающие материалы Схемы теплоснабжения.

По состоянию на 01 мая 2024 г. теплоснабжающими организациями, осуществляющими эксплуатацию отопительных котельных и тепловых сетей на территории муниципального образования, являются:

- Муниципальное унитарное предприятие Муромского района «Машинно-технологическая станция «Окская» (далее - МУП МТС «Окская»);

- Общество с ограниченной ответственностью «ТеплогазВладимир» (далее – ООО «ТеплогазВладимир»).

Функциональная структура систем централизованного теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское включает в себя производство тепловой энергии, и ее передача до потребителей двумя теплоснабжающими организациями и представлена в таблице 1.1.1.2 и рисунке 1.1.1.1.

Договора на поставку тепловой энергии заключаются напрямую между потребителями и единой теплоснабжающей организацией в зоне её деятельности.

**Таблица 1.1.1.2 - Функциональная структура теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ системы** | **Наименование системы теплоснабжения (СЦТ)** | **Источник тепловой энергии** | **Организация, эксплуатирующая источник тепловой энергии** | **Организация, эксплуатирующая тепловые сети в зоне действия источника тепловой энергии** |
| 1 | СЦТ БМК с. Молотицы | БМК с. Молотицы | МУП МТС «Окская» | МУП МТС «Окская» |
| 2 | СЦТ БМК с. Чаадаево | БМК с. Чаадаево | МУП МТС «Окская» | МУП МТС «Окская» |
| 3 | СЦТ БМК с. Борисоглеб (ДС) | БМК с. Борисоглеб (ДС) | МУП МТС «Окская» | МУП МТС «Окская» |
| 4 | СЦТ БМК с. Борисоглеб (школа) | БМК с. Борисоглеб (школа) | МУП МТС «Окская» | МУП МТС «Окская» |
| 5 | СЦТ БМК д. Степаньково | БМК д. Степаньково | МУП МТС «Окская» | МУП МТС «Окская» |
| 6 | СЦТ БМК д. Прудищи | БМК д. Прудищи | ООО «ТеплогазВладимир» | МУП МТС «Окская» |

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, Прямоугольник

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.1.1.1 – Функциональные схемы отопительных котельных муниципального образования Борисоглебское Муромского района**

Актуальные (существующие) границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям и представлена на рисунке 1.1.1.2.

**1.1.2 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия производственных котельных**

На территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района теплоснабжение зданий промышленных потребителей осуществляется от собственных источников теплоснабжения.

Производственные котельные, отпускающие тепловую энергию сторонним потребителям, в т.ч. населению на территории муниципального образования отсутствуют.

**1.1.3 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними в зонах действия индивидуального теплоснабжения**

На территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района индивидуальные источники теплоснабжения используются в районах усадебной и малоэтажной застройки. В качестве индивидуальных источников теплоснабжения применяются газовые котлы малой мощности, электрокотлы и печи.

Зоны действия индивидуальных источников для теплоснабжения населения и юридических лиц представлена в таблице 1.1.3.

**Таблица 1.1.3 – Реестр населенных пунктов муниципального образования Борисоглебское полностью с индивидуальными источниками теплоснабжения**

| **Наименование населенного пункта** | **Наименование населенного пункта** | **Наименование населенного пункта** |
| --- | --- | --- |
| Деревня Алешунино | Поселок Кондраково | Деревня Пробуждение |
| Село Благовещенское | Деревня Красный Бор | Деревня Рожново |
| Село Борисово | Деревня Мартыново | Деревня Саванчаково |
| Село Боровицы | Деревня Михайловка | Деревня Санниково |
| Деревня Борок | Деревня Михальчугово | Деревня Сафоново |
| Деревня Вареж | Деревня Нула | Деревня Сосницы |
| Деревня Волнино | Деревня Ожигово | Деревня Талызино |
| Деревня Глебовка | Деревня Ольгино | Село Татарово |
| Деревня Дьяконово | Деревня Пенза | Деревня Хоробрицы |
| Деревня Захарово | Деревня Петроково | Деревня Ширино |
| Деревня Игнатьево | Деревня Полесково | Деревня Шумилиха |
| Деревня Кичигино | Село Польцо | ― |

Изображение выглядит как карта

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.1.1.2 – Зона действия отопительных котельных на территории муниципального образования Борисоглебское**

**1.2 Источники тепловой энергии**

**1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования**

**Отопительные котельные муниципального образования Борисоглебское**

Котельные МУП МТС «Окская» и ООО «ТеплогазВладимир» работают на природном газе. Использование резервного топлива на источниках теплоснабжения не предусмотрено.

Технические характеристики котельных приведены в таблице 1.2.1.

**Таблица 1.2.1 – Характеристика источников теплоснабжения Борисоглебское Муромского района**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная** | **Адрес котельной** | **Марка котла** | **Кол-во котлов** | **Режим котла** | **Год установки котла** | **Мощность котла,**  **Гкал/ч** | **Мощность котельной,**  **Гкал/ч** | **УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | | | | |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | | | |
| БМК д. Прудищи | Муромский район, д. Прудищи, ул. Молодежная, д.2б | MEGA PREX N100 | 1 | водогрейный | 2010 | 0,172 | 0,172 | 156,90 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | | | |
| БМК с. Молотицы | Муромский район, с. Молотицы, ул. Школьная, 2 | М-120 | 6 | водогрейный | 2015 | 0,103 | 0,62 | 155,80 |
| БМК с. Чаадаево | Муромский район, с. Чаадаево, ул. Новая, 21 | М-120 | 3 | водогрейный | 2015 | 0,103 | 0,31 | 155,70 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | Муромский район, с. Борисоглеб, ул. Коминтерна, 16 | М-120 | 3 | водогрейный | 2015 | 0,103 | 0,31 | 155,30 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | Муромский район, с. Борисоглеб, ул. Прудовая, 49а | MEGA PREX N107 | 2 | водогрейный | 2022 | 0,086 | 0,172 | 155,30 |
| БМК д. Степаньково | Муромский район, д. Степаньково, ул. Школьная, 1 | М-120 | 5 | водогрейный | 2015 | 0,103 | 0,52 | 155,60 |

Месторасположение отопительных котельных муниципального образования Борисоглебское представлено на рисунке 1.2.1.

Изображение выглядит как карта

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.2.1 – Месторасположение источников тепловой энергии на территории муниципального образования Борисоглебское**

**1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто**

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

**Таблица 1.2.2 – Оценка тепловых мощностей источников тепловой энергии муниципального образования Борисоглебское Муромского района**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Адрес или наименование котельной** | **Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч** | **Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч** | **Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч** | **Затраты тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч** | **Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5 = 3-4** | **6** | **7 = 6-5** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | | |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | |
| 1 | БМК д. Прудищи | 0,17 | 0,00 | 0,17 | 0,0099 | 0,16 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | |
| 2 | БМК с. Молотицы | 0,62 | 0,06 | 0,56 | 0,0093 | 0,55 |
| 3 | БМК с. Чаадаево | 0,31 | 0,02 | 0,29 | 0,0048 | 0,29 |
| 4 | БМК с. Борисоглеб  (дет. сад) | 0,31 | 0,02 | 0,29 | 0,0048 | 0,29 |
| 5 | БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,17 | 0,01 | 0,16 | 0,0027 | 0,16 |
| 6 | БМК д. Степаньково | 0,52 | 0,01 | 0,51 | 0,0084 | 0,50 |

Общая установленная тепловая мощность централизованных источников муниципального образования Борисоглебское, обеспечивающая балансы покрытия присоединенной тепловой нагрузки на 2024 год, составляет 2,104 Гкал/ч.

Располагаемая тепловая мощность котлов – 1,984 Гкал/час или 94% от значений заводов-изготовителей.

**1.2.3 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса**

Информация о сроке ввода в эксплуатацию котельного оборудования, периоду его использования и года последней экспертизы, технического диагностирования или осмотра приведена в таблице 1.2.3.

**Таблица 1.2.3 – Информация о котельном оборудовании источников тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная** | **Марка котла** | **Год установки котла** | **Срок службы оборудования фактический** | **Дата последней экспертизы, технического диагностирования, осмотра** | **Год продления ресурса** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | |
| БМК д. Прудищи | MEGA PREX N100 | 2010 | 14 | 23.10.2023 | 2027 |
| **МУП МТС «Окская»** | | | | | |
| БМК с. Молотицы | МН-120 ст.№1 | 2015 | 9 | 01.06.2023 | 01.2027 |
| МН-120 ст.№2 | 2015 | 9 | 01.06.2023 | 01.2027 |
| МН-120 ст.№3 | 2015 | 9 | 01.06.2023 | 01.2027 |
| МН-120 ст.№4 | 2015 | 9 | 01.06.2023 | 01.2027 |
| МН-120 ст.№5 | 2015 | 9 | 01.06.2023 | 01.2027 |
| МН-120 ст.№6 | 2015 | 9 | 01.06.2023 | 01.2027 |
| БМК с. Чаадаево | МН-120 ст.№1 | 2015 | 9 | ― | 2030 |
| МН-120 ст.№2 | 2015 | 9 | ― | 2030 |
| МН-120 ст.№3 | 2015 | 9 | ― | 2030 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | МН-120 ст.№1 | 2015 | 9 | ― | 2030 |
| МН-120 ст.№2 | 2015 | 9 | ― | 2030 |
| МН-120 ст.№3 | 2015 | 9 | ― | 2030 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | MEGA PREX N107 №1 | 2022 | 2 | ― | 2034 |
| MEGA PREX N107 №2 | 2022 | 2 | ― | 2034 |
| БМК д. Степаньково | МН-120 ст.№1 | 2015 | 9 | ― | 2030 |
| МН-120 ст.№2 | 2015 | 9 | ― | 2030 |
| МН-120 ст.№3 | 2015 | 9 | ― | 2030 |
| МН-120 ст.№4 | 2015 | 9 | ― | 2030 |
| МН-120 ст.№5 | 2015 | 9 | ― | 2030 |

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

Источники комбинированной выработки тепловой энергии на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района отсутствуют.

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

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от отопительных котельных муниципального образования – качественный.

На территории Борисоглебское Муромского района теплоснабжение потребителей осуществляется по следующим температурным графикам:

* Температурный график 95/70⁰С (таблица 1.2.5.2).

**Таблица 1.2.5.1 – Параметры отпуска тепловой энергии в сеть**

| **Наименование котельной (системы теплоснабжения)** | **Способ регулирования отпуска тепловой энергии** | **Температурный график отпуска тепловой энергии** | **Система теплоснабжения**  **(отопления, горячего водоснабжения (трубопровод)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **МУП МТС «Окская»** | | | |
| БМК с. Молотицы | качественный | 95/70 °С | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) |
| БМК с. Чаадаево | качественный | 95/70 °С | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) |
| БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | качественный | 95/70 °С | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | качественный | 95/70 °С | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) |
| БМК д. Степаньково | качественный | 95/70 °С | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) |
| **ООО «ТеплогазВладимир»** | | | |
| БМК д. Прудищи | качественный | 95/70 °С | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) |

**Таблица 1.2.5.2 – Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии 95/70⁰С**

| **Температура наружного воздуха, оС** | **Температура воды подающей линии, о С** | **Температура воды в обратной линии, о С** |
| --- | --- | --- |
| +8 | 41 | 36 |
| +7 | 43 | 37 |
| +6 | 45 | 38 |
| +5 | 46 | 39 |
| +4 | 48 | 40 |
| +3 | 50 | 42 |
| +2 | 51 | 43 |
| +1 | 53 | 44 |
| 0 | 55 | 45 |
| -1 | 56 | 46 |
| -2 | 58 | 47 |
| -3 | 59 | 48 |
| -4 | 61 | 49 |
| -5 | 62 | 50 |
| -6 | 64 | 51 |
| -7 | 65 | 52 |
| -8 | 67 | 53 |
| -9 | 68 | 54 |
| -10 | 70 | 55 |
| -11 | 71 | 56 |
| -12 | 73 | 57 |
| -13 | 74 | 57 |
| -14 | 76 | 58 |
| -15 | 77 | 59 |
| -16 | 79 | 60 |
| -17 | 80 | 61 |
| -18 | 81 | 62 |
| -19 | 83 | 63 |
| -20 | 84 | 63 |
| -21 | 86 | 64 |
| -22 | 87 | 65 |
| -23 | 88 | 66 |
| -24 | 89 | 66 |
| -25 | 90 | 67 |
| -26 | 91 | 68 |
| -27 | 92 | 68 |
| -28 | 93 | 69 |
| -29 | 94 | 69 |
| -30 | 95 | 70 |

При существующей загрузке систем теплоснабжения и пропускной способности тепловых сетей указанный температурный график способен обеспечить поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях.

**1.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования**

**Таблица 1.2.6 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Установленная тепловая мощность,**  **Гкал/ч** | **2023 год** | | **Среднегодовая загрузка, %** |
| **Выработка тепла, Гкал** | **Число часов использования УТМ, час.** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | |  |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | |  |
| 1 | БМК д. Прудищи | 0,17 | 120,07 | 698,05 | 31 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | |  |
| 2 | БМК с. Молотицы | 0,62 | 812,91 | 1 311,14 | 54 |
| 3 | БМК с. Чаадаево | 0,31 | 635,10 | 2 048,71 | 84 |
| 4 | БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 0,31 | 574,86 | 1 854,39 | 76 |
| 5 | БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,17 | 275,83 | 1 603,65 | 66 |
| 6 | БМК д. Степаньково | 0,52 | 692,30 | 1 331,35 | 71 |

Число часов использования установленной тепловой мощности (УТМ) рассчитывается исходя из фактического годового объема выработки тепловой энергии и установленной тепловой мощности источников.

**1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Перечень источников тепловой энергии муниципального образования Борисоглебское Муромского района с указанием способа учета тепла, отпущенного в тепловые сети представлен в таблице 1.2.7.

**Таблица 1.2.7 – Способ учета отпущенной тепловой энергии с котельных**

| **№ п/п** | **Наименование котельной (системы теплоснабжения)** | **Способ учета отпуска тепловой энергии** | **Информация о приборе учета** |
| --- | --- | --- | --- |
| **МУП МТС «Окская»** | | | |
| 1 | БМК с. Молотицы | Расчетный метод | ― |
| 2 | БМК с. Чаадаево | Расчетный метод | ― |
| 3 | БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | Расчетный метод | ― |
| 4 | БМК с. Борисоглеб (школа) | Приборный метод | ТЭМ-104 |
| 5 | БМК д. Степаньково | Приборный метод | СТ-10 |
| **ООО «ТеплогазВладимир»** | | | |
| 6 | БМК д. Прудищи | Приборный метод | Взлет ТСР-027 |

**1.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Согласно данным теплоснабжающих организаций аварии и инциденты, связанные с техническим состоянием оборудования источников теплоснабжения в течение 2023 года отсутствовали (таблица 1.2.8).

**Таблица 1.2.8 – Информация об отказах и инцидентах на источниках тепловой энергии**

| **Наименование котельной (системы теплоснабжения)** | **Количество аварий и инцидентов, связанный с техническим состоянием оборудования, за 2023 год** | **Средняя продолжительность устранения аварийной ситуации, ч.** | **Причина (ы) повреждения** |
| --- | --- | --- | --- |
| **МУП МТС «Окская»** | | | |
| БМК с. Молотицы | 0 | − | − |
| БМК с. Чаадаево | 0 | − | − |
| БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | 0 | − | − |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 0 | − | − |
| БМК д. Степаньково | 0 | − | − |
| **ООО «ТеплогазВладимир»** | | | |
| БМК д. Прудищи | 0 | − | − |

**1.2.9 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Информация о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района представлена в таблице 1.2.9.

**Таблица 1.2.9 – Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

| **по состоянию на 01.05.2024** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Наличие предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии** | | |
| **да/нет; дата, №** | **Перечень замечаний** | **наименование надзорного органа** |
| **МУП МТС «Окская»** | | | | |
| 1 | БМК с. Молотицы | нет | - | - |
| 2 | БМК с. Чаадаево | нет | - | - |
| 3 | БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | нет | - | - |
| 4 | БМК с. Борисоглеб (школа) | нет | - | - |
| 5 | БМК д. Степаньково | нет | - | - |
| **ООО «ТеплогазВладимир»** | | | | |
| 6 | БМК д. Прудищи | нет | - | - |

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района отсутствуют.

**1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.**

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

Общая протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении на территории Борисоглебское составляет 2128 п.м. в однотрубном исчислении, в т.ч. :

- тепловые сети от БМК с. Молотицы, протяженностью 690 п.м;

- тепловые сети от БМК с. Чаадаево, протяженностью 598 п.м;

- тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад), протяженностью 162 п.м;

- тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа), протяженностью 214 п.м;

- тепловые сети от БМК д. Степаньково, протяженностью 360 п.м;

- тепловые сети от БМК д. Прудищи, протяженностью 104 п.м;

Централизованные сети горячего водоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское отсутствуют.

**1.3.2 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии**

В таблице 1.3.2 представлено оглавление схем тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования Борисоглебское.

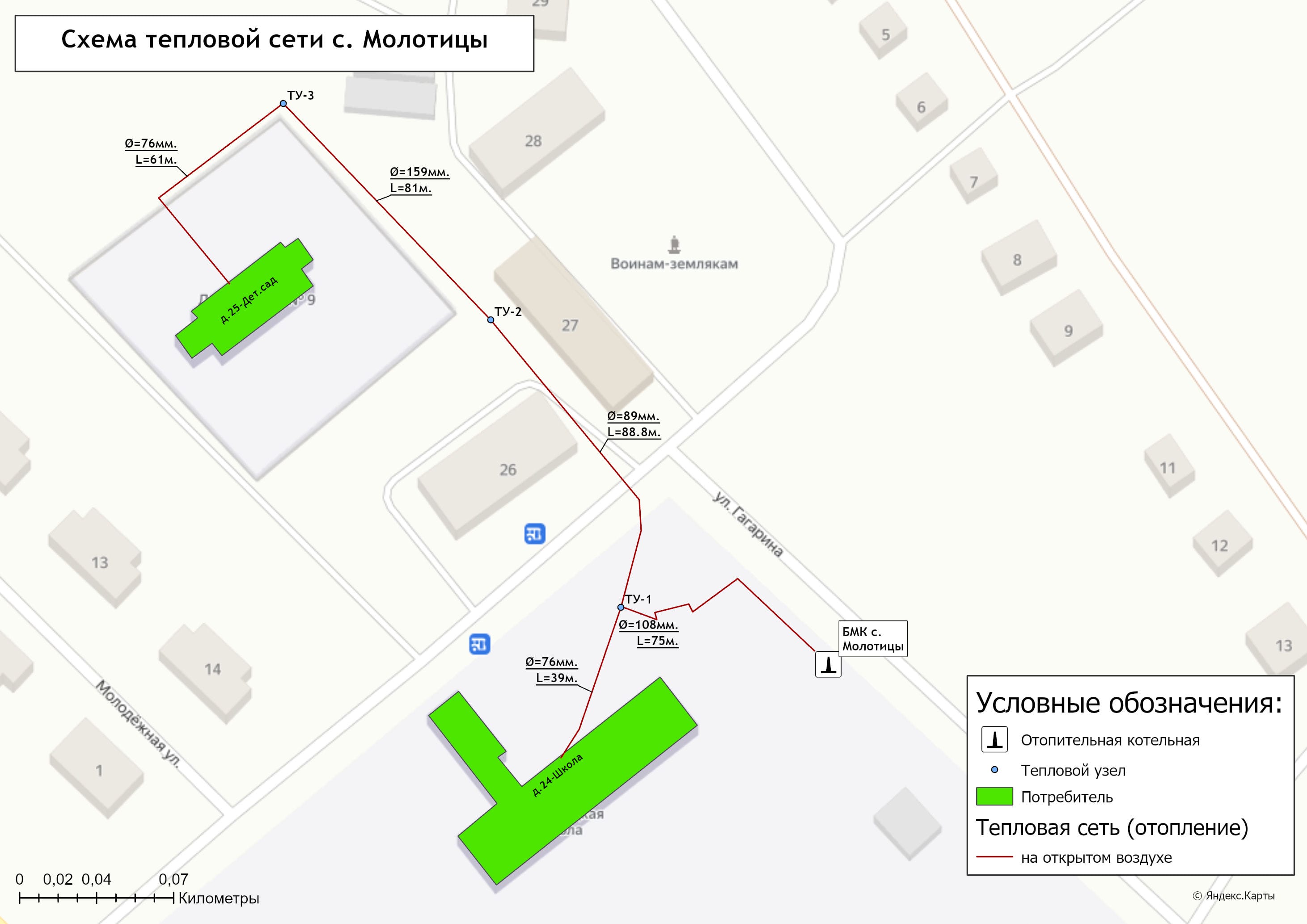
**Таблица 1.3.2 – Схемы тепловых сетей источников теплоснабжения**

| **Наименование источника тепловой энергии** | **Наименование рисунка тепловой сети** |
| --- | --- |
| БМК с. Молотицы | рисунок 1.3.2.1 |
| БМК с. Чаадаево | рисунок 1.3.2.2 |
| БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | рисунок 1.3.2.3 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | рисунок 1.3.2.4 |
| БМК д. Степаньково | рисунок 1.3.2.5 |
| БМК д. Прудищи | рисунок 1.3.2.6 |

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

Параметры участков систем теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района представлены в таблице 1.3.3.

Детальные параметры участков тепловых сетей и тип прокладки приведены на рисунках раздела 1.3.2 Том 2. Обосновывающих материалов.



**Рисунок 1.3.2.1 – Схема тепловых сетей от БМК с. Молотицы**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, снимок экрана

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.3.2.2 – Схема тепловых сетей от БМК с. Чаадаево**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, снимок экрана

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.3.2.3 – Схема тепловых сетей от БМК с. Борисоглеб (дет.сад)**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.3.2.4 – Схема тепловых сетей от БМК с. Борисоглеб (школа)**

Изображение выглядит как текст, карта, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.3.2.5 – Схема тепловых сетей от БМК д. Степаньково**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, карта, снимок экрана

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.3.2.6 – Схема тепловых сетей от БМК д. Прудищи**

**Таблица 1.3.3 - Характеристика систем транспорта и распределения тепловой энергии муниципального образования Борисоглебское Муромского района**

| **№**  **п/п** | **Наименование тепловых сетей** | **Тип системы теплоснабжения (открытая/закрытая; 2-х/4-х трубная)** | **Тип теплоносителя и его параметры** | **Год прокладки сетей** | **Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исчислении, м** | **Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м** | **Материальная характеристика тепловых сетей, м2** | **Объем трубопроводов тепловых сетей, м. куб.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **отопит.** | **летн.** |
| 1 | Тепловые сети от БМК с. Молотицы | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) | Вода, 95/70 °С | 2008 | 690 | 96 | 66,51 | 5,59 | − |
| 2 | Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) | Вода, 95/70 °С | 2015 | 598 | 76 | 45,86 | 2,88 | − |
| 3 | Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) | Вода, 95/70 °С | 2015 | 162 | 67 | 10,84 | 0,58 | − |
| 4 | Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) | Вода, 95/70 °С | 2003 | 214 | 55 | 11,82 | 0,56 | − |
| 5 | Тепловые сети от БМК д. Степаньково | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) | Вода, 95/70 °С | 2015 | 360 | 67 | 24,38 | 1,32 | − |
| 6 | Тепловые сети от БМК д. Прудищи | закрытая 2-х- трубная система теплоснабжения (отопление) | Вода, 95/70 °С | 2003 | 104 | 76 | 7,9 | 0,47 | − |

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

Информация о запорной арматуре, установленной на тепловых сетях муниципального образования Борисоглебское приведена в таблице 1.3.4.

**Таблица 1.3.4 – Информация о запорной арматуре на тепловых сетях муниципального образования Борисоглебское Муромского района**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование системы теплоснабжения** | **Ду32** | **Ду50** | **Ду80** | **Ду100** | **Ду125** |
| Тепловые сети от БМК с. Молотицы | — | — | 6 | — | — |
| Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | — | — | — | 8 | — |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | — | — | 6 | — | — |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | — | 2 | 6 | — | — |
| Тепловые сети от БМК д. Степаньково | — | — | 8 | — | — |
| Тепловые сети от БМК д. Прудищи | — | — | 6 | — | — |

Преимущественно в качестве секционирующей арматуры на тепловых сетях выступают стальные клиновые задвижки и шаровые краны.

**1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.**

Тепловые камеры на распределительных сетях выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные характеристики:

- основание тепловых камер - песок;

- стены тепловых камер выполнены в железобетонном исполнении из блоков;

- перекрытие тепловых камер выполнено из сборного железобетона.

Месторасположение тепловых камер и их номера представлены на схемах тепловых сетей в разделе 1.3.2.

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

Вид регулирования отпуска тепловой энергии – качественный.

На территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района для отпуска тепловой энергии потребителям в теплоносителе «горячая вода» используются следующие температурные графики (таблица 1.3.6):

* Температурный график 95/70⁰С.

**Таблица 1.3.6 – Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

| **№ п.п.** | **Наименование**  **тепловой сети** | **Способ регулирования отпуска тепловой энергии** | **Температурный**  **график теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха,0С** | **Обоснованность применяемого графика регулирования отпуска тепловой энергии** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Тепловые сети от БМК с. Молотицы | центральный  качественный | 95/70 °С | применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети |
| 2 | Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | центральный  качественный | 95/70 °С | применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети |
| 3 | Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | центральный  качественный | 95/70 °С | применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети |
| 4 | Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | центральный  качественный | 95/70 °С | применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети |
| 5 | Тепловые сети от БМК д. Степаньково | центральный  качественный | 95/70 °С | применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети |
| 6 | Тепловые сети от БМК д. Прудищи | центральный  качественный | 95/70 °С | применение зависимой схемы присоединения потребителей к тепловой сети |

Графики изменения температур теплоносителя выбраны на основании климатических параметров холодного времени года на территории муниципального образования согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети отопления должны соответствовать утвержденным графикам регулирования отпуска тепла.

Контроль за соблюдением температурных режимов должен осуществляться с помощью применения термометров и датчиков термопар на коллекторах котельных муниципального образования.

**1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей**

При разработке Схемы теплоснабжения были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей котельных муниципального образования Борисоглебское Муромского района. В расчетную модель были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения: диаметры и длины теплопроводов, расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов.

Тепловые и гидравлические расчеты осуществлялись при расчетной температуре наружного воздуха, которая составляет величину tнар. =-28 ºС.

Информация о тепловых и гидравлических режимах участков тепловых сетей приведена в разделе 3.3 Обосновывающие материалы Схемы теплоснабжения.

Далее приводятся пьезометрические графики участков сетей при существующих напорных характеристиках тепловых сетей котельных муниципального образования Борисоглебское (таблица 1.3.8).

**Таблица 1.3.8 – Напорные характеристики объектов теплоснабжения**

| **Наименование источника** | **Система централизованного отопления** | |
| --- | --- | --- |
| **Напор в подающем трубопроводе, кгс/см²** | **Напор в обратном трубопроводе, кгс/см²** |
| БМК с. Молотицы | 3,5 | 2,0 |
| БМК с. Чаадаево | 3,5 | 2,0 |
| БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | 3,5 | 2,0 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 3,5 | 2,0 |
| БМК д. Степаньково | 3,5 | 2,0 |
| БМК д. Прудищи | 3,5 | 2,0 |

***Пьезометрические графики тепловых сетей от котельных муниципального образования Борисоглебское***

|  |  |
| --- | --- |
| **Рисунок 1.3.8.1 – Пьезометрический график участка сети отопления**  **«БМК с. Молотицы – ул. Гагарина,25, Дет.сад»** | **Рисунок 1.3.8.2 – Пьезометрический график участка сети отопления**  **«БМК с. Чаадаево – ул. Новая,21, Школа»** |
| **Рисунок 1.3.8.3 – Пьезометрический график участка сети отопления**  **«БМК с. Борисоглеб (дет.сад) – ул. Первомайская,16, Дет.сад»** | **Рисунок 1.3.8.4 – Пьезометрический график участка сети отопления**  **«БМК с. Борисоглеб (школа) – ул. Прудовая,49, Школа»** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Рисунок 1.3.8.5 – Пьезометрический график участка сети отопления**  **«БМК д. Степаньково – ул. Школьная,2а, СДК»** | **Рисунок 1.3.8.6 – Пьезометрический график участка сети отопления**  **«БМК д. Прудищи – ул. Молодежная,2, Дет.сад»** |

**1.3.9 Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет**

Информация о количестве отказов (аварий, инцидентов) на участках тепловых сетей теплоснабжающей организации за период 2021-2023 гг. представлена в таблице 1.3.8.

**Таблица 1.3.9 – Данные по отказам (авариям, инцидентам) на тепловых сетях муниципального образования**

| **Наименование**  **тепловой сети** | **Количество авариный ситуаций/инцидентов на тепловых сетях** | | | **Средняя продолжительность устранения аварийной ситуации, ч.** | **Причина (ы) повреждения** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** |
| **Тепловые сети МУП МТС «Окская»** | | | | | |
| Тепловые сети от БМК с. Молотицы | 0 | 0 | 0 | — | — |
| Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | 0 | 0 | 0 | — | — |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | 0 | 0 | 0 | — | — |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | 0 | 0 | 0 | — | — |
| Тепловые сети от БМК д. Степаньково | 0 | 0 | 0 | — | — |
| Тепловые сети от БМК д. Прудищи | 0 | 0 | 0 | — | — |

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

Мероприятия в отношении тепловых сетей, для обеспечения исправного состояния, планируются и осуществляется теплоснабжающей (теплосетевой) организацией в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 №115) (далее – Правила), других нормативно-технической документации, нормативно-правовых актов.

Теплоснабжающей (теплосетевой) организацией необходимо организовать постоянный и периодический контроль технического состояния тепловых сетей (осмотры, технические освидетельствования).

Все тепловые сети подвергаются техническому освидетельствованию с целью:

- оценки их технического состояния;

- установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчетного ресурса тепловой энергоустановки;

- выявления потерь топливно-энергетических ресурсов;

Технические освидетельствования тепловых сетей разделяются на:

- первичное (предпусковое) - проводится до допуска в эксплуатацию;

- периодическое (очередное) - проводится в сроки, установленные Правилами или нормативно-техническими документами завода-изготовителя;

- внеочередное - проводится в следующих случаях:

- если тепловая сеть не эксплуатировалась более 12 месяцев;

- после ремонта, связанного со сваркой элементов, работающих под давлением, модернизации или реконструкции тепловой сети;

- после аварии или инцидента на тепловой сети;

- по требованию органов государственного энергетического надзора.

Теплотехнические испытания, инструментальные измерения и другие диагностические работы на тепловых сетях могут выполняться специализированными организациями. При проведении работ используются соответствующие средства измерений, методики и программы.

Помимо гидравлических испытаний на прочность и плотность в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь.

Для контроля за состоянием подземных теплопроводов, теплоизоляционных и строительных конструкций следует периодически производить шурфовки на тепловой сети.

Плановые шурфовки проводятся по ежегодно составляемому плану, утвержденному ответственным лицом за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и (или) тепловых сетей (техническим руководителем) организации.

Количество ежегодно проводимых шурфовок устанавливается в зависимости от протяженности сети, способов прокладок и теплоизоляционных конструкций, количества ранее выявленных коррозионных повреждений труб, результатов испытаний на наличие потенциала блуждающих токов.

В тепловых сетях осуществляется систематический контроль за внутренней коррозией трубопроводов путем анализов сетевой воды и конденсата, а также по индикаторам внутренней коррозии, установленным в наиболее характерных точках тепловых сетей (на выводах от источника теплоты, на концевых участках, в нескольких промежуточных узлах). Проверка индикаторов внутренней коррозии осуществляется в ремонтный период.

При эксплуатации тепловых сетей необходимо обеспечить их техническое обслуживание, ремонт, модернизацию и реконструкцию. Сроки планово-предупредительного ремонта тепловых энергоустановок устанавливаются в соответствии с требованиями заводов-изготовителей или разрабатываются проектной организацией. Перечень оборудования тепловых энергоустановок, подлежащего планово-предупредительному ремонту, разрабатывается ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и утверждается руководителем организации.

Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания исправного, работоспособного состояния и периодического восстановления тепловых сетей с учетом их фактического технического состояния, определяемого по итогам осмотров, технического освидетельствования и диагностирования, испытаний, шурфовок.

Периодичность и продолжительность всех видов ремонта устанавливаются нормативно-техническими документами на ремонт данного вида тепловых энергоустановок.

**1.3.11 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей**

Периодичность проводимого ремонта, испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей, расположенных на территории муниципального образования Борисоглебское, соответствуют требованиям, определёнными Правилами.

**1.3.12 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

Информация о нормативах технологических потерь при передаче тепловой энергии теплоносителя включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии от источников теплоснабжения и транспортируемой по тепловым сетям теплоснабжающей организации муниципального образования представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.12 – Нормативы технологических потерь и теплоносителя при передаче тепловой энергии**

| **Наименование системы теплоснабжения** | **Нормативные потери и затраты теплоносителя,**  **м3/час** | **Нормативные потери и затраты теплоэнергии, Гкал/год** |
| --- | --- | --- |
| Тепловые сети от БМК с. Молотицы | 0,0140 | 92,27 |
| Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | 0,0072 | 99,81 |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | 0,0015 | 21,73 |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,0014 | 15,47 |
| Тепловые сети от БМК д. Степаньково | 0,0033 | 64,34 |
| Тепловые сети от БМК д. Прудищи | 0,0012 | 19,18 |

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

Сведения о фактических потерях тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям представлены в таблице 1.3.13.

**Таблица 1.3.13 – Фактические потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии**

| **Наименование системы теплоснабжения** | **Объем фактических потерь тепловой энергии при её передаче, Гкал** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** |
| Тепловые сети от БМК с. Молотицы | 96,01 | 92,27 | 92,27 |
| Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | 49,40 | 99,81 | 99,81 |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | 10,91 | 21,73 | 21,73 |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | 17,60 | 15,47 | 15,47 |
| Тепловые сети от БМК д. Степаньково | 2,55 | 64,34 | 64,34 |
| Тепловые сети от БМК д. Прудищи | 13,13 | 13,32 | 11,80 |

Информация о фактических потерях теплоносителя при передаче тепловой энергии представлены в части 1.7 Главы 1 Том 2. Обосновывающих материалов.

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

Информация о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников участков тепловых сетей на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района представлена в таблице 1.3.14.

**Таблица 1.3.14 – Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети**

| **по состоянию на 01.05.2024 год** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование тепловой сети** | **Наличие предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результат их исполнения** | | | |
| **участок**  **(от \_\_до \_\_)** | **да/нет; дата, №** | **наименование надзорного органа** | **результат исполнения** |
| 1 | Тепловые сети от БМК с. Молотицы | - | нет | - | - |
| 2 | Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | - | нет | - | - |
| 3 | Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | - | нет | - | - |
| 4 | Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | - | нет | - | - |
| 5 | Тепловые сети от БМК д. Степаньково | - | нет | - | - |
| 6 | Тепловые сети от БМК д. Прудищи | - | нет | - | - |

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

Информация о типах присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям представлена в таблице 1.3.15.

**Таблица 1.3.15 – Тип присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям**

| **№ п/п** | **Наименование системы теплоснабжения** | **Тип присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Система отопления** | **Система горячего водоснабжения\*** |
| 1 | Тепловые сети от БМК с. Молотицы | закрытая, прямая зависимая | ― |
| 2 | Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | закрытая, прямая зависимая | ― |
| 3 | Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | закрытая, прямая зависимая | ― |
| 4 | Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | закрытая, прямая зависимая | ― |
| 5 | Тепловые сети от БМК д. Степаньково | закрытая, прямая зависимая | ― |
| 6 | Тепловые сети от БМК д. Прудищи | закрытая, прямая зависимая | ― |

**Примечание:** \* - Системы централизованного горячего водоснабжения на территории муниципального образования отсутствуют

**1.3.16 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 о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей, подключенных к тепловым сетям единых теплоснабжающих организаций представлены в таблице 1.5.5.

По состоянию на 01 мая 2024 года приборы учета тепловой энергии у потребителей отсутствуют. Учет объема отпущенной тепловой энергии объектам социальной сферы осуществляется по приборам учета установленных на котельных теплоснабжающих организаций и на основании договорных значений поставки тепловой энергии с потребителями.

Объем тепловой энергии, отпускаемый по приборам коммерческого учета, составляет 27%. До конца расчетного периода (2030 года) Схемой теплоснабжения предусматривается увеличение доли отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета до уровня 45%. По оставшимся абонентам техническая возможность установки приборов учета отсутствует.

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

МУП МТС «Окская» и ООО «ТеплогазВладимир» имеет в своем штате персонал по обслуживанию и эксплуатации источников теплоснабжения. Разработана и утверждена вся необходимая нормативная документация.

В штате предприятий сформированы аварийно-диспетчерские службы, которые работают в круглосуточном режиме в течение отопительного периода.

Информация по диспетчерским службам теплоснабжающих организаций представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.17 – Информация по работе диспетчерских служб теплоснабжающих организаций**

| **№ п.п.** | **Наименование теплоснабжающей организации** | **Наличие диспетчерской службы теплоснабжающей (теплосетевой) организации** | **Использование средств автоматизации, телемеханизации при работе диспетчерской службы** | **Наличие замечаний к работе диспетчерской службы** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | МУП МТС «Окская» | имеется | Котельные работают в автоматическом режиме, без постоянного присутствия оперативного персонала | отсутствуют |
| 2 | ООО «ТеплогазВладимир» | имеется | Котельные работают в автоматическом режиме, без постоянного присутствия оперативного персонала | отсутствуют |

**1.3.18 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

На территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района центральные тепловые пункты отсутствуют.

**1.3.19 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

На тепловых сетях муниципального образования Борисоглебское Муромского района специальных устройств для их защиты от превышения давления не предусмотрено. Контроль за параметрами давления теплоносителя в тепловой сети осуществляется на котельных сельского поселения.

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

Информация о бесхозяйных тепловых сетях, по состоянию на 01.05.2024 года, приведена в таблице 1.3.20.

**Таблица 1.3.20 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей на территории муниципального образования**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование объекта теплоснабжения** | **Диаметр, мм** | **Протяженность, м.** | **Вид прокладки** | **Эксплуатирующая организация** |
| 1 | Теплосеть с. Молотицы | 100 | 360 | надземная | МУП МТС «Окская» |
| 2 | Теплосеть с. Борисоглеб адм. | 100 | 22,5 | подземная | МУП МТС «Окская» |

**1.3.21 Данные энергетических характеристик тепловых сетей**

Информация о значениях энергетических характеристик тепловых сетей отсутствует.

**1.4 Зоны действия источников тепловой энергии**

Сведения по зонам действия источников тепловой энергии представлены в таблице 1.4.1.

**Таблица 1.4.1 – Зоны действия источников тепловой энергии муниципального образования Борисоглебское**

| **Наименование источников** | **Графическое отображение** | **Реестр потребителей** |
| --- | --- | --- |
| БМК с. Молотицы |  | ул. Гагарина,24, (МБОУ Молотицкая СОШ)  ул. Гагарина,25 (МБДОУ Детский сад №9) |
| БМК с. Чаадаево |  | ул. Новая,17 (МБДОУ Детский сад №4 с. Чаадаево)  ул. Новая,21 (МБОУ Чадаевская СОШ)  МБОУ Чадаевская СОШ подсобные помещения - гараж |
| БМК с. Борисоглеб (дет.сад) |  | ул. Коминтерна,16 (МБУК Борисоглебский ДК)  ул. Первомайская,16 (МБОУ Борис-Глебская СОШ)  ул. Первомайская,16 (МКУ АХЦ МО Борисоглебское Муромского района) |
| БМК с. Борисоглеб (школа) |  | ул. Прудовая,49 (МБОУ Борис-Глебская СОШ школа)  Гараж  Здание мастерской |
| БМК д. Степаньково |  | ул. Центральная,2а (МБДОУ Детский сад №4 с. Чаадаево)  ул. Школьная,2а, (МБУК Борисоглебский ДК) |
| БМК д. Прудищи |  | ул. Молодежная,2, (МБДОУ Детский сад №9) |

**1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

**1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.**

Тепловые нагрузки потребителей, обслуживаемых котельными, в зонировании по тепловым районам муниципального образования Борисоглебское Муромского района приведены в таблице 1.5.1.1.

**Таблица 1.5.1.1 – Присоединенная нагрузка потребителей по тепловым районам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование теплового района** | **Наименование источника теплоснабжения** | **Границы кадастровых кварталов** | **Подключенная нагрузка, Гкал/ч** |
| Тепловой район №1 - с. Молотицы | БМК с. Молотицы | 33:15:000501 | 0,296 |
| Тепловой район №2 - с. Чаадаево | БМК с. Чаадаево | 33:15:001104 | 0,219 |
| Тепловой район №3 - с. Борисоглеб | БМК с. Борисоглеб (дет.сад)  БМК с. Борисоглеб (школа) | 33:15:000702 | 0,332 |
| Тепловой район №4 - д. Степаньково | БМК д. Степаньково | 33:15:001102 | 0,334 |
| Тепловой район №5 - д. Прудищи | БМК д. Прудищи | 33:15:000602 | 0,048 |

По состоянию на начало 2024 год максимальная подключенная тепловая нагрузка на нужды отопления составляет 1,229 Гкал/ч.

В таблице ниже приведена информация о расчетных тепловых нагрузках по источникам тепловой энергии.

**Таблица 1.5.1.2 – Информация о расчетных тепловых нагрузках источников тепловой энергии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника тепловой энергии** | **Присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч** | | |
| **Всего** | **Отопление** | **ГВС** |
| **Тепловой район №1 с. Молотицы** | | | |
| БМК с. Молотицы | 0,296 | 0,296 | ― |
| **Тепловой район №2 с. Чаадаево** | | | |
| БМК с. Чаадаево | 0,219 | 0,219 | ― |
| **Тепловой район №3 с. Борисоглеб** | | | |
| БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | 0,226 | 0,226 | ― |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,106 | 0,106 | ― |
| **Тепловой район №4 д. Степаньково** | | | |
| БМК д. Степаньково | 0,334 | 0,334 | ― |
| **Тепловой район №5 д. Прудищи** | | | |
| БМК д. Прудищи | 0,048 | 0,048 | ― |

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

По состоянию на 01 мая 2024 года теплоснабжение всего жилищного фонда муниципального образования Борисоглебское осуществляется с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

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

Информация о фактическом объеме отпуска тепловой энергии представлена в таблице 1.5.3.

**Таблица 1.5.3 – Фактические значения потребления тепловой энергии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника тепловой энергии** | **Отпущено тепловой энергии, Гкал** | | |
| **на отопление** | | |
| **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | |
| БМК д. Прудищи | 116,02 | 109,99 | 101,37 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | |
| БМК с. Молотицы | 727,68 | 755,97 | 707,20 |
| БМК с. Чаадаево | 544,72 | 572,13 | 524,80 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 564,35 | 592,06 | 543,63 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 264,36 | 275,64 | 255,80 |
| БМК д. Степаньково | 516,37 | 773,84 | 616,52 |
| **ИТОГО** | **2 733,50** | **3 079,63** | **2 749,32** |

**1.5.4 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

На территории муниципального образования Борисоглебское отпуск тепловой энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения для населения от централизованных систем теплоснабжения не осуществляется.

**1.5.5 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Расчетные тепловые нагрузки потребителей централизованного теплоснабжения от котельных муниципального образования Борисоглебское Муромского района представлены в таблице 1.5.5.

**Таблица 1.5.5 – Информация о расчетных тепловых нагрузках потребителей отопительных котельных**

| **Адрес потребителя** | **Тепловая нагрузка потребителя** | | | | **Наличие ОДПУ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отопление** | | **Вентиляция** | |
| **Нагр., Гкал/ч** | **Способ присоед.** | **Макс нагр., Гкал/ч** | **Способ присоед.** |
| **БМК с. Молотицы** | | | | | |
| МБОУ Молотицкая СОШ (с. Молотицы, ул. Гагарина, д. 24) | 0,181 | прямое | ― | ― | нет |
| МБДОУ Детский сад №9 с. Молотицы | 0,115 | прямое | ― | ― | нет |
| **БМК с. Чаадаево** | | | | | |
| МБДОУ Детский сад №4 с. Чаадаево (д/с с. Чаадаево, ул. Новая, д.17) | 0,051 | прямое | ― | ― | нет |
| МБОУ Чадаевская СОШ школа (с. Чаадаево, ул. Новая, д.21) | 0,155 | прямое | ― | ― | нет |
| МБОУ Чадаевская СОШ подсобные помещения - гараж | 0,013 | прямое | ― | ― | нет |
| **БМК с. Борисоглеб (дет.сад)** | | | | | |
| МБОУ Борис -Глебская СОШ (с. Борисоглеб, ул. Первомайская, д.16) | 0,072 | прямое | ― | ― | нет |
| МБУК Борисоглебский ДК (ДК с. Борисоглеб, ул. Коминтерна, д.16) | 0,130 | прямое | ― | ― | нет |
| МКУ АХЦ МО Борисоглебское Муромского района (с. Борисоглеб, ул. Первомайская, д.16) | 0,023 | прямое | ― | ― | нет |
| **БМК с. Борисоглеб (школа)** | | | | | |
| МБОУ Борис-Глебская СОШ школа (с. Борисоглеб, ул. Прудовая, д.49) | 0,085 | прямое | ― | ― | нет |
| МБОУ Борис-Глебская СОШ - гараж | 0,019 | прямое | ― | ― | нет |
| МБОУ Борис-Глебская СОШ - здание мастерской | 0,002 | прямое | ― | ― | нет |
| **БМК д. Степаньково** | | | | | |
| МБДОУ Детский сад №4 с. Чаадаево (филиал д/с д. Степаньково, ул. Центральная, 2А) | 0,062 | прямое | ― | ― | нет |
| МБУК Борисоглебский ДК (ДК с. Д. Степаньково, ул. Школьная, 2А) | 0,100 | прямое | ― | ― | нет |
| **БМК д. Прудищи** | | | | | |
| Детский Сад № 16 (д. Прудищи, ул. Молодежная, д. 2) | 0,048 | прямое | ― | ― | нет |

**1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

**1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии**

Сведения по присоединенной нагрузке и располагаемой мощности источников тепловой энергии обеспечивающих теплоснабжение потребителей представлены в таблице 1.6.1.

**Таблица 1.6.1 - Сведения по присоединенной нагрузке и располагаемой мощности источников тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование источника теплоснабжения** | **Установленная мощность источника, Гкал/час** | **Располагаемая мощность источника, Гкал/час** | **Мощность нетто, Гкал/час** | **Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/час** | **Потери тепловой энергии, Гкал/час** | **Резервная тепловая мощность источника, Гкал/час** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | | |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | |
| БМК д. Прудищи | 0,172 | 0,172 | 0,162 | 0,048 | 0,006 | 0,109 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | |
| БМК с. Молотицы | 0,620 | 0,560 | 0,551 | 0,296 | 0,039 | 0,216 |
| БМК с. Чаадаево | 0,310 | 0,290 | 0,285 | 0,219 | 0,042 | 0,024 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 0,310 | 0,290 | 0,285 | 0,226 | 0,009 | 0,051 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,172 | 0,162 | 0,159 | 0,106 | 0,006 | 0,046 |
| БМК д. Степаньково | 0,520 | 0,510 | 0,502 | 0,334 | 0,035 | 0,133 |

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

Расчет гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю произведен на базе Графико-информационном расчетном комплексе «ТеплоЭксперт».

Результаты расчета резервов и дефицитов по пропускной способности тепловых сетей, характеризующих существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю представлены на рисунках далее.

Изображение выглядит как текст, карта, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.6.2.1 –** **Располагаемый напор на участках тепловых сетей БМК с. Молотицы**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, карта

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.6.2.2 – Располагаемый напор на участках тепловых сетей БМК с. Чаадаево**

Изображение выглядит как текст, карта, План, диаграмма

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.6.2.3 – Располагаемый напор на участках тепловых сетей БМК с. Борисоглеб (дет.сад)**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.6.2.4 – Располагаемый напор на участках тепловых сетей БМК с. Борисоглеб (школа)**

Изображение выглядит как карта, текст, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.6.2.5 – Располагаемый напор на участках тепловых сетей БМК д. Степаньково**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, карта, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.6.2.6 – Располагаемый напор на участках тепловых сетей БМК д. Прудищи**

**1.6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефицит тепловой мощности в системах теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района отсутствует.

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

Информация о резервах тепловой мощности источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон их действия приведена в таблице 1.6.4.

**Таблица 1.6.4 - Сведения по возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование источника тепловой энергии** | **Резервная тепловая мощность источника, Гкал/ч** | **Расширение зоны теплоснабжения** |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | |
| БМК д. Прудищи | 0,109 | Расширение технологической зоны действия источника не предусматривается |
| **МУП МТС "Окская"** | | |
| БМК с. Молотицы | 0,216 | Расширение технологической зоны действия источника не предусматривается |
| БМК с. Чаадаево | 0,024 | Расширение технологической зоны действия источника не предусматривается |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 0,051 | Расширение технологической зоны действия источника не предусматривается |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,046 | Расширение технологической зоны действия источника не предусматривается |
| БМК д. Степаньково | 0,133 | Расширение технологической зоны действия источника не предусматривается |

**1.7 Балансы теплоносителя**

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

В качестве исходной воды для заполнения и подпитки тепловых сетей котельных муниципального образования Борисоглебское используется вода из централизованных систем холодного водоснабжения населенных пунктов.

В таблице 1.7.1.1 представлена информация о годовых объемах воды, расходуемых теплоснабжающими организациями на подпитку тепловых сетей.

**Таблица 1.7.1.1 – Объем потребления воды в системах теплоснабжения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | **2021 г. (факт)** | **2022 г. (факт)** | **2023 г. (факт)** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,069 | 0,183 | 0,042 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,046 | 0,084 | 0,041 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,023 | 0,099 | 0,001 |
| Расход воды на ГВС, тыс.м3 | - | - | - |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,005 | 0,004 | 0,003 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,005 | 0,004 | 0,003 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | - | - |
| Расход воды на ГВС, тыс.м3 | - | - | - |
| **БМК д. Прудищи** |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,005 | 0,004 | 0,003 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,005 | 0,004 | 0,003 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | - | - |
| Расход воды на ГВС, тыс.м3 | - | - | - |
| **МУП МТС "Окская"** | | | |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,064 | 0,179 | 0,039 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,041 | 0,080 | 0,038 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,023 | 0,099 | 0,001 |
| Расход воды на ГВС, тыс.м3 | - | - | - |
| **БМК с. Молотицы** |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,002 | 0,004 | 0,007 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,002 | 0,004 | 0,007 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | - | - |
| Расход воды на ГВС, тыс.м3 | - | - | - |
| **БМК с. Чаадаево** |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,006 | 0,082 | 0,003 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,006 | 0,043 | 0,003 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | 0,039 | - |
| Расход воды на ГВС, тыс.м3 | - | - | - |
| **БМК с. Борисоглеб (дет. сад)** |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,007 | 0,005 | 0,004 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,007 | 0,005 | 0,004 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | - | - |
| Расход воды на ГВС, тыс.м3 | - | - | - |
| **с 2023г. БМК с. Борисоглеб (школа)** |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,008 | 0,054 | 0,007 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,008 | 0,008 | 0,007 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | 0,046 | - |
| Расход воды на ГВС, тыс.м3 | - | - | - |
| **БМК д. Степаньково** |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,041 | 0,034 | 0,018 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,018 | 0,020 | 0,017 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,023 | 0,014 | 0,001 |
| Расход воды на ГВС, тыс.м3 | - | - | - |

Информация об оборудовании систем химводоподготовки котельных приведена в таблице 1.7.1.2.

**Таблица 1.7.1.2 – Информация о системах химводоподготовки котельных**

| **Наименование источника** | **Тип ХВО** | **Деаэрация** |
| --- | --- | --- |
| БМК с. Молотицы | автоматическая установка умягчения воды периодического действия Аквафлоу SF 25/2-91 | отсутствует |
| БМК с. Чаадаево | автоматическая установка умягчения воды периодического действия Аквафлоу SF 25/2-91 | отсутствует |
| БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | автоматическая установка умягчения воды периодического действия Аквафлоу SF 25/2-91 | отсутствует |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | установка умягчения и обезжелезивания непрерывного действия WST-1.8-RX -(SC) | отсутствует |
| БМК д. Степаньково | установка умягчения воды HydroTech STF054-9000EM | отсутствует |
| БМК д. Прудищи | автоматическая установка умягчения воды периодического действия Аквафлоу SF-20-56 | микропузырьковый сепаратор «Spirovent Air&Dirt» |

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

Структура балансов производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети в зонах действия источников теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района приведена в таблице 1.7.2.

При возникновении аварийной ситуации на тепловых сетях подпитка осуществляется путем забора воды из системы централизованного водоснабжения или за счет использования существующих баков запаса воды. Сведения о наличии баков представлены в разделе 6.3 Обосновывающих материалов.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.22) объем аварийной подпитки принимается в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления. Информация о расходе теплоносителя, необходимого для подпитки тепловой сети и производительности водоподготовительных установок в аварийном режиме, приведена в таблице 1.7.2.

Резерв ВПУ определен на основе максимальной производительности ВПУ и объёма авариной подпитки тепловой сети.

**Таблица 1.7.2 - Балансы производительности водоподготовительных установок**

| **Наименование параметра** | **2021 г. (факт)** | **2022 г. (факт)** | **2023 г. (факт)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | 5,6 | 5,6 | 5,6 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,121 | 0,121 | 0,121 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,013 | 0,031 | 0,008 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,029 | 0,029 | 0,029 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,016 | 0,002 | -0,020 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,228 | 0,228 | 0,228 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 5,37 | 5,37 | 5,37 |
| Доля резерва, % | 95,9 | 95,9 | 95,9 |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0009 | 0,0007 | 0,0006 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,0003 | -0,0005 | -0,0006 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,791 | 0,791 | 0,791 |
| Доля резерва, % | 98,8 | 98,8 | 98,8 |
| **БМК д. Прудищи** |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0009 | 0,0007 | 0,0006 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,0003 | -0,0005 | -0,0006 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,791 | 0,791 | 0,791 |
| Доля резерва, % | 98,8 | 98,8 | 98,8 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,116 | 0,116 | 0,116 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,012 | 0,030 | 0,008 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,027 | 0,027 | 0,027 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,016 | 0,003 | -0,020 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,219 | 0,219 | 0,219 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 4,581 | 4,581 | 4,581 |
| Доля резерва, % | 95,5 | 95,5 | 95,5 |
| **БМК с. Молотицы** |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,036 | 0,036 | 0,036 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0004 | 0,0007 | 0,0014 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0140 | 0,0140 | 0,0140 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,0136 | -0,0133 | -0,0126 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,112 | 0,112 | 0,112 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,588 | 0,588 | 0,588 |
| Доля резерва, % | 84,0 | 84,0 | 84,0 |
| **БМК с. Чаадаево** |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,024 | 0,024 | 0,024 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0011 | 0,0138 | 0,0006 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,0061 | 0,0066 | -0,0066 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,058 | 0,058 | 0,058 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,642 | 0,642 | 0,642 |
| Доля резерва, % | 91,8 | 91,8 | 91,8 |
| **БМК с. Борисоглеб (дет. сад)** |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,018 | 0,018 | 0,018 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0013 | 0,0008 | 0,0008 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,0002 | -0,0006 | -0,0007 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,688 | 0,688 | 0,688 |
| Доля резерва, % | 98,3 | 98,3 | 98,3 |
| **с 2023г. БМК с. Борисоглеб (школа)** |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0014 | 0,0091 | 0,0014 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0000 | 0,0077 | 0,0000 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,011 | 0,011 | 0,011 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 1,789 | 1,789 | 1,789 |
| Доля резерва, % | 99,4 | 99,4 | 99,4 |
| **БМК д. Степаньково** |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,028 | 0,028 | 0,028 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0075 | 0,0057 | 0,0035 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0042 | 0,0024 | 0,0002 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,026 | 0,026 | 0,026 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,874 | 0,874 | 0,874 |
| Доля резерва, % | 97,1 | 97,1 | 97,1 |

**1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

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

Объем потребления топлива котельными муниципального образования Борисоглебское Муромского района представлен в таблице 1.8.1.

**Таблица 1.8.1 – Объем потребления топлива котельными муниципального образования Борисоглебское Муромского района**

| **Наименование параметра** | **2021 г. (факт)** | **2022 г. (факт)** | **2023 г. (факт)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | |
| Вид топлива | брикеты/газ | брикеты/газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 2 977 | 3 449 | 3 111 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 164,43 | 146,61 | 136,05 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 490 | 506 | 423 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (газ) | 307 | 324 | 318 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (брикеты) | 150 | 120 | - |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | |
| Вид топлива | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 137 | 131 | 120 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 164,14 | 164,45 | 158,23 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 22 | 22 | 19 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 19 | 18 | 16 |
| **БМК д. Прудищи** |  |  |  |
| Вид топлива | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 137 | 131 | 120 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 164,14 | 164,45 | 158,23 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 22 | 22 | 19 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 19 | 18 | 16 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | |
| Вид топлива | брикеты/газ | брикеты/газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 2 840 | 3 318 | 2 991 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 164,44 | 145,91 | 135,16 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 467 | 484 | 404 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (газ) | 287 | 306 | 302 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (брикеты) | 150 | 120 | - |
| **БМК с. Молотицы** |  |  |  |
| Вид топлива | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 835 | 862 | 813 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 147,20 | 138,33 | 131,60 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 123 | 119 | 107 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 92 | 89 | 79 |
| **БМК с. Чаадаево** |  |  |  |
| Вид топлива | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 602 | 683 | 635 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 192,60 | 182,65 | 176,60 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 116 | 125 | 112 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 90 | 89 | 79 |
| **БМК с. Борисоглеб (дет. сад)** |  |  |  |
| Вид топлива | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 583 | 624 | 575 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 99,10 | 95,78 | 101,30 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 58 | 60 | 58 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 48 | 48 | 47 |
| **с 2023г. БМК с. Борисоглеб (школа)** |  |  |  |
| Вид топлива | брикеты | брикеты/газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 291 | 296 | 276 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 345,30 | 297,56 | 173,90 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 100 | 88 | 48 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (газ) | - | 7 | 38 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (брикеты) | 150 | 120 | - |
| **БМК д. Степаньково** |  |  |  |
| Вид топлива | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 529 | 852 | 692 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 132,30 | 108,16 | 114,00 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 70 | 92 | 79 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 58 | 72 | 60 |

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

В соответствии с Приказом Министерства ЖКХ Владимирской области от 04.10.2023 № 112 «Об утверждении графиков перевода потребителей Владимирской области на резервные виды топлива при похолоданиях в I квартале 2024 года» котельные муниципального образования Борисоглебское Муромского района в графике перевода отсутствуют.

**1.9 Надежность теплоснабжения муниципального образования**

**1.9.1 Описание показателей, определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии**

Ниже приведены описания показателей, характеризующие надежность.

Безотказность - свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки.

Долговечность - свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

Ремонтопригодность - свойство объекта, заключающееся в приспособлении к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

Сохраняемость - свойство объекта непрерывно сохранять исправное или только работоспособное состояние в течение и после хранения.

Устойчивоспособность - свойство объекта непрерывно сохранять устойчивость в течение некоторого времени.

Режимная управляемость - свойство объекта поддерживать нормальный режим посредством управления.

Живучесть - свойство объекта противостоять возмущениям, не допуская их каскадного развития с массовым нарушением питания потребителей.

Безопасность - свойство объекта не допускать ситуации, опасные для людей и окружающей среды.

Степень снижения надежности выражается в частоте возникновения отказов и величине снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы теплоснабжения. Полностью работоспособное состояние — это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, белее низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией.

В муниципальном образовании Борисоглебское централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляют локальные источники, схемы тепловых сетей радиально-тупиковые. Резервирование, а также закольцовка участков сетей отсутствует.

Расчет показателей надежности систем теплоснабжения приведен в главе 11 Том 2. Обосновывающие материалы Схемы теплоснабжения.

**1.9.2 Частота отключений потребителей**

Информация о фактической частоте отключений потребителей приведена в таблице 1.9.2.

**Таблица 1.9.2 – Фактические показатели интенсивности отключения потребителей**

| **Система централизованного теплоснабжения** | **Фактическая интенсивность отказов, 1/м** | | | **Расчетная интенсивность отказов, 1/м** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** |
| **Тепловые сети МУП МТС «Окская»** | | | | |
| Тепловые сети от БМК с. Молотицы | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000570 |
| Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000456 |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000456 |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0001127 |
| Тепловые сети от БМК д. Степаньково | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000456 |
| Тепловые сети от БМК д. Прудищи | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000114 |

**1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Информация о фактической потоке отказов теплоснабжения потребителей приведена в таблице 1.9.3.

**Таблица 1.9.3 – Фактические показатели потока отказов теплоснабжения потребителей**

| **Система централизованного теплоснабжения** | **Фактический поток отказов, 1/(м\*ч)** | | | **Расчетный поток отказов, 1/(м\*ч)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** |
| **Тепловые сети МУП МТС «Окская»** | | | | |
| Тепловые сети от БМК с. Молотицы | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000039307 |
| Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000034086 |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000009234 |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000016937 |
| Тепловые сети от БМК д. Степаньково | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000020520 |
| Тепловые сети от БМК д. Прудищи | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0000004332 |

По данным теплоснабжающей организации МУП МТС «Окская» аварийные ситуации за период 2021-2023 гг. в системах централизованного теплоснабжения отсутствовали.

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

Карта-схема тепловых сетей с указанием зон ненормативной надежности приведена на рисунке далее.

Изображение выглядит как текст, карта, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.9.4.1 – Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения от БМК с. Молотицы**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, карта

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.9.4.2 – Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения от БМК с. Чаадаево**

Изображение выглядит как текст, карта, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.9.4.3 – Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения от БМК с. Борисоглеб (дет.сад)**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, дизайн

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.9.4.4 – Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения от БМК с. Борисоглеб (школа)**

Изображение выглядит как текст, карта, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.9.4.5 – Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения от БМК д. Степаньково**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, карта, снимок экрана

Автоматически созданное описание

**Рисунок 1.9.4.6 – Карта-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения от БМК д. Прудищи**

**1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»**

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за последние 3 года на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района не зафиксированы.

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

Информация о фактическом и расчетном времени восстановления теплоснабжения потребителей, представлена в таблице 1.9.6.

**Таблица 1.9.6 – Время восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении**

| **Наименование системы теплоснабжения** | **Фактическая средняя продолжительность устранения аварийной ситуации, ч.** | **Среднее расчетное время восстановления теплоснабжения потребителей, ч.** | **Нормативное время восстановления теплоснабжения потребителей (согласно СП.124.13330.2012)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тепловые сети МУП МТС «Окская»** | | | |
| Тепловые сети от БМК с. Молотицы | 0,0 | 6,42 | 15 |
| Тепловые сети от БМК с. Чаадаево | 0,0 | 5,80 |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | 0,0 | 5,24 |
| Тепловые сети от БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,0 | 5,13 |
| Тепловые сети от БМК д. Степаньково | 0,0 | 6,03 |
| Тепловые сети от БМК д. Прудищи | 0,0 | 4,62 |

Фактическая средняя продолжительность устранения аварийных ситуаций не превышает расчетных и нормативных значений восстановления теплоснабжения потребителей.

**1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций муниципального образования**

Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций, представлены в таблице 1.10.1.

**Таблица 1.10.1 – Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций за 2022-2023 гг.**

| **№ п/п** | **Наименование** | **Размещение документации** |
| --- | --- | --- |
| 1 | МУП МТС "Окская" | <http://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?reg=2589&razdel=Fact&sphere=TS&year=2022>  <http://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?reg=2589&razdel=Fact&sphere=TS&year=2023> |
| 2 | ООО "ТеплогазВладимир" |

Технико-экономические показатели работы источников тепловой энергии муниципального образования Борисоглебское Муромского района и основные показатели финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций представлены в таблицах ниже.

**Таблица 1.10.2 – Технико-экономические показатели котельных Борисоглебское Муромского района (по итогам 2022-2023 гг.)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Удельн. расход топлива, кг у.т./Гкал** | **Удельн. расход э/э, кВт\*ч/Гкал** | **Удельн. расход воды, м3/Гкал** | **Годовое потр. газа, тыс.м3** | **Годовое потр. э/э, тыс.кВт\*ч** | **Годовое потр. воды, тыс.м3** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **По итогам 2022 года** | | | | | | |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | |
| БМК д. Прудищи | 164,45 | 40,70 | 0,031 | 18,28 | 5,33 | 0,004 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | |
| БМК с. Молотицы | 138,33 | 12,37 | 0,005 | 89,38 | 10,67 | 0,004 |
| БМК с. Чаадаево | 182,65 | 17,01 | 0,120 | 89,31 | 11,62 | 0,082 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 95,78 | 12,32 | 0,008 | 48,47 | 7,69 | 0,005 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 297,56 | 55,78 | 0,182 | 7,404 (газ)  120,27 (брикеты) | 16,51 | 0,054 |
| БМК д. Степаньково | 108,16 | 12,17 | 0,040 | 71,54 | 10,38 | 0,034 |
| **По итогам 2023 года** | | | | | | |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | |
| БМК д. Прудищи | 158,23 | 41,52 | 0,025 | 16,10 | 4,98 | 0,003 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | |
| БМК с. Молотицы | 131,60 | 10,80 | 0,009 | 79,00 | 8,78 | 0,007 |
| БМК с. Чаадаево | 176,60 | 14,70 | 0,005 | 78,69 | 9,33 | 0,003 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 101,30 | 9,98 | 0,007 | 46,77 | 5,74 | 0,004 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 173,90 | 42,57 | 0,025 | 37,77 | 11,74 | 0,007 |
| БМК д. Степаньково | 114,00 | 10,71 | 0,026 | 59,67 | 7,42 | 0,018 |

**Таблица 1.10.3 – Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций Муромского района в зоне деятельности муниципального образования Борисоглебское и муниципального образования Ковардицкое**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи расходов** | **МУП МТС "Окская"** | **ООО "ТеплогазВладимир"** |
| **Производство тепловой энергии, Факт 2022,  тыс.руб.** | |
| **1** | **Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности** | **25 429,70** | **7 026,57** |
| **2** | **Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:** | **24 535,86** | **5 938,09** |
| 2.1 | Расходы на топливо | 6 769,40 | 1 669,25 |
| 2.2 | Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе | 1 041,60 | 419,67 |
| 2.3 | Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе | 0,00 | 3,47 |
| 2.4 | Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе | 12,03 | 1,01 |
| 2.5 | Расходы на оплату труда основного производственного персонала | 4 852,57 | 557,08 |
| 2.6 | Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала | 1 451,89 | 108,97 |
| 2.7 | Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала | 2 644,81 | 499,97 |
| 2.8 | Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала | 791,56 | 97,80 |
| 2.9 | Расходы на амортизацию основных производственных средств | 2 288,53 | 12,30 |
| 2.10 | Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности | 1 202,83 | 1 071,54 |
| 2.11 | Общепроизводственные расходы | 1 623,28 | 594,00 |
| 2.12 | Общехозяйственные расходы | 901,26 | 227,11 |
| 2.13 | Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств | 0,00 | 116,85 |
| 2.14 | Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности | 956,10 | 559,08 |
| **3** | **Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности** | **1 147,84** | **1 088,49** |
| **4** | **Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности** | **893,84** | **1,74** |

**1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения муниципального образования**

**1.11.1 Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающих организаций**

Динамика утвержденных тарифов за 2020-2024 гг. для потребителей муниципального образования Борисоглебское Муромского района представлена в таблице 1.11.1.1. и 1.11.1.2.

По состоянию базового периода актуализации схемы теплоснабжения, в отношении теплоснабжающих организаций муниципального образования Борисоглебское Муромского района установлены следующие тарифы на тепловую энергию:

- для МУП Муромского района «Машинно-технологическая станция «Окская» - на основании приказа Министерства государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 28.12.2023 №55/507 и от 31.10.2023 № 39/152;

- для ООО «ТеплогазВладимир» - на основании приказа Министерства государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 28.12.2023 №55/507.

**Таблица 1.11.1.1 -** **Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям Борисоглебского и Ковардицкого сельских поселений Муромского района**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Период тарифного регулирования** | **Наименование регулируемой организации** | |
| **МУП МТС «Окская»**  **(НДС не облагается)** | **ООО «ТеплогазВладимир»** |
| Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, одноставочный, руб./Гкал (без НДС) | | |
| 01.01.2020-30.06.2020 | 3450,97 | 3 382,29 |
| 01.07.2020-31.12.2020 | 3493,47 | 3 397,86 |
| 01.01.2021-30.06.2021 | 3493,47 | 3 397,86 |
| 01.07.2021-31.12.2021 | 3673,97 | 3 744,81 |
| 01.01.2022-30.06.2022 | 3673,97 | 3 744,81 |
| 01.07.2022-30.11.2022 | 3938,03 | 4 076,13 |
| 01.12.2022-30.06.2023 | 4 309,58 | 3 927,24 |
| 01.07.2023-31.12.2023 | 4 046,38 |
| 01.01.2024-30.06.2024 | 4 046,38 | 3 927,24 |
| 01.07.2024-31.12.2024 | 3 853,09 | 3 915,07 |

**Таблица 1.11.1.2 - Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии**

|  |  |
| --- | --- |
| **Период тарифного регулирования** | **Наименование регулируемой организации** |
| **МУП МТС «Окская»**  **(НДС не облагается)** |
| Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, одноставочный, руб./Гкал (без НДС) | |
| 01.01.2020-30.06.2020 | 727,47 |
| 01.07.2020-31.12.2020 | 732,79 |
| 01.01.2021-30.06.2021 | 287,84 |
| 01.07.2021-31.12.2021 | 294,44 |
| 01.01.2022-30.06.2022 | 294,44 |
| 01.07.2022-30.11.2022 | 301,97 |
| 01.12.2022-31.12.2023 | 331,82 |
| 01.01.2024-30.06.2024 | 328,46 |
| 01.07.2024-31.12.2024 | 328,46 |

**1.11.2** **Структура цен (тарифов) теплоснабжающих организаций, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Структура себестоимости производства и передачи тепловой энергии по теплоснабжающим организациям, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования Борисоглебское и муниципального образования Ковардицкое Муромского района представлена в таблицах 1.11.2.1 – 1.11.2.3 (данные на 2024 г.).

**Таблица 1.11.2.1 – Структура необходимой валовой выручки МУП МТС «Окская» на территории Муромского района (производство тепловой энергии)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи расходов** | **Сумма расходов, тыс. руб.** |
| **2024 год** |
| **1** | **Операционные расходы** | **11 458,57** |
| 1.1. | Сырье и материалы | 18,67 |
| 1.2. | Ремонт основных средств | 548,70 |
| 1.3. | Оплата труда | 8 268,35 |
| 1.4. | Работы и услуги производственного характера | 1 135,58 |
| 1.5. | Иные работы и услуги | 1 199,69 |
| 1.6. | Служебные командировки | 2,47 |
| 1.7. | Обучение персонала | 55,69 |
| 1.8. | Другие расходы | 229,42 |
| **2** | **Неподконтрольные расходы** | **3 007,06** |
| 2.1. | Налоги, сборы и другие обязательные платежи | 34,15 |
| 2.2. | Арендная плата (производственные объекты) | 5,98 |
| 2.3. | Отчисления на социальные нужды | 2 497,04 |
| 2.4. | Амортизация основных средств | 218,61 |
| 2.5. | Налог на УСН | 251,28 |
| **3** | **Расходы на приобретение энергетических ресурсов** | **10 558,81** |
| 3.1. | Топливо | 9 289,05 |
| 3.2. | Электроэнергия | 1 265,66 |
| 3.3. | Холодная вода | 4,10 |
| **4** | **Необоснованные расходы** | **-595,61** |
| **5** | **Прибыль в т.ч.:** | **103,39** |
| 5.1. | прибыль на социальное развитие | 103,39 |
| **6** | **Корректировка необходимой валовой выручки** | **-298,17** |
| **7** | **Необходимая валовая выручка** | **24 234,04** |

**Таблица 1.11.2.2 – Структура необходимой валовой выручки ООО «ТеплогазВладимир» на территории Муромского района (производство тепловой энергии)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи расходов** | **Сумма расходов, тыс. руб.** |
| **2024 год** |
| **1** | **Операционные расходы** | **2 654,74** |
| 1.1. | Сырьё и материалы | 11,56 |
| 1.2. | Ремонт основных средств | 504,91 |
| 1.3. | Оплата труда | 1 476,54 |
| 1.4. | Работы и услуги производственного характера | 531,18 |
| 1.5. | Иные работы и услуги | 129,35 |
| 1.6. | Служебные командировки | 0,27 |
| 1.7. | Обучение персонала | 0,92 |
| **2** | **Неподконтрольные расходы** | **898,17** |
| 2.1. | Налоги, сборы и другие обязательные платежи | 0,98 |
| 2.2. | Аренда (производственные объекты) | 554,02 |
| 2.3. | Отчисления на социальные нужды | 343,18 |
| **3** | **Расходы на приобретение энергетических ресурсов** | **2 631,64** |
| 3.1. | Топливо | 2 143,15 |
| 3.2. | Электроэнергия | 470,67 |
| 3.3. | Вода | 17,82 |
| **4** | **Расчетная предпринимательская прибыль** | **202,07** |
| **5** | **Нормативная прибыль** | **1,95** |
| **6** | **Необходимая валовая выручка, генерация** | **6 388,57** |
| **7** | **Услуги по передаче тепловой энергии (МУП МТС «Окская»)** | **576,30** |
| **8** | **Результаты деятельности организации** | **-95,63** |
| **9** | **Необходимая валовая выручка (конечного потребителя)** | **6 869,24** |

**Таблица 1.11.2.3 – Структура необходимой валовой выручки МУП МТС «Окская» на территории Муромского района (передача тепловой энергии)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи расходов** | **Сумма расходов, тыс. руб.** |
| **2024 год** |
| **1** | **Операционные расходы** | **421,15** |
| 1.1. | Ремонт основных средств | 60,74 |
| 1.2. | Оплата труда | 343,58 |
| 1.3. | Иные работы и услуги | 16,83 |
| **2** | **Неподконтрольные расходы** | **181,03** |
| 2.1. | Отчисления на социальные нужды | 103,76 |
| 2.2. | Амортизация | 76,95 |
| 2.3. | Налоги, сборы и другие обязательные платежи | 0,32 |
| **3** | **Налог при УСН** | **6,08** |
| **4** | **Корректировка необходимой валовой выручки** | **-31,96** |
| **5** | **Необходимая валовая выручка** | **576,31** |

**1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности**

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

Плата за подключение к системам теплоснабжения не установлена.

**1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности**

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

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

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не установлена.

**1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования**

**1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.**

Информация по существующим проблемам организации качественного теплоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское представлена в таблице 1.12.1.

**Таблица 1.12.1 – Информация о технических недостатках объектов теплоснабжения на территории муниципального образования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование объектов теплоснабжения** | **Техническое описание** |
| Котельные | - износ котлового оборудования на котельной с. Молотицы. |
| Тепловые сети | - износ теплоизоляционных конструкций на тепловых сетях обуславливает сверхнормативные потери тепловой энергии при транспортировке тепловой энергии в с. Молотицы и с. Чаадаево. |
| Потребители | - большие потери тепла в зданиях абонентов через конструкции стен, окна.  - износ внутренних систем отопления.  - отсутствие приборов учета в полном объеме у потребителей не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым потребителем и уровень потерь при ее транспортировке. |

**1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения муниципального образования.**

Причины, приводящие к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей, отсутствуют.

**1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Сдерживающим фактором развития систем теплоснабжения на территории муниципального образования является отсутствие требуемого объема финансовых средств, необходимых на капитальный ремонт, реконструкцию и (или) модернизацию объектов систем централизованного теплоснабжения.

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

Проблемы, связанные с доставкой, транспортировкой, складированием, надежным и эффективным снабжением топливом действующего источника тепловой энергии централизованной системы теплоснабжения отсутствуют.

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

По данным, полученным от теплоснабжающей организации предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность систем теплоснабжения по итогам 2023 года, не выдавались.

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

**2.1** **Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Информация о базовом уровне потребления тепла на цели теплоснабжения приведена в таблице 2.1.1.

**Таблица 2.1.1 - Данные базового уровня потребления тепловой энергии в 2021–2023 гг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Объем реализации тепловой энергии, Гкал** | | |
| **2021 год** | **2022 год** | **2023 год** |
| БМК с. Молотицы | 727,68 | 755,97 | 707,20 |
| БМК с. Чаадаево | 544,72 | 572,13 | 524,80 |
| БМК с. Борисоглеб (ДС) | 564,35 | 592,06 | 543,63 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 264,36 | 275,64 | 255,80 |
| БМК д. Степаньково | 516,37 | 773,84 | 616,52 |
| БМК д. Прудищи | 116,02 | 109,99 | 101,37 |

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

В соответствии с положениями Генерального плана в муниципальном образовании Борисоглебское на период до 2025 года предполагается сохранение доминирующей роли частного жилищного фонда в объеме нового жилищного строительства.

Обеспечение потребности в тепловой энергии на территориях нового строительства осуществляется за счет индивидуальных источников теплоснабжения, работающих на газовом топливе. Котельные предполагаются локальными, работающими, в основном, на потребителей конкретного застройщика. Параметры котельных, их размещение и схема подачи тепла потребителям определяются каждым застройщиком индивидуально на этапе проектирования.

В основном строительство будет происходить в населенных пунктах, являющихся потенциальными поставщиками работников для проектируемых ферм крупного рогатого скота и птицы, предприятий по переработке сельхозпродукции, фитоперерабатывающего предприятия, а также вблизи центров развития туризма, где возникнет потребность в обслуживающем персонале. Таким образом, выделение территориального ресурса для развития жилой застройки планируется в таких перспективных населенных пунктах как: с. Борисо-Глеб, д. Волнино, д. Петраково, д. Талызино, д. Кондраково, д. Рожново, с. Польцо, д. Алешунино, с. Благовещенское, д. Борок, д. Красный Бор, д. Сафоново, с. Молотицы, д. Вареж, с. Татарово, д. Пенза, д. Пробуждение, д. Прудищи, д. Саванчаково, с. Чаадаево, с. Борисово, д. Санниково, д. Степаньково.

Сводная информация по изменению площади жилищного фонда муниципального образования согласно положениям Генерального плана представлена в таблице 2.2.1.

**Таблица 2.2.1 – Объемы нового жилищного строительства на территории муниципального образования**

| **Показатели** | **Единица измерения** | **Существующее положение** | **Проектное решение** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Первая очередь** | **Расчетный срок** |
| Жилищный фонд сельского поселения, всего | м2 | 171892,00 | 223822,00 | 289410,00 |
| Убыль жилищного фонда | м2 | - | 1547 | 20144 |
| Объемы нового строительства | м2 | 1680 | 51930 | 65588 |
| Средняя жилищная обеспеченность | м2 /чел | 24,50 | 29,00 | 33,00 |

Информация о площади строительных фондов и его изменении (приросту/убыли) в границах населенных пунктов с централизованными система теплоснабжения представлена в таблице 2.2.2.

**Таблица 2.2.2 – Данные по жилищному фонду и социальным объектам муниципального образования Борисоглебское**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Существующее положение (2022 г.)** | **Первая**  **очередь (2025 г.)** | **Расчетный срок**  **(2030 г.)** |
| **с. Борисоглеб** | | | |
| Площадь строительных фондов (м2), в том числе: | 23764 | 25722 | 28515 |
| *Индивидуальный жилой фонд\** | 16261 | 18219 | 21012 |
| *Общественные здания* | 7503 | 7503 | 7503 |
| **д. Степаньково** | | | |
| Площадь строительных фондов (м2), в том числе: | 17511 | 21222 | 24689 |
| *Индивидуальный жилой фонд\** | 12754 | 16465 | 19932 |
| *Общественные здания* | 4757 | 4757 | 4757 |
| **д. Прудищи** | | | |
| Площадь строительных фондов (м2), в том числе: | 10011 | 11195 | 12443 |
| *Индивидуальный жилой фонд\** | 7735 | 8919 | 10167 |
| *Общественные здания* | 2276 | 2276 | 2276 |
| **с. Молотицы** | | | |
| Площадь строительных фондов (м2), в том числе: | 35657 | 39753 | 43521 |
| *Индивидуальный жилой фонд\** | 31955 | 36051 | 39819 |
| *Общественные здания* | 3702 | 3702 | 3702 |
| **с. Чаадаево** | | | |
| Площадь строительных фондов (м2), в том числе: | 29527 | 30618 | 30376 |
| *Индивидуальный жилой фонд\** | 25165 | 26256 | 26014 |
| *Общественные здания* | 4362 | 4362 | 4362 |

Примечание: \* - данные, в которых учтены жилые одноквартирные дома и многоквартирные дома, не обеспеченные централизованным теплоснабжением.

**2.3** **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**

На период действия Схемы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района выполнение требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений при проектировании, строительстве, реконструкции зданий, строений, сооружений обеспечивается путем достижения значений удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представленных в Приложении №1 и №2 Приказа Минстроя России от 17.11.2017 г. №1550/пр при соблюдении санитарно-гигиенических требований к помещениям зданий, строений, сооружений.

**2.****4 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 предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Прогноз объемов потребления тепловой энергии потребителями централизованного теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района на 2024-2030 годы представлен в таблице 2.4.1.

По результатам расчетов в краткосрочной перспективе изменение потребления тепловой энергии не ожидается в связи с сохранением действующих отапливаемых площадей, подключённых потребителей. Технологическое присоединение новых зданий (сооружений) к системам централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское на 2025 год не ожидается.

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

Информация об объемах потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения с учетом положений Генерального плана представлена в таблице 2.5.1

**Таблица 2.5.1 – Информация об объеме потребления тепловой энергии в зоне действия индивидуального теплоснабжения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. изм. | Существующее положение (2022 г.) | **Первая**  очередь  (2025 г.) | **Расчетный срок**  (2030 г.) |
| Общая площадь застройки в зоне действия индивидуального теплоснабжения | тыс. кв.м | 171,892 | 223,822 | 289,410 |
| Максимальный тепловой поток на нужды отопления | ккал/час \* кв.м. | 197,8 | 195,2 | 187,5 |
| Объем потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуального теплоснабжения | Гкал/час | 34,0 | 43,7 | 54,3 |
| Гкал/год | 80 787 | 103 825 | 128 937 |

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

Теплоснабжающие организации деятельность по производству и передаче тепловой энергии в границах производственных зон на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района не осуществляют.

Информация об объемах потребления тепловой энергии промышленными зданиями и сооружениями, расположенными в производственных зонах, юридическими лицами не раскрывается.

**Таблица 2.4.1 – Баланс тепловой энергии муниципального образования Борисоглебское Муромского района**

| **Наименование параметра** | **2021 г. (факт)** | **2022 г. (факт)** | **2023 г. (факт)** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 2 977 | 3 449 | 3 111 | 2 900 | 2 886 | 2 886 | 2 886 | 2 879 | 2 864 | 2 864 |
| Собственные нужды источника, Гкал | 54 | 62 | 56 | 52 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | 2 923 | 3 387 | 3 055 | 2 848 | 2 834 | 2 834 | 2 834 | 2 828 | 2 813 | 2 813 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал | 190 | 307 | 305 | 313 | 306 | 306 | 306 | 299 | 284 | 284 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч. | 2 733 | 3 080 | 2 749 | 2 535 | 2 529 | 2 529 | 2 529 | 2 529 | 2 529 | 2 529 |
| *- бюджетные учреждения* | 2 614 | 2 722 | 2 515 | 2 535 | 2 529 | 2 529 | 2 529 | 2 529 | 2 529 | 2 529 |
| *- прочее* | 119 | 358 | 234 | - | - | - | - | - | - | - |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 137 | 131 | 120 | 137 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| Собственные нужды источника, Гкал | 8 | 8 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | 129 | 123 | 113 | 130 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал | 13 | 13 | 12 | 19 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч. | 116 | 110 | 101 | 111 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| *- бюджетные учреждения* | 116 | 110 | 101 | 111 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| **БМК д. Прудищи** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 137 | 131 | 120 | 137 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| Собственные нужды источника, Гкал | 8 | 8 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | 129 | 123 | 113 | 130 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 | 116 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал | 13 | 13 | 12 | 19 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч. | 116 | 110 | 101 | 111 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| *- бюджетные учреждения* | 116 | 110 | 101 | 111 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | | | | | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 2 840 | 3 318 | 2 991 | 2 764 | 2 764 | 2 764 | 2 764 | 2 757 | 2 742 | 2 742 |
| Собственные нужды источника, Гкал | 46 | 55 | 49 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 45 | 45 |
| Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | 2 794 | 3 263 | 2 942 | 2 718 | 2 718 | 2 718 | 2 718 | 2 711 | 2 697 | 2 697 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал | 176 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 | 287 | 272 | 272 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч. | 2 617 | 2 970 | 2 648 | 2 424 | 2 424 | 2 424 | 2 424 | 2 424 | 2 424 | 2 424 |
| *- бюджетные учреждения* | 2 498 | 2 612 | 2 414 | 2 424 | 2 424 | 2 424 | 2 424 | 2 424 | 2 424 | 2 424 |
| *- прочее* | 119 | 358 | 234 | - | - | - | - | - | - | - |
| **БМК с. Молотицы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 835 | 862 | 813 | 816 | 816 | 816 | 816 | 816 | 801 | 801 |
| Собственные нужды источника, Гкал | 12 | 14 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | 824 | 848 | 799 | 802 | 802 | 802 | 802 | 802 | 787 | 787 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал | 96 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 92 | 78 | 78 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч. | 728 | 756 | 707 | 710 | 710 | 710 | 710 | 710 | 710 | 710 |
| *- бюджетные учреждения* | 728 | 756 | 707 | 710 | 710 | 710 | 710 | 710 | 710 | 710 |
| **БМК с. Чаадаево** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 602 | 683 | 635 | 638 | 638 | 638 | 638 | 631 | 631 | 631 |
| Собственные нужды источника, Гкал | 8 | 11 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 10 | 10 | 10 |
| Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | 594 | 672 | 625 | 627 | 627 | 627 | 627 | 621 | 621 | 621 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал | 49 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 93 | 93 | 93 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч. | 545 | 572 | 525 | 527 | 527 | 527 | 527 | 527 | 527 | 527 |
| *- бюджетные учреждения* | 545 | 572 | 525 | 527 | 527 | 527 | 527 | 527 | 527 | 527 |
| **БМК с. Борисоглеб (дет. сад)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 583 | 624 | 575 | 577 | 577 | 577 | 577 | 577 | 577 | 577 |
| Собственные нужды источника, Гкал | 8 | 10 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | 575 | 614 | 565 | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 | 568 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал | 11 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч. | 564 | 592 | 544 | 546 | 546 | 546 | 546 | 546 | 546 | 546 |
| *- бюджетные учреждения* | 564 | 592 | 544 | 546 | 546 | 546 | 546 | 546 | 546 | 546 |
| **с 2023г. БМК с. Борисоглеб (школа)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 291 | 296 | 276 | 277 | 277 | 277 | 277 | 277 | 277 | 277 |
| Собственные нужды источника, Гкал | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | 282 | 291 | 271 | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 | 272 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал | 18 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч. | 264 | 276 | 256 | 257 | 257 | 257 | 257 | 257 | 257 | 257 |
| *- бюджетные учреждения* | 264 | 276 | 256 | 257 | 257 | 257 | 257 | 257 | 257 | 257 |
| **БМК д. Степаньково** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 529 | 852 | 692 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 |
| Собственные нужды источника, Гкал | 10 | 14 | 11 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал | 519 | 838 | 681 | 448 | 448 | 448 | 448 | 448 | 448 | 448 |
| Потери в тепловых сетях, Гкал | 3 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал, в т.ч. | 516 | 774 | 617 | 384 | 384 | 384 | 384 | 384 | 384 | 384 |
| *- бюджетные учреждения* | 397 | 416 | 382 | 384 | 384 | 384 | 384 | 384 | 384 | 384 |
| *- прочее* | 119 | 358 | 234 | - | - | - | - | - | - | - |

**Глава 3.** **Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа**

Электронная модель систем теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района разработана на базе Графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт».

Информация по объектам систем теплоснабжения, гидравлическому расчету тепловых сетей, сравнительным пьезометрическим графикам для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей представлена в электронной модели на базе Графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт», а также в разделе 1.3 Том 2. Обосновывающие материалы.

**3.1.** **Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов**

Отображение объектов систем теплоснабжения котельных муниципального образования Борисоглебское Муромского района с привязкой к топографической основе муниципального района представлено в разделе 1.3.2 Том 2. Обосновывающие материалы.

**3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения**

При формировании электронной модели паспортизация произведена по следующим объектам теплоснабжения:

- источники тепловой энергии;

- потребители тепловой энергии (здания и сооружения);

- участки тепловых сетей отопления;

- тепловые камеры и тепловые узлы.

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были данные, предоставленные теплоснабжающими организациями муниципального образования.

**3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное**

Муниципальное образование Борисоглебское образовано Законом Владимирской области № 58-ОЗ от 13.05.2005г. «О наделении соответствующим статусом вновь образованного муниципального образования Муромский район и вновь образованных муниципальных образований, входящих в его состав, и установлении их границ».

Современную систему расселения на территории муниципального образования Борисоглебское формируют исторически сложившиеся земли 8 сел и 32 деревень, прилегающих к ним земли общего пользования, рекреационные земли, земли для развития поселения.

В качестве расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принят кадастровый квартал.

Привязка объектов теплоснабжения к расчетным единицам территориального деления приведена на рисунках 3.3.1 – 3.3.2.

Изображение выглядит как карта, атлас, текст

Автоматически созданное описание

**Рисунок 3.3.1 – Отображение объектов систем теплоснабжения д. Прудищи, с. Молотицы и д. Савково** **в границах кадастровых кварталов**

Изображение выглядит как карта, атлас, текст

Автоматически созданное описание

**Рисунок 3.3.2 – Отображение объектов систем теплоснабжения с. Чаадаево и с. Борисоглеб в границах кадастровых кварталов**

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

Задачей гидравлического расчёта трубопроводов является определение фактических гидравлических сопротивлений основных магистралей и суммы сопротивлений по участкам, начиная от теплового ввода и до каждого потребителя.

Гидравлические расчеты тепловых сетей производятся непосредственно в программном комплексе ГИРК «ТеплоЭксперт». По итогам разработки электронной модели системы теплоснабжения предполагается проведение наладочных и поверочных расчетов тепловой сети.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

Результаты гидравлических расчетов приведены на рисунках 3.4.1 – 3.4.6.

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, снимок экрана

Автоматически созданное описание

**Рисунок 3.4.1 – Удельные гидравлические потери давления в трубопроводах тепловых сетей от БМК с. Молотицы**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, карта

Автоматически созданное описание

**Рисунок 3.4.2 – Удельные гидравлические потери давления в трубопроводах тепловых сетей от БМК с. Чаадаево**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, снимок экрана

Автоматически созданное описание

**Рисунок 3.4.3 – Удельные гидравлические потери давления в трубопроводах тепловых сетей от БМК с. Борисоглеб (дет.сад)**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 3.4.4 – Удельные гидравлические потери давления в трубопроводах тепловых сетей от БМК с. Борисоглеб (школа)**

Изображение выглядит как карта, текст, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 3.4.5 – Удельные гидравлические потери давления в трубопроводах тепловых сетей от БМК д. Степаньково**

Изображение выглядит как текст, карта, диаграмма, План

Автоматически созданное описание

**Рисунок 3.4.6 – Удельные гидравлические потери давления в трубопроводах тепловых сетей от БМК д. Прудищи**

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

Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, производится непосредственно в программном комплексе графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт» с целью оптимизации протяженности участков тепловых сетей и обеспечения потребителей тепловой энергией требуемого объема.

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

В главе 2 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения представлены результаты расчета баланса тепловой энергии потребителей по системам централизованного теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района.

**3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

Пакет инженерных расчетов ТеплоЭксперт – «Расчет тепловых потерь» способен осуществлять расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому участку тепловых сетей. Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь с учетом технического состояния тепловой изоляции трубопроводов.

Информация по потерям тепловой энергии через теплоизоляции и с утечками теплоносителя представлена в таблице 3.7.1.

**3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения**

Расчет показателей надежности произведен в программном комплексе графико-информационного расчетного комплекса «ТеплоЭксперт» и представлен в Главе 11 Обосновывающих материалов Схемы.

Цель расчета – определение вероятности безотказного теплоснабжения потребителей в границах централизованных систем теплоснабжения муниципального образования. Результаты расчетов в графическом виде представлены в разделе 1.9.4 Обосновывающих материалов.

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

ГИРК «ТеплоЭксперт» позволяет осуществлять групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.

При актуализации схемы теплоснабжения в электронную модель были внесены все изменения, произведенные в системах централизованного теплоснабжения за период с 2022 по 2024 гг.

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

Пьезометрические графики от источников теплоснабжения до наиболее отдаленных потребителей, подключенных к котельной представлены в разделе 1.3.8 Том 2. Обосновывающие материалы Схемы теплоснабжения.

**Таблица 3.7.1 – Результаты расчета потерь тепловой энергии при её передаче от источников теплоснабжения (отопление)**

| **Наименование показателя** | **Январь** | **Февраль** | **Март** | **Апрель** | **Сентябрь** | **Октябрь** | **Ноябрь** | **Декабрь** | **Годовое** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **БМК д. Прудищи** | **2,487928** | **2,21561** | **2,140235** | **1,573031** | **0,759984** | **1,415621** | **1,864057** | **2,292809** | **14,74927** |
| Режим работы, ч | 744 | 672 | 744 | 720 | 336 | 744 | 720 | 744 | 5424 |
| Средняя температура грунта, °С | 3,8 | 3,2 | 2,7 | 3 | 12,5 | 10,1 | 7,3 | 5 | 5 |
| Средняя температура воздуха, °С | -9,6 | -8,5 | -2,6 | 5,7 | 10,9 | 4,4 | -2,2 | -7 | -1,94 |
| ПСВ на заполнение, м3 |  |  |  |  | 0,647 |  |  |  | 0,647 |
| ПСВ на испытание, м3 |  |  |  | 0,108 | 0,108 |  |  |  | 0,216 |
| ПСВ с норм. утечкой, м3 | 0,802 | 0,724 | 0,802 | 0,776 | 0,362 | 0,802 | 0,776 | 0,802 |  |
| ИТОГО потери сетевой воды, м3 | 0,802 | 0,724 | 0,802 | 0,884 | 1,116 | 0,802 | 0,776 | 0,802 |  |
| Потери тепла на заполнение, Гкал |  |  |  |  | 0,024328 |  |  |  | 0,024328 |
| Потери тепла на испытание, Гкал |  |  |  | 0,004055 | 0,004055 |  |  |  | 0,008109 |
| Потери тепла с норм. утечкой, Гкал | 0,042056 | 0,037012 | 0,035008 | 0,02512 | 0,014958 | 0,027652 | 0,033543 | 0,039476 | 0,254825 |
| Потери тепла при работе САРЗ, Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Потери тепла на участках, Гкал | 2,445872 | 2,178598 | 2,105227 | 1,543856 | 0,716644 | 1,387969 | 1,830513 | 2,253333 | 14,46201 |
| ИТОГО тепловые потери, Гкал | 2,487928 | 2,21561 | 2,140235 | 1,573031 | 0,759984 | 1,415621 | 1,864057 | 2,292809 | 14,74927 |
| **БМК д. Степаньково** | **9,010823** | **7,86217** | **7,012873** | **4,385324** | **2,359168** | **4,90179** | **6,652861** | **8,263148** | **50,44816** |
| Режим работы, ч | 744 | 672 | 744 | 720 | 336 | 744 | 720 | 744 | 5424 |
| Средняя температура грунта, °С | 3,8 | 3,2 | 2,7 | 3 | 12,5 | 10,1 | 7,3 | 5 | 5 |
| Средняя температура воздуха, °С | -9,6 | -8,5 | -2,6 | 5,7 | 10,9 | 4,4 | -2,2 | -7 | -1,94 |
| ПСВ на заполнение, м3 |  |  |  |  | 2,246 |  |  |  | 2,246 |
| ПСВ на испытание, м3 |  |  |  | 0,374 | 0,374 |  |  |  | 0,749 |
| ПСВ с норм. утечкой, м3 | 2,786 | 2,516 | 2,786 | 2,696 | 1,258 | 2,786 | 2,696 | 2,786 |  |
| ИТОГО потери сетевой воды, м3 | 2,786 | 2,516 | 2,786 | 3,07 | 3,879 | 2,786 | 2,696 | 2,786 |  |
| Потери тепла на заполнение, Гкал |  |  |  |  | 0,084526 |  |  |  | 0,084526 |
| Потери тепла на испытание, Гкал |  |  |  | 0,014088 | 0,014088 |  |  |  | 0,028175 |
| Потери тепла с норм. утечкой, Гкал | 0,146123 | 0,128598 | 0,121635 | 0,08728 | 0,051971 | 0,096077 | 0,116546 | 0,137157 | 0,885388 |
| Потери тепла при работе САРЗ, Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Потери тепла на участках, Гкал | 8,8647 | 7,733572 | 6,891238 | 4,283956 | 2,208582 | 4,805713 | 6,536315 | 8,125991 | 49,45007 |
| ИТОГО тепловые потери, Гкал | 9,010823 | 7,86217 | 7,012873 | 4,385324 | 2,359168 | 4,90179 | 6,652861 | 8,263148 | 50,44816 |
| **БМК с. Борисоглеб (дет.сад)** | **3,726323** | **3,296256** | **3,104592** | **2,176851** | **1,08559** | **2,089594** | **2,77853** | **3,428505** | **21,68624** |
| Режим работы, ч | 744 | 672 | 744 | 720 | 336 | 744 | 720 | 744 | 5424 |
| Средняя температура грунта, °С | 3,8 | 3,2 | 2,7 | 3 | 12,5 | 10,1 | 7,3 | 5 | 5 |
| Средняя температура воздуха, °С | -9,6 | -8,5 | -2,6 | 5,7 | 10,9 | 4,4 | -2,2 | -7 | -1,94 |
| ПСВ на заполнение, м3 |  |  |  |  | 0,977 |  |  |  | 0,977 |
| ПСВ на испытание, м3 |  |  |  | 0,163 | 0,163 |  |  |  | 0,326 |
| ПСВ с норм. утечкой, м3 | 1,211 | 1,094 | 1,211 | 1,172 | 0,547 | 1,211 | 1,172 | 1,211 |  |
| ИТОГО потери сетевой воды, м3 | 1,211 | 1,094 | 1,211 | 1,335 | 1,686 | 1,211 | 1,172 | 1,211 |  |
| Потери тепла на заполнение, Гкал |  |  |  |  | 0,036748 |  |  |  | 0,036748 |
| Потери тепла на испытание, Гкал |  |  |  | 0,006125 | 0,006125 |  |  |  | 0,012249 |
| Потери тепла с норм. утечкой, Гкал | 0,063528 | 0,055908 | 0,052881 | 0,037945 | 0,022595 | 0,04177 | 0,050669 | 0,05963 | 0,384926 |
| Потери тепла при работе САРЗ, Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Потери тепла на участках, Гкал | 3,662795 | 3,240348 | 3,051711 | 2,132781 | 1,020122 | 2,047824 | 2,727861 | 3,368875 | 21,25232 |
| ИТОГО тепловые потери, Гкал | 3,726323 | 3,296256 | 3,104592 | 2,176851 | 1,08559 | 2,089594 | 2,77853 | 3,428505 | 21,68624 |
| **БМК с. Борисоглеб (школа)** | **4,519033** | **3,963073** | **3,608046** | **2,359506** | **1,224304** | **2,484774** | **3,347858** | **4,148891** | **25,65548** |
| Режим работы, ч | 744 | 672 | 744 | 720 | 336 | 744 | 720 | 744 | 5424 |
| Средняя температура грунта, °С | 3,8 | 3,2 | 2,7 | 3 | 12,5 | 10,1 | 7,3 | 5 | 5 |
| Средняя температура воздуха, °С | -9,6 | -8,5 | -2,6 | 5,7 | 10,9 | 4,4 | -2,2 | -7 | -1,94 |
| ПСВ на заполнение, м3 |  |  |  |  | 0,959 |  |  |  | 0,959 |
| ПСВ на испытание, м3 |  |  |  | 0,16 | 0,16 |  |  |  | 0,32 |
| ПСВ с норм. утечкой, м3 | 1,19 | 1,075 | 1,19 | 1,151 | 0,537 | 1,19 | 1,151 | 1,19 |  |
| ИТОГО потери сетевой воды, м3 | 1,19 | 1,075 | 1,19 | 1,311 | 1,657 | 1,19 | 1,151 | 1,19 |  |
| Потери тепла на заполнение, Гкал |  |  |  |  | 0,036102 |  |  |  | 0,036102 |
| Потери тепла на испытание, Гкал |  |  |  | 0,006017 | 0,006017 |  |  |  | 0,012034 |
| Потери тепла с норм. утечкой, Гкал | 0,06241 | 0,054925 | 0,051951 | 0,037278 | 0,022197 | 0,041035 | 0,049778 | 0,058581 | 0,378155 |
| Потери тепла на участках, Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО тепловые потери, Гкал | 4,456623 | 3,908148 | 3,556094 | 2,316212 | 1,159988 | 2,443739 | 3,29808 | 4,09031 | 25,22919 |
| **БМК с. Молотицы** | **19,73671** | **17,20513** | **15,29408** | **9,514447** | **5,314376** | **10,74002** | **14,57584** | **18,09994** | **110,4805** |
| Режим работы, ч | 744 | 672 | 744 | 720 | 336 | 744 | 720 | 744 | 5424 |
| Средняя температура грунта, °С | 3,8 | 3,2 | 2,7 | 3 | 12,5 | 10,1 | 7,3 | 5 | 5 |
| Средняя температура воздуха, °С | -9,6 | -8,5 | -2,6 | 5,7 | 10,9 | 4,4 | -2,2 | -7 | -1,94 |
| ПСВ на заполнение, м3 |  |  |  |  | 8,623 |  |  |  | 8,623 |
| ПСВ на испытание, м3 |  |  |  | 1,437 | 1,437 |  |  |  | 2,874 |
| ПСВ с норм. утечкой, м3 | 10,692 | 9,657 | 10,692 | 10,347 | 4,829 | 10,692 | 10,347 | 10,692 |  |
| ПСВ на САРЗ, м3 | 10,692 | 9,657 | 10,692 | 11,784 | 14,889 | 10,692 | 10,347 | 10,692 |  |
| ИТОГО потери сетевой воды, м3 |  |  |  |  | 0,324452 |  |  |  | 0,324452 |
| Потери тепла на заполнение, Гкал |  |  |  | 0,054075 | 0,054075 |  |  |  | 0,108151 |
| Потери тепла на испытание, Гкал | 0,560887 | 0,493618 | 0,466893 | 0,335021 | 0,199489 | 0,368789 | 0,447358 | 0,526474 | 3,398529 |
| Потери тепла с норм. утечкой, Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Потери тепла на участках, Гкал | 19,17583 | 16,71151 | 14,82718 | 9,12535 | 4,73636 | 10,37123 | 14,12848 | 17,57346 | 106,6494 |
| ИТОГО тепловые потери, Гкал | 19,73671 | 17,20513 | 15,29408 | 9,514447 | 5,314376 | 10,74002 | 14,57584 | 18,09994 | 110,4805 |
| **БМК с. Чаадаево** | **14,61794** | **12,92028** | **12,13197** | **8,461981** | **4,273422** | **8,188055** | **10,89635** | **13,44802** | **84,93801** |
| Режим работы, ч | 744 | 672 | 744 | 720 | 336 | 744 | 720 | 744 | 5424 |
| Средняя температура грунта, °С | 3,8 | 3,2 | 2,7 | 3 | 12,5 | 10,1 | 7,3 | 5 | 5 |
| Средняя температура воздуха, °С | -9,6 | -8,5 | -2,6 | 5,7 | 10,9 | 4,4 | -2,2 | -7 | -1,94 |
| ПСВ на заполнение, м3 |  |  |  |  | 4,632 |  |  |  | 4,632 |
| ПСВ на испытание, м3 |  |  |  | 0,772 | 0,772 |  |  |  | 1,544 |
| ПСВ с норм. утечкой, м3 | 5,744 | 5,188 | 5,744 | 5,559 | 2,594 | 5,744 | 5,559 | 5,744 |  |
| ИТОГО потери сетевой воды, м3 | 5,744 | 5,188 | 5,744 | 6,331 | 7,999 | 5,744 | 5,559 | 5,744 |  |
| Потери тепла на заполнение, Гкал |  |  |  |  | 0,174306 |  |  |  | 0,174306 |
| Потери тепла на испытание, Гкал |  |  |  | 0,029051 | 0,029051 |  |  |  | 0,058102 |
| Потери тепла с норм. утечкой, Гкал | 0,301327 | 0,265188 | 0,25083 | 0,179984 | 0,107172 | 0,198125 | 0,240335 | 0,282839 | 1,825801 |
| Потери тепла при работе САРЗ, Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Потери тепла на участках, Гкал | 14,31661 | 12,6551 | 11,88114 | 8,252946 | 3,962894 | 7,98993 | 10,65601 | 13,16518 | 82,87981 |
| ИТОГО тепловые потери, Гкал | 14,61794 | 12,92028 | 12,13197 | 8,461981 | 4,273422 | 8,188055 | 10,89635 | 13,44802 | 84,93801 |

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

**4.1** **Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки**

В таблице 4.1.1 представлен баланс тепловой мощности источников теплоснабжения на расчетный период до 2030 года с учетом реализации проектов, предусмотренных Схемой теплоснабжения.

При расчете балансов тепловой мощности суммарная тепловая нагрузка на коллекторах в сетевой воде определяется как сумма:

– максимальной часовой нагрузки потребителей на отопление;

– потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

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

Результаты гидравлического и конструкторского передачи теплоносителя для магистральных выводов тепловой сети котельных муниципального образования Борисоглебское, с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией, приведены в таблице 4.2.1.

**Таблица 4.2.1 – Результаты гидравлического и конструкторского расчета магистральных участков тепловых сетей котельных муниципального образования Борисоглебское**

| **Наименование источника** | **Наименование участка тепловой сети** | **Текущий диаметр магистрального вывода с котельной (под./обр.), мм** | **Резерв/дефицит пропускной способности магистрального вывода, %** |
| --- | --- | --- | --- |
| **МУП МТС «Окская»** | | | |
| БМК с. Молотицы | Магистральный трубопровод с котельной | 108 / 108 | -11,1% |
| БМК с. Чаадаево | Магистральный трубопровод с котельной | 89 / 89 | -21,9% |
| БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | Магистральный трубопровод с котельной | 76 / 76 | -42,8% |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | Магистральный трубопровод с котельной | 76 / 76 | -42,8% |
| БМК д. Степаньково | Магистральный трубопровод с котельной | 108 / 108 | +10,0% |
| **ООО «ТеплогазВладимир»** | | | |
| БМК д. Прудищи | Магистральный трубопровод с котельной | 76 / 76 | +10,0% |

**Таблица 4.1.1 – Баланс тепловой мощности источников теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района**

| **Наименование параметра** | **2021 г. (факт)** | **2022 г. (факт)** | **2023 г. (факт)** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 2,332 | 2,332 | 2,104 | 2,104 | 2,104 | 2,104 | 2,104 | 2,104 | 2,104 | 2,104 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 2,122 | 2,122 | 1,984 | 1,984 | 1,984 | 1,984 | 1,984 | 1,984 | 1,984 | 1,984 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | 0,044 | 0,042 | 0,040 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 |
| Нетто мощность источника, Гкал/час | 2,078 | 2,080 | 1,944 | 1,946 | 1,946 | 1,946 | 1,946 | 1,946 | 1,946 | 1,946 |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | 0,077 | 0,122 | 0,136 | 0,131 | 0,128 | 0,128 | 0,128 | 0,128 | 0,128 | 0,128 |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.: | 1,229 | 1,229 | 1,229 | 1,057 | 1,057 | 1,057 | 1,057 | 1,057 | 1,057 | 1,057 |
| - отопление и вентиляция | 1,229 | 1,229 | 1,229 | 1,057 | 1,057 | 1,057 | 1,057 | 1,057 | 1,057 | 1,057 |
| - ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,772 | 0,729 | 0,579 | 0,759 | 0,761 | 0,761 | 0,761 | 0,761 | 0,761 | 0,761 |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| Нетто мощность источника, Гкал/час | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,164 | 0,164 | 0,164 | 0,164 | 0,164 | 0,164 | 0,164 |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | 0,005 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.: | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 |
| - отопление и вентиляция | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 |
| - ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,109 | 0,108 | 0,109 | 0,108 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 |
| **БМК д. Прудищи** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| Нетто мощность источника, Гкал/час | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,164 | 0,164 | 0,164 | 0,164 | 0,164 | 0,164 | 0,164 |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | 0,005 | 0,006 | 0,006 | 0,008 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.: | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 |
| - отопление и вентиляция | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 | 0,048 |
| - ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,109 | 0,108 | 0,109 | 0,108 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | | | | | |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 2,160 | 2,160 | 1,932 | 1,932 | 1,932 | 1,932 | 1,932 | 1,932 | 1,932 | 1,932 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 1,950 | 1,950 | 1,812 | 1,812 | 1,812 | 1,812 | 1,812 | 1,812 | 1,812 | 1,812 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | 0,034 | 0,032 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 |
| Нетто мощность источника, Гкал/час | 1,916 | 1,918 | 1,782 | 1,782 | 1,782 | 1,782 | 1,782 | 1,782 | 1,782 | 1,782 |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | 0,072 | 0,116 | 0,131 | 0,122 | 0,122 | 0,122 | 0,122 | 0,122 | 0,122 | 0,122 |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.: | 1,181 | 1,181 | 1,181 | 1,009 | 1,009 | 1,009 | 1,009 | 1,009 | 1,009 | 1,009 |
| - отопление и вентиляция | 1,181 | 1,181 | 1,181 | 1,009 | 1,009 | 1,009 | 1,009 | 1,009 | 1,009 | 1,009 |
| - ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,663 | 0,620 | 0,471 | 0,651 | 0,651 | 0,651 | 0,651 | 0,651 | 0,651 | 0,651 |
| **БМК с. Молотицы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,620 | 0,620 | 0,620 | 0,620 | 0,620 | 0,620 | 0,620 | 0,620 | 0,620 | 0,620 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,560 | 0,560 | 0,560 | 0,560 | 0,560 | 0,560 | 0,560 | 0,560 | 0,560 | 0,560 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | 0,008 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Нетто мощность источника, Гкал/час | 0,552 | 0,551 | 0,551 | 0,551 | 0,551 | 0,551 | 0,551 | 0,551 | 0,551 | 0,551 |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | 0,039 | 0,036 | 0,039 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.: | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 |
| - отопление и вентиляция | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 | 0,296 |
| - ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,217 | 0,219 | 0,216 | 0,217 | 0,217 | 0,217 | 0,217 | 0,217 | 0,217 | 0,217 |
| **БМК с. Чаадаево** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Нетто мощность источника, Гкал/час | 0,286 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | 0,020 | 0,038 | 0,042 | 0,041 | 0,041 | 0,041 | 0,041 | 0,041 | 0,041 | 0,041 |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.: | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 |
| - отопление и вентиляция | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 |
| - ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,047 | 0,028 | 0,024 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| **БМК с. Борисоглеб (дет. сад)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 | 0,310 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 | 0,290 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | 0,004 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Нетто мощность источника, Гкал/час | 0,286 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | 0,004 | 0,008 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.: | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 |
| - отопление и вентиляция | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 | 0,226 |
| - ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,056 | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,051 |
| **с 2023 г. БМК с. Борисоглеб (школа)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,400 | 0,400 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 | 0,172 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,300 | 0,300 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | 0,009 | 0,005 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| Нетто мощность источника, Гкал/час | 0,291 | 0,295 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 | 0,159 |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | 0,007 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.: | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 |
| - отопление и вентиляция | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 | 0,106 |
| - ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,178 | 0,183 | 0,046 | 0,046 | 0,046 | 0,046 | 0,046 | 0,046 | 0,046 | 0,046 |
| **БМК д. Степаньково** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Установленная мощность источника, Гкал/час | 0,520 | 0,520 | 0,520 | 0,520 | 0,520 | 0,520 | 0,520 | 0,520 | 0,520 | 0,520 |
| Располагаемая мощность источника, Гкал/час | 0,510 | 0,510 | 0,510 | 0,510 | 0,510 | 0,510 | 0,510 | 0,510 | 0,510 | 0,510 |
| Собственные нужды источника, Гкал/час | 0,009 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,008 |
| Нетто мощность источника, Гкал/час | 0,501 | 0,502 | 0,502 | 0,502 | 0,502 | 0,502 | 0,502 | 0,502 | 0,502 | 0,502 |
| Потери тепловой мощности на передачу, Гкал/час | 0,002 | 0,028 | 0,035 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 |
| Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч, в т.ч.: | 0,334 | 0,334 | 0,334 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 |
| - отопление и вентиляция | 0,334 | 0,334 | 0,334 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 | 0,162 |
| - ГВС | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Резерв/дефицит мощности, Гкал/час | 0,165 | 0,140 | 0,133 | 0,312 | 0,312 | 0,312 | 0,312 | 0,312 | 0,312 | 0,312 |

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

Существующие системы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское обеспечивают покрытие перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Суммарный профицит тепловой мощности систем теплоснабжения муниципального образования, на момент актуализации схемы теплоснабжения на 2025 год составляет 0,761 Гкал/ч.

Подключение новых потребителей к существующим системам централизованного теплоснабжения до конца расчетного периода не предусматривается.

Информация о резервах и дефицитах тепловой мощности источников теплоснабжения к окончанию планируемого периода (2030 год) представлены в таблице 4.3.1.

**Таблица 4.3.1 –** **Информация о резервах (дефицитах) существующих и перспективных систем теплоснабжения, Гкал/час**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | **0,759** | **0,761** | **0,761** | **0,761** | **0,761** | **0,761** | **0,761** |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | **0,108** | **0,110** | **0,110** | **0,110** | **0,110** | **0,110** | **0,110** |
| БМК д. Прудищи | 0,108 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 | 0,110 |
| **МУП МТС "Окская"** | **0,651** | **0,651** | **0,651** | **0,651** | **0,651** | **0,651** | **0,651** |
| БМК с. Молотицы | 0,217 | 0,217 | 0,217 | 0,217 | 0,217 | 0,217 | 0,217 |
| БМК с. Чаадаево | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,025 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,051 | 0,051 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,046 | 0,046 | 0,046 | 0,046 | 0,046 | 0,046 | 0,046 |
| БМК д. Степаньково | 0,312 | 0,312 | 0,312 | 0,312 | 0,312 | 0,312 | 0,312 |

**Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования**

**5.1** **Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения)**

По состоянию на II квартал 2024 года централизованное теплоснабжение потребителей производится от 6 источников тепловой энергии.

На территории муниципального образования Борисоглебское регулируемым видом деятельности в сфере теплоснабжения занимаются две теплоснабжающие организации:

- Муниципальное унитарное предприятие Муромского района «Машинно-технологическая станция «Окская»;

- Общество с ограниченной ответственностью «ТеплогазВладимир».

Структурная схема эксплуатационных зон ответственности теплоснабжающих организаций представлена на рисунке 1.1.1 Том 2. Обосновывающих материалов.

Схемой теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района предусматривается сохранение отопления объектов культурного и социального назначения населенных пунктов от существующих газовых котельных.

Для отопления вновь строящегося жилого фонда (многоквартирного и индивидуального) и объектов общественного назначения Схемой теплоснабжения предусматривается использование индивидуальных источников теплоснабжения. Технические условия на присоединение объектов теплопотребления теплоснабжающими организациями не выдавались.

Сценарии перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское представлены в таблице 5.1 и на рисунке 5.1.1.

**Таблица 5.1 – Сценарии перспективного развития систем теплоснабжения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование населенного пункта** | **Сценарий перспективного развития системы теплоснабжения** |
| с. Молотицы | Схемой теплоснабжения предусматривается реализация следующего перспективного варианта развития системы теплоснабжения:  - модернизация технологического оборудования (котлового и газового оборудования) котельной с. Молотицы;  - модернизация участков тепловой сети с. Молотицы от ТУ-1 до зданий потребителей (2Ø76 мм. - 269,8 м.). Графическое отображение схемы сети представлено в Разделе 8 Том 2. Обосновывающих материалов. |
| с. Чаадаево | Схемой теплоснабжения предусматривается реализация следующего перспективного варианта развития системы теплоснабжения:  - модернизация участков тепловой сети с. Чаадаево от тепловой камеры до территории школы (2Ø108мм. - 90 м.). Графическое отображение схемы сети представлено в Разделе 8 Том 2. Обосновывающих материалов. |
| с. Борисоглеб | Системы централизованного теплоснабжения с. Борисоглеб сохраняются без изменений на расчетный период Схемы теплоснабжения. |
| д. Степаньково | Система централизованного теплоснабжения д. Степаньково сохраняется без изменений на расчетный период Схемы теплоснабжения. |
| д. Прудищи | Система централизованного теплоснабжения д. Прудищи сохраняется без изменений на расчетный период Схемы теплоснабжения. |
| Прочие населенные пункты муниципального образования | Отопление потребителей осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения. Строительство систем централизованного теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. |

Изображение выглядит как карта, текст, атлас

Автоматически созданное описание

**Рисунок 5.1.1 –** **Сценарий перспективного развития источников централизованного теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское**

**5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения**

По итогам реализации сценария перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское ожидается:

- сокращение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии в с. Молотицы на 14,7 Гкал/год;

- сокращение величины технологических потерь при передаче тепловой энергии в с. Чаадаево на 6,5 Гкал/год.

**5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей**

Основным сценарием развития системы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское является модернизация основного и вспомогательного оборудования существующих котельных и замена изношенных участков тепловых сетей от котельных до потребителей с сохранением существующих зон действия источников тепловой энергии.

Дополнительно, необходимо проводить работы по сокращению потерь тепловой энергии через ограждающие конструкции зданий потребителей и капитальному ремонту их внутренних систем отопления.

Результатом реализации инвестиционных проектов является создание на территории муниципального образования современной, энергоэффективной работающей в автоматическом режиме системы теплоснабжения.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по строительству, модернизации и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом непредвиденных расходов по данным проектам на период с 2024 до 2030 годы составляет 9,974 млн. руб.

Указанные объёмы финансовых средств являются ориентировочными и подлежат уточнению по итогам разработки проектно-сметной документации.

Инвестирование проектов предусматривается за счет бюджетных источников (регионального и местного бюджета) и средств регулируемой организации.

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

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

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

Среднегодовая нормативная утечка теплоносителя (м3/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения.

Централизованные системы теплоснабжения – закрытого типа.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования Борисоглебское приведена в таблице 1.3.12 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

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

Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района отсутствуют.

Источники тепловой энергии функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не требуется.

## 6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В таблице 6.3.1 представлен перечень имеющихся баков аккумуляторов и прочих ёмкостей, используемых на котельных муниципального образования Борисоглебское.

**Таблица 6.3.1 – Сведения о наличии баков-аккумуляторов и прочих ёмкостей**

| **Наименование источника** | **Кол-во баков аккумуляторов, ед.** | **Общая емкость баков-аккумуляторов, куб.м.** |
| --- | --- | --- |
| БМК с. Молотицы | 1 | 0,4 |
| БМК с. Чаадаево | 1 | 0,4 |
| БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | 1 | 0,4 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 2 | 0,25 |
| БМК д. Степаньково | 1 | 0,8 |
| БМК д. Прудищи | - | - |

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

Годовой перспективный объем воды на подпитку тепловых сетей в зоне действия источников тепловой энергии приведен в таблице 6.4.1.

Часовые нормативные и расчетные расходы воды на подпитку тепловой сети, а также необходимый объём аварийной подпитки представлены в таблице 6.5.1.

**Таблица 6.4.1 – Перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | **2021 г. (факт)** | **2022 г. (факт)** | **2023 г. (факт)** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | | | | | | |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,069 | 0,183 | 0,042 | 0,049 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 | 0,062 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,046 | 0,084 | 0,041 | 0,039 | 0,039 | 0,039 | 0,039 | 0,039 | 0,039 | 0,039 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,023 | 0,099 | 0,001 | 0,010 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | | | | | |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,016 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | - | - | 0,010 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 |
| **БМК д. Прудищи** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,016 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 | 0,030 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,005 | 0,004 | 0,003 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | - | - | 0,010 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | | | | | |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,064 | 0,179 | 0,039 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,041 | 0,080 | 0,038 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,023 | 0,099 | 0,001 | - | - | - | - | - | - | - |
| **БМК с. Молотицы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,002 | 0,004 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,002 | 0,004 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **БМК с. Чаадаево** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,006 | 0,082 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,006 | 0,043 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | 0,039 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **БМК с. Борисоглеб (дет. сад)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,007 | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,007 | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **с 2023г. БМК с. Борисоглеб (школа)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,008 | 0,054 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,008 | 0,008 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | - | 0,046 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **БМК д. Степаньково** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Подпитка тепловой сети, тыс.м3, в т.ч.: | 0,041 | 0,034 | 0,018 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
| - нормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,018 | 0,020 | 0,017 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, тыс.м3 | 0,023 | 0,014 | 0,001 | - | - | - | - | - | - | - |

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

Информация о существующем и перспективном балансе производительности водоподготовительных установок приведена в таблице 6.5.1.

Резерв ВПУ определен на основе максимальной производительности ВПУ и объёма авариной подпитки тепловой сети.

**Таблица 6.5.1 – Перспективный баланс производительности ВПУ на подпитку тепловой сети котельных муниципального образования Борисоглебское Муромского района**

| **Наименование параметра** | **2021 г. (факт)** | **2022 г. (факт)** | **2023 г. (факт)** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,121 | 0,121 | 0,121 | 0,108 | 0,108 | 0,108 | 0,108 | 0,108 | 0,108 | 0,108 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,013 | 0,031 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,029 | 0,029 | 0,029 | 0,029 | 0,029 | 0,029 | 0,029 | 0,029 | 0,029 | 0,029 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,016 | 0,002 | -0,020 | -0,019 | -0,016 | -0,016 | -0,016 | -0,016 | -0,016 | -0,016 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,228 | 0,228 | 0,228 | 0,228 | 0,228 | 0,228 | 0,228 | 0,228 | 0,228 | 0,228 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 5,37 | 5,37 | 5,37 | 5,37 | 5,37 | 5,37 | 5,37 | 5,37 | 5,37 | 5,37 |
| Доля резерва, % | 95,9 | 95,9 | 95,9 | 95,9 | 95,9 | 95,9 | 95,9 | 95,9 | 95,9 | 95,9 |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0009 | 0,0007 | 0,0006 | 0,0031 | 0,0058 | 0,0058 | 0,0058 | 0,0058 | 0,0058 | 0,0058 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,0003 | -0,0005 | -0,0006 | 0,0019 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 |
| Доля резерва, % | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 |
| **БМК д. Прудищи** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0009 | 0,0007 | 0,0006 | 0,0031 | 0,0058 | 0,0058 | 0,0058 | 0,0058 | 0,0058 | 0,0058 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 | 0,0012 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,0003 | -0,0005 | -0,0006 | 0,0019 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 | 0,0046 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 | 0,791 |
| Доля резерва, % | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | | | | | |
| Производительность ВПУ, т/ч | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,116 | 0,116 | 0,116 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 | 0,103 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,012 | 0,030 | 0,008 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,006 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,016 | 0,003 | -0,020 | -0,021 | -0,021 | -0,021 | -0,021 | -0,021 | -0,021 | -0,021 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 | 0,219 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 4,581 | 4,581 | 4,581 | 4,581 | 4,581 | 4,581 | 4,581 | 4,581 | 4,581 | 4,581 |
| Доля резерва, % | 95,5 | 95,5 | 95,5 | 95,5 | 95,5 | 95,5 | 95,5 | 95,5 | 95,5 | 95,5 |
| **БМК с. Молотицы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0004 | 0,0007 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0140 | 0,0140 | 0,0140 | 0,0140 | 0,0140 | 0,0140 | 0,0140 | 0,0140 | 0,0140 | 0,0140 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,0136 | -0,0133 | -0,0126 | -0,0126 | -0,0126 | -0,0126 | -0,0126 | -0,0126 | -0,0126 | -0,0126 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,112 | 0,112 | 0,112 | 0,112 | 0,112 | 0,112 | 0,112 | 0,112 | 0,112 | 0,112 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,588 | 0,588 | 0,588 | 0,588 | 0,588 | 0,588 | 0,588 | 0,588 | 0,588 | 0,588 |
| Доля резерва, % | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 |
| **БМК с. Чаадаево** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0011 | 0,0138 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,0061 | 0,0066 | -0,0066 | -0,0066 | -0,0066 | -0,0066 | -0,0066 | -0,0066 | -0,0066 | -0,0066 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,058 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,642 | 0,642 | 0,642 | 0,642 | 0,642 | 0,642 | 0,642 | 0,642 | 0,642 | 0,642 |
| Доля резерва, % | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 | 91,8 |
| **БМК с. Борисоглеб (дет. сад)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0013 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 | 0,0008 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 | 0,0015 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | -0,0002 | -0,0006 | -0,0007 | -0,0007 | -0,0007 | -0,0007 | -0,0007 | -0,0007 | -0,0007 | -0,0007 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 | 0,012 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,688 | 0,688 | 0,688 | 0,688 | 0,688 | 0,688 | 0,688 | 0,688 | 0,688 | 0,688 |
| Доля резерва, % | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 |
| **с 2023г. БМК с. Борисоглеб (школа)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,009 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0014 | 0,0091 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0000 | 0,0077 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 | 0,011 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 1,789 | 1,789 | 1,789 | 1,789 | 1,789 | 1,789 | 1,789 | 1,789 | 1,789 | 1,789 |
| Доля резерва, % | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 |
| **БМК д. Степаньково** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производительность ВПУ, т/ч | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч | 0,028 | 0,028 | 0,028 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в т.ч.: | 0,0075 | 0,0057 | 0,0035 | 0,0023 | 0,0023 | 0,0023 | 0,0023 | 0,0023 | 0,0023 | 0,0023 |
| - нормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0033 |
| - сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч | 0,0042 | 0,0024 | 0,0002 | -0,0010 | -0,0010 | -0,0010 | -0,0010 | -0,0010 | -0,0010 | -0,0010 |
| Объем аварийной подпитки, т/ч | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 | 0,026 |
| Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ, т/ч | 0,874 | 0,874 | 0,874 | 0,874 | 0,874 | 0,874 | 0,874 | 0,874 | 0,874 | 0,874 |
| Доля резерва, % | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 | 97,1 |

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

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Существующие зоны децентрализованного теплоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района сохраняются на период действия Схемы теплоснабжения.

Существующие потребители с индивидуальным теплоснабжением – это одно- и малоэтажные дома (до 4-х этажей) с неплотной застройкой в населенных пунктах.

Существующие и планируемые к застройке потребители обязаны использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

• Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;

• Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаусов), планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,01 Гкал/ч/га;

• Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырех этажей), планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;

• Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;

• Любых объектов при отсутствии экономической целесообразности подключения к централизованной системе теплоснабжения;

• Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

В рамках проведения работ по актуализации Схемы теплоснабжения перевод потребителей с централизованной системы теплоснабжения на индивидуальные источники теплоснабжения не предусматривается (таблица 7.1.1).

**Таблица 7.1.1 – Перечень зданий, подлежащих переводу на индивидуальное отопление**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Потребитель** | **Адрес** |
| 1 | ——— | ——— |
| 2 | ——— | ——— |

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

На территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района отсутствуют генерирующие объекты, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, перечень которых установлен распоряжениями Правительства РФ от 20.06.2019 № 1330-р, от 14.11.2019 № 2689-р и от 31.12.2020 N 3700-р на период 2022-2026 гг.

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

На территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района отсутствуют генерирующие объекты, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, перечень которых установлен распоряжениями Правительства РФ от 20.06.2019 № 1330-р, от 14.11.2019 № 2689-р и от 31.12.2020 N 3700-р на период 2022-2026 гг.

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период действия Схемы теплоснабжения не планируется.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция и (или) модернизация действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется. Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района, отсутствуют.

Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от индивидуальных отопительных источников тепловой энергии.

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

Предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не поступало.

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

На территории муниципального образования Борисоглебское увеличение зон действия централизованных источников теплоснабжения путем включения в них зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

В таблице 7.7.1 представлены данные по объему реконструкции и (или) модернизации источников теплоснабжения.

**Таблица 7.7.1 – План-график** **по реконструкции и (или) модернизации котельных на территории муниципального образования Борисоглебское**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер проекта** | **Наименование проекта** | **Вид работ** | **Стоимость реализации проекта,**  **тыс. руб. (с НДС)** | | | | **Источники финансирования** |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027 - 2030** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | | | |
| 1-1-4-1 | Модернизация БМК с. Молотицы (замена котельного оборудования) | СМР | 2 628 |  |  |  | бюджет/  средства регулируемой организации |

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования Борисоглебское отсутствуют. Перевод в пиковый режим работы котельных не предусматривается.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории муниципального образования Борисоглебское отсутствуют.

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

Тепловая нагрузка от котельных муниципального образования Борисоглебское Муромского района остается в прежних границах, распределения нагрузок между источниками теплоснабжения не предполагается - таблица 7.10.1.

**Таблица 7.10.1 – Перераспределение тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии в период 2022-2030 гг.**

| **Существующий источник тепловой энергии** | **Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч** | **Источник, принимающий тепловую нагрузку** | **Год окончания реализации проекта** |
| --- | --- | --- | --- |
| БМК с. Молотицы | 0,296 | — | — |
| БМК с. Чаадаево | 0,219 | — | — |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 0,226 | — | — |
| Котельная с. Борисоглеб (школа) | 0,106 | — | — |
| БМК д. Степаньково | 0,162 | — | — |
| БМК д. Прудищи | 0,048 | — | — |

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями

Покрытие перспективной тепловой нагрузки в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями на территории муниципального образования обеспечивается полностью индивидуальными источниками теплоснабжения.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

На период действия Схемы теплоснабжения баланс производства и потребления тепловой мощности централизованных систем теплоснабжения сохраняется на уровне базового года. Увеличение и (или) сокращение перспективной тепловой нагрузки не предполагается.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в системе теплоснабжения на расчетный период представлены в главе 4 и 6 Обосновывающих материалов соответственно.

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

В качестве основного топлива на котельных муниципального образования Борисоглебское используется природный газ. Природный газ является экономически выгодным по цене и эффективности.

Необходимость переводить источники тепловой энергии на другие виды топлива, в т.ч. местные отсутствует.

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии на территории муниципального образования Борисоглебское отсутствуют.

Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не целесообразен ввиду отсутствия окупаемости проектов.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

На территории муниципального образования Борисоглебское обеспечение потребности промышленных предприятий в паре и тепловой энергии от сторонних централизованных источников теплоснабжения не предусматривается. Обеспечение промышленных предприятий тепловой энергией осуществляется от собственных источников теплоснабжения.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Информация о границах радиусов теплоснабжения источников тепловой энергии представлена в таблице 7.15.1.

На перспективу до 2030 года радиусы теплоснабжения не изменяются.

**Таблица 7.15.1 – Радиусы систем теплоснабжения**

| **Наименование котельной (системы теплоснабжения)** | **Изменение радиуса теплоснабжения** |
| --- | --- |
| БМК с. Молотицы | не предусматривается |
|  | |
| БМК с. Чаадаево | не предусматривается |
|  | |
| БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | не предусматривается |
|  | |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | не предусматривается |
|  | |
| БМК д. Степаньково | не предусматривается |
|  | |
| БМК д. Прудищи | не предусматривается |
|  | |

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

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не планируется. Дефициты тепловой мощности на источниках теплоснабжения отсутствуют.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых территориях муниципального образования Борисоглебское не планируется, поскольку на краткосрочную перспективу не планируется подключение объектов к системам централизованного теплоснабжения.

По результатам выдачи технических условий на технологическое присоединение, соответствующая информация будет представлена в Схеме теплоснабжения при её актуализации.

* 1. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не требуется.

Мероприятия по установке резервного оборудования, организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, резервированию тепловых сетей смежных районов городского округа в соответствии с пп.31 пункта 18 Правил оценки готовности к отопительному периоду (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 12 марта 2013 г. N 103) не предусматриваются.

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

Строительство, реконструкция, модернизация тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не планируется.

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

По итогам проведенных расчетов по оценке надежности систем теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское, установлено, что участки тепловых сетей на территории с. Молотицы и с. Чаадаево являются наименее надежными.

С целью поддержания нормативной надежности теплоснабжения от существующих источников теплоснабжения на период до 2030 года Схемой теплоснабжения предусмотрены плановые работы по замене наиболее изношенных участков тепловых сетей (таблица 8.7.1, рисунки 8.7.1 и 8.7.2).

8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, перспективные приросты тепловой нагрузки на расчетный период предусматривается компенсировать от индивидуальных источников теплоснабжения.

8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Часть участков тепловых сетей от действующих котельных были введены в эксплуатацию до 2004 года, в связи с чем они находятся в изношенном состоянии, поэтому в период до 2030 года предусматривается проведение работ по плановой замене тепловых сетей.

Проведение работ по модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, планируется осуществлять, за счет внебюджетных источников.

Перечень участков, в отношении которых планируется проведение работ по модернизации представлен в таблице 8.7.1 и на рисунках 8.7.1, 8.7.2.

**Таблица 8.7.1 – План-график по модернизации участков тепловых сетей на территории муниципального образования Борисоглебское**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер проекта** | **Наименование проекта** | **Вид работ** | **Стоимость реализации проекта,**  **тыс. руб. (с НДС)** | | | | **Источники финансирования** |
| **2024 - 2026** | **2027** | **2028** | **2029-2030** |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | | | |
| 1-2-3-1 | Модернизация участка тепловой сети с. Молотицы (от ТУ-1 до зданий потребителей) | СМР |  |  | 5 385 |  | Средства регулируемой организации |
| 1-2-3-2 | Модернизация участка тепловой сети с. Чаадаево от тепловой камеры до территории школы | СМР |  | 1 961 |  |  | Средства регулируемой организации |

8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

На перспективу до 2030 года Схемой теплоснабжения строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций на территории населенных пунктов с централизованными системами теплоснабжения не предусматривается.

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, снимок экрана

Автоматически созданное описание

**Рисунок 8.7.1 - Модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в с. Чаадаево**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, снимок экрана

Автоматически созданное описание

**Рисунок 8.7.2 - Модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса в с. Молотицы**

**Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Источники тепловой энергии муниципального образования Борисоглебское функционируют по закрытой системе теплоснабжения. Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчетного периода не требуется.

9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское отсутствуют. Пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения не требуется.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям

Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское отсутствуют. Реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское отсутствуют. Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

9.5 Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не производится, по причине отсутствия открытых систем теплоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское.

9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей не производится. Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не запланированы. Инвестиции для этих мероприятий не требуются.

# Глава 10. Перспективные топливные балансы

10.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

В перспективе для муниципального образования Борисоглебское Муромского района природный газ остаётся единственным используемым видом топлива на централизованных источниках теплоснабжения, что объясняется наибольшей экономической эффективностью его применения при производстве тепловой энергии.

Расчет плановых значений удельных расходов топлива на выработанную тепловую энергию проводился на основании главы V «Порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» Приказа Минэнерго РФ от 20 декабря 2008 г. №323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии».

Для расчета плановых показателей потребления топлива на объектах теплоснабжения Борисоглебское Муромского района были приняты следующие условия:

* УРУТ на выработку тепловой энергии для базового периода актуализации схемы теплоснабжения принимался в соответствии с показателями, утвержденными органом регулирования при установлении тарифов на тепловую энергию
* для расчета перспективного потребления топлива принимались значения плановой выработки тепловой энергии, приведенные в Главе 2 Том 2. Обосновывающие материалы;
* перспективный удельный расход условного топлива (УРУТ) на выработку тепловой энергии принимался в соответствии с техническими характеристиками котлоагрегатов, планируемых к эксплуатации в течение расчетного периода Схемы теплоснабжения.

Перспективное топливопотребление было рассчитано с учетом реализации мероприятий по реконструкции и (или) модернизации источников теплоснабжения и тепловых сетей до окончания планируемого периода и представлено в таблице 10.1.1.

**Таблица 10.1.1. – Прогнозные значения расхода топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии муниципального образования Борисоглебское Муромского района**

| **Наименование параметра** | **2021 г. (факт)** | **2022 г. (факт)** | **2023 г. (факт)** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | | | | | | | | |
| Вид топлива | брикеты/газ | брикеты/газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 2 977 | 3 449 | 3 111 | 2 900 | 2 886 | 2 886 | 2 886 | 2 879 | 2 864 | 2 864 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 164,43 | 146,61 | 136,05 | 155,65 | 155,65 | 155,65 | 155,65 | 155,65 | 155,64 | 155,64 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 490 | 506 | 423 | 451 | 449 | 449 | 449 | 448 | 446 | 446 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (газ) | 307 | 324 | 318 | 382 | 380 | 380 | 380 | 379 | 377 | 377 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (брикеты) | 150 | 120 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | | | | | |
| Вид топлива | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 137 | 131 | 120 | 137 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 164,14 | 164,45 | 158,23 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 22 | 22 | 19 | 21 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 19 | 18 | 16 | 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| **БМК д. Прудищи** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вид топлива | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 137 | 131 | 120 | 137 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 | 122 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 164,14 | 164,45 | 158,23 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 22 | 22 | 19 | 21 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 19 | 18 | 16 | 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | | | | | |
| Вид топлива | брикеты/газ | брикеты/газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 2 840 | 3 318 | 2 991 | 2 764 | 2 764 | 2 764 | 2 764 | 2 757 | 2 742 | 2 742 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 164,44 | 145,91 | 135,16 | 155,59 | 155,59 | 155,59 | 155,59 | 155,59 | 155,59 | 155,59 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 467 | 484 | 404 | 430 | 430 | 430 | 430 | 429 | 427 | 427 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (газ) | 287 | 306 | 302 | 363 | 363 | 363 | 363 | 363 | 361 | 361 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (брикеты) | 150 | 120 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **БМК с. Молотицы** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вид топлива | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 835 | 862 | 813 | 816 | 816 | 816 | 816 | 816 | 801 | 801 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 147,20 | 138,33 | 131,60 | 155,80 | 155,80 | 155,80 | 155,80 | 155,80 | 155,80 | 155,80 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 123 | 119 | 107 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 125 | 125 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 92 | 89 | 79 | 107 | 107 | 107 | 107 | 107 | 105 | 105 |
| **БМК с. Чаадаево** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вид топлива | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 602 | 683 | 635 | 638 | 638 | 638 | 638 | 631 | 631 | 631 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 192,60 | 182,65 | 176,60 | 155,70 | 155,70 | 155,70 | 155,70 | 155,70 | 155,70 | 155,70 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 116 | 125 | 112 | 99 | 99 | 99 | 99 | 98 | 98 | 98 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 90 | 89 | 79 | 84 | 84 | 84 | 84 | 83 | 83 | 83 |
| **БМК с. Борисоглеб (дет. сад)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вид топлива | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 583 | 624 | 575 | 577 | 577 | 577 | 577 | 577 | 577 | 577 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 99,10 | 95,78 | 101,30 | 155,30 | 155,30 | 155,30 | 155,30 | 155,30 | 155,30 | 155,30 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 58 | 60 | 58 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 48 | 48 | 47 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 |
| **с 2023г. БМК с. Борисоглеб (школа)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вид топлива | брикеты | брикеты/газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 291 | 296 | 276 | 277 | 277 | 277 | 277 | 277 | 277 | 277 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 345,30 | 297,56 | 173,90 | 155,30 | 155,30 | 155,30 | 155,30 | 155,30 | 155,30 | 155,30 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 100 | 88 | 48 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (газ) | - | 7 | 38 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 (брикеты) | 150 | 120 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **БМК д. Степаньково** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вид топлива | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ | газ |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | 529 | 852 | 692 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 | 456 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепла, кг у.т./Гкал | 132,30 | 108,16 | 114,00 | 155,60 | 155,60 | 155,60 | 155,60 | 155,60 | 155,60 | 155,60 |
| Расход условного топлива, т у.т. | 70 | 92 | 79 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 |
| Расход натурального топлива, тыс.м3 | 58 | 72 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |

В таблице 10.1.2 приведены результаты расчета максимальных часовых расходов основного вида топлива – природный газ, в отношении централизованных источников теплоснабжения.

**Таблица 10.1.2 – Перспективные максимальные часовые расходы основного топлива**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник тепловой энергии** | **Период** | **Значения максимального расхода топлива** | | | | | | |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **Природный газ, м3/час** | | | | | | |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | | | |
| БМК д. Прудищи | зимний | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | | | |
| БМК с. Молотицы | зимний | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| БМК с. Чаадаево | зимний | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | зимний | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | зимний | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| БМК д. Степаньково | зимний | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| летний | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| переходной | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Расчеты нормативных запасов топлива по источникам тепловой энергии не производились, в связи с тем, что использование резервных видов топлива на централизованных источниках тепловой энергии не предусмотрено.

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива для отопительных котельных муниципального образования Борисоглебское Муромского района является природный газ.

Резервное топливо на котельных муниципального образования Борисоглебское Муромского района отсутствует.

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют природный и сжиженный газ, электроэнергию и твердое топливо.

Местным видом топлива на территории Муромского района являются дрова.

До 2023 года котельная с. Борисоглеб (школа) в качестве топлива использовала брикеты. С 2023 года использование местных видов топлива на источниках тепловой энергии не предусматривается в связи с низким КПД и высокой себестоимостью топлива.

Возобновляемые источники энергии на территории Борисоглебское отсутствуют.

10.4 Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Информация о потребляемых видах топлива, используемого для производства тепловой энергии, их доли и низшей теплоте сгорания по итогам 2023 года представлена в таблице 10.4.1.

**Таблица 10.4.1 – Установленный топливный режим котельных**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг** | **Расход условного топлива, т.у.т.** | **Доля потребления в течение года, %** |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | |
| 1 | БМК д. Прудищи | газ | 8 262 | 19 | 100 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | |
| 2 | БМК с. Молотицы | газ | 9 479 | 107 | 100 |
| 3 | БМК с. Чаадаево | газ | 9 978 | 112 | 100 |
| 4 | БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | газ | 8 716 | 58 | 100 |
| 5 | БМК с. Борисоглеб (школа) | газ | 8 890 | 48 | 100 |
| 6 | БМК д. Степаньково | газ | 9 259 | 79 | 100 |

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

В муниципальном образовании Борисоглебское Муромского района для централизованных источников теплоснабжения преобладающим видом топлива является природный газ, на него приходится 100% суммарного топливопотребления.

Основным видом топлива индивидуальных источников теплоснабжения на территории Муромского района является природный газ.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования

Приоритетным направлением развития топливного баланса муниципального образования Борисоглебское Муромского района является сохранение природного газа как основного вида топлива котельных.

Согласно «Программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Владимирской области на 2022–2031 годы» (утв. распоряжением Губернатора Владимирской области №33-рг от 20.03.2017 г.) на территории муниципального образования предусматривается газификация следующих населенных пунктов:

• на первую очередь:

- д. Волнино ;

- д. Вареж;

– д. Глебовка;

– с. Благовещенское;

– с. Польцо.

• на вторую очередь:

- д.Пенза;

- д.Ожигово;

- д. Ольгино;

- с. Татарово.

**Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения**

**11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Расчет вероятности безотказной работы тепловых сетей выполнен в соответствии с алгоритмом Приложения 18.2 Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения. Интенсивность отказов каждой тепловой сети (без резервирования) принята зависимостью от срока ее эксплуатации.

**Таблица 11.1.1 – Расчетные значения интенсивности и потока отказов участков тепловых сетей**

| **Наименование системы теплоснабжения** | **Интенсивность отказов системы теплоснабжения, 1/м** | **Поток отказов системы теплоснабжения, 1/(м\*ч)** |
| --- | --- | --- |
| **Тепловые сети МУП МТС «Окская»** | | |
| БМК д. Прудищи | 0,0000114 | 0,0000004332 |
| БМК с. Молотицы | 0,0000570 | 0,0000039307 |
| БМК с. Чаадаево | 0,0000456 | 0,0000034086 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 0,0000456 | 0,0000009234 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 0,0001127 | 0,0000016937 |
| БМК д. Степаньково | 0,0000456 | 0,0000020520 |

По результатам проведенных расчетов установлено, что наименее надежными являются участки тепловых сетей от БМК с. Молотицы и БМК с. Чаадаево. Схемой теплоснабжения предусматривается ряд мероприятий, для повышения уровня надежности теплоснабжения потребителей, а именно:

- модернизация участков тепловой сети с. Молотицы (от ТУ-1 до зданий потребителей);

- модернизация участков тепловой сети с. Чаадаево от тепловой камеры до территории школы.

11.2 Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Время восстановления теплоснабжения потребителей тепловой энергии напрямую зависит от времени восстановления тепловых сетей. Это значение для систем теплоснабжения соответствует требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Результаты расчета интенсивности восстановления участков тепловых сетей представлены далее в таблице.

**Таблица 11.2.2 – Результаты расчета значений интенсивности восстановления участков тепловых сетей**

| **Наименование системы теплоснабжения** | **Среднее время восстановления, час** | **Вероятность состояния ТС с отказом элемента, %** | **Вероятностное кол-во аварий (инцидентов) в течение года, шт.** | **Значение интенсивности восстановления участков, 1/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тепловые сети МУП МТС «Окская»** | | | | |
| БМК д. Прудищи | 4,62 | 0,22 | 0,000 | 0,00 |
| БМК с. Молотицы | 6,42 | 0,16 | 0,003 | 0,02 |
| БМК с. Чаадаево | 5,80 | 0,18 | 0,002 | 0,01 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 5,24 | 0,20 | 0,001 | 0,00 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 5,13 | 0,20 | 0,001 | 0,00 |
| БМК д. Степаньково | 6,03 | 0,17 | 0,001 | 0,00 |

11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Тепловые сети муниципального образования Борисоглебское состоят из не резервируемых участков. В соответствии с СП 124.13330.2012 минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.26») для:

- источника теплоты Рит = 0,97;

- тепловых сетей Ртс = 0,9;

- потребителя теплоты Рпт = 0,99;

- системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в целом Рсцт = 0,9×0,97×0,99 = 0,86.

В таблице 11.3.1 (столбец 2) представлены показатели вероятности безотказного теплоснабжения потребителей по каждой отопительной котельной, расположенной на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района.

Вероятность безотказной работы потребителя тепловой энергии ниже нормативной означает, что во время отопительного периода в случае аварии на участках тепловой сети за время устранения аварии температура воздуха в зданиях может опуститься ниже граничного значения с вероятностью более 10%.

**Таблица 11.3.1 – Результаты расчета показателей надежности потребителей** **централизованных систем теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование потребителя (адрес)** | **Вероятность безотказного теплоснабжения (P)** | **Коэффициент готовности (K)** | **Расчетный недоотпуск**  **теплоты в отопительный период случае возникновения отказов на тепловых сетях, Гкал** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **БМК д. Прудищи** | | | |
| ул. Молодежная,2,Дет.сад | 0,99995 | 1 | 0,0008 |
| **БМК с. Молотицы** | | | |
| ул. Гагарина,25,Дет.сад | 0,99987 | 0,99998 | 0,0144 |
| ул. Гагарина,24,Школа | 1 | 0,99999 | 0,0089 |
| **БМК с. Чаадаево** | | | |
| ул. Новая,21,Школа | 1 | 0,99999 | 0,0118 |
| ул. Новая,17,Дет.сад | 1 | 0,99999 | 0,0035 |
| **БМК д. Степаньково** | | | |
| ул. Школьная,2а,СДК | 1 | 0,99999 | 0,0047 |
| ул. Центральная,2а,Дет.сад | 1 | 1 | 0,0014 |
| **БМК с. Борисоглеб (дет.сад)** | | | |
| ул. Первомайская,16,Дет.сад | 1 | 1 | 0,0029 |
| ул. Коминтерна,16,СДК | 1 | 1 | 0,0011 |
| **БМК с. Борисоглеб (школа)** | | | |
| ул. Прудовая,49,Школа | 1 | 0,99999 | 0,0042 |
| Мастерские | 0,9998 | 1 | 0,0001 |
| Гараж | 0,9998 | 1 | 0,0011 |

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода потребителю будет обеспечена подача расчетного количества тепла.

В таблице 11.3.1 (столбец 3) представлены значения коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителя для каждого источника тепловой энергии.

11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Данные о расчетных объемах недоотпуска тепловой энергии на отопление потребителей на основе результатов расчёта показателей надёжности в программном комплексе ГИРК «ТеплоЭксперт» представлены в таблице 11.3.1 (столбец 4).

**Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.**

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Сводная величина необходимых инвестиций для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлена в таблице 12.2.1.

Расчет оценки объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов централизованных систем теплоснабжения выполнен при использовании:

- НЦС 81-02-13-2024. Сборник № 13. Наружные тепловые сети (утв. приказом Минстроя России от 26 февраля 2024 г. № 142/пр);

- НЦС 81-02-19-2024. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры» (утв. приказом Минстроя России от 16 февраля 2024 г. № 118/пр);

- сопоставимых объемов работ по объектам-аналогам.

12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансирование мероприятий по строительству, модернизации и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей предусматривается за счет средств теплоснабжающей организации, состоящих преимущественно из капитальных вложений и амортизационных отчислений от основной деятельности.

Также частичное финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей предусматривается за счет бюджетных средств, путем включения разработанных проектов в федеральные и региональные целевые программы по модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Информация о стоимости реализации в разбивке по мероприятиям представлены в Главе 7 и 8 Обосновывающих материалов.

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций.

Оценка экономического эффекта от капитальных вложений в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения приведена в таблице 12.3.1.

**Таблица 12.3.1 – Оценка экономического эффекта от реализации мероприятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование проекта** | **Эффект от реализации мероприятия** | |
| **Наименование показателя** | **Значение в денежном выражении, тыс. руб./год** |
| Модернизация участков тепловых сетей с. Молотицы и с. Чаадаево | Сокращение объема потребления топлива | 27 |

12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Информация о среднегодовых значениях тарифов теплоснабжающей организации на расчетный период действия Схемы теплоснабжения при реализации проектов по строительству, реконструкции и (или) модернизации систем теплоснабжения представлены в Главе 14 Том 2. Обосновывающие материалы Схемы теплоснабжения.

**Таблица 12.2.1 – Сводная оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем теплоснабжения** **муниципального образования Борисоглебское**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование проекта** | **Стоимость реализации проекта, тыс. руб. (с НДС)** | | | | | | |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **1** | **Проекты 1 - МУП МТС "Окская"** | | | | | | | |
|  | Всего стоимость проектов | 2 628 | - | - | 1 961 | 5 385 | - | - |
|  | Всего стоимость проектов накопленным итогом | 2 628 | 2 628 | 2 628 | 4 589 | 9 974 | 9 974 | 9 974 |
|  | Источники инвестиций, в т.ч.: | 2 628 | - | - | 1 961 | 5 385 | - | - |
|  | - Бюджетные средства | 2 628 | - | - | - | - | - | - |
|  | - Внебюджетные средства | - | - | 1 961 | 5 385 | - | - |
| **1-1** | **Группа проектов 1-1 по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии** | | | | | | | |
|  | Всего стоимость проектов | 2 628 | - | - | - | - | - | - |
|  | Всего стоимость проектов накопленным итогом | 2 628 | 2 628 | 2 628 | 2 628 | 2 628 | 2 628 | 2 628 |
|  | Источники инвестиций, в т.ч.: | 2 628 | - | - | - | - | - | - |
|  | - Бюджетные средства | 2 628 | - | - | - | - | - | - |
|  | - Внебюджетные средства | - | - | - | - | - | - |
| **1-1-4** | **Подгруппа проектов 1-1-4 Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки** | | | | | | | |
|  | Всего стоимость проектов | 2 628 | - | - | - | - | - | - |
|  | Всего стоимость проектов накопленным итогом | 2 628 | 2 628 | 2 628 | 2 628 | 2 628 | 2 628 | 2 628 |
|  | Источники инвестиций, в т.ч.: | 2 628 | - | - | - | - | - | - |
|  | - Бюджетные средства | 2 628 | - | - | - | - | - | - |
|  | - Внебюджетные средства | - | - | - | - | - | - |
| **1-2** | **Группа проектов 1-2 по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них** | | | | | | | |
|  | Всего стоимость проектов | - | - | - | 1 961 | 5 385 | - | - |
|  | Всего стоимость проектов накопленным итогом | - | - | - | 1 961 | 7 346 | 7 346 | 7 346 |
|  | Источники инвестиций, в т.ч.: | - | - | - | 1 961 | 5 385 | - | - |
|  | - Бюджетные средства | - | - | - | - | - | - | - |
|  | - Внебюджетные средства | - | - | - | 1 961 | 5 385 | - | - |
| **1-2-3** | **Подгруппа проектов 1-2-3 Модернизация тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса** | | | | | | | |
|  | Всего стоимость проектов | - | - | - | 1 961 | 5 385 | - | - |
|  | Всего стоимость проектов накопленным итогом | - | - | - | 1 961 | 7 346 | 7 346 | 7 346 |
|  | Источники инвестиций, в т.ч.: | - | - | - | 1 961 | 5 385 | - | - |
|  | - Бюджетные средства | - | - | - | - | - | - | - |
|  | - Внебюджетные средства | - | - | - | 1 961 | 5 385 | - | - |

**Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования**

Индикаторы развития систем теплоснабжения разрабатываются в соответствии c пунктом 79 Постановления Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В Схеме теплоснабжения муниципального образования должны быть приведены результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения:

* количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
* количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
* удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
* отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;
* коэффициент использования установленной тепловой мощности;
* удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
* доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа;
* удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
* коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
* доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
* средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
* отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа;
* отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения)
* отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

В таблицах ниже приведены индикаторы развития систем теплоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское в разбивке по зонам деятельности единых теплоснабжающих организаций: МУП МТС «Окская» и ООО «ТеплогазВладимир».

**Таблица 13.1 – Индикаторы развития систем теплоснабжения на территории МО Борисоглебское – зона ЕТО МУП МТС «Окская»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **Показатели эффективности производства и передачи тепловой энергии** | | | | | | | | | |
| 1 | Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 155,59 | 155,59 | 155,59 | 155,59 | 155,59 | 155,59 | 155,59 |
| 2 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м2 | 1,84 | 1,84 | 1,84 | 1,84 | 1,80 | 1,71 | 1,71 |
| 3 | Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | (тонн)м3/м2 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| 4 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения | % | 52% | 52% | 52% | 52% | 52% | 52% | 52% |
| 5 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/(Гкал/ч) | 158,01 | 158,01 | 158,01 | 158,01 | 158,01 | 158,01 | 158,01 |
| 6 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | отн. | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | г.у.т./кВт\*ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | отн. | - | - | - | - | - | - | - |
| **Показатели надежности** | | | | | | | | | |
| 9 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения | ед./км. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед./Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | лет. | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | отн. | - | - | - | 0,1219 | 0,2573 | - | - |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | отн. | 0,3209 | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 27% | 27% | 30% | 35% | 40% | 45% | 45% |
| 15 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях | шт. | - | - | - | - | - | - | - |

**Таблица 13.2 – Индикаторы развития систем теплоснабжения на территории МО Борисоглебское – зона ЕТО ООО "ТеплогазВладимир"**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| **Показатели эффективности производства и передачи тепловой энергии** | | | | | | | | | |
| 1 | Удельный расход топлива на производство тепловой энергии | кг.у.т./Гкал | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 | 156,90 |
| 2 | Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | Гкал/м2 | 2,43 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,51 | 1,51 |
| 3 | Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети | (тонн)м3/м2 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 |
| 4 | Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения | % | 28% | 28% | 28% | 28% | 28% | 28% | 28% |
| 5 | Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке | м2/(Гкал/ч) | 164,95 | 164,95 | 164,95 | 164,95 | 164,95 | 164,95 | 164,95 |
| 6 | Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме | отн. | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии | г.у.т./кВт\*ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) | отн. | - | - | - | - | - | - | - |
| **Показатели надежности** | | | | | | | | | |
| 9 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения | ед./км. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 10 | Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии | ед./Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей | лет. | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 12 | Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей | отн. | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии | отн. | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 15 | Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях | шт. | - | - | - | - | - | - | - |

**Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия**

14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.

Технико-экономические показатели по каждой системе теплоснабжения на 2025 год приведены в таблице 14.1.1.

**Таблица 14.1.1 – Технико-экономические показатели котельных муниципального образования Борисоглебское Муромского района (на 2025 г.)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Удельн. расход топлива, кг у.т./Гкал** | **Удельн. расход э/э, кВт\*ч/Гкал** | **Удельн. расход воды, м3/Гкал** | **Годовое потр. газа, тыс.м3** | **Годовое потр. э/э, тыс.кВт\*ч** | **Годовое потр. воды, тыс.м3** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **ООО "ТеплогазВладимир"** | | | | | | |
| БМК д. Прудищи | 156,90 | 25,36 | 0,242 | 16,25 | 3,10 | 0,030 |
| **МУП МТС "Окская"** | | | | | | |
| БМК с. Молотицы | 155,80 | 10,80 | 0,009 | 107,40 | 8,81 | 0,007 |
| БМК с. Чаадаево | 155,70 | 14,70 | 0,005 | 83,92 | 9,37 | 0,003 |
| БМК с. Борисоглеб (дет. сад) | 155,30 | 9,98 | 0,007 | 75,81 | 5,76 | 0,004 |
| БМК с. Борисоглеб (школа) | 155,30 | 42,57 | 0,025 | 36,35 | 11,79 | 0,007 |
| БМК д. Степаньково | 155,60 | 10,71 | 0,026 | 59,98 | 4,88 | 0,012 |

14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Показатели тарифно-балансовой модели по теплоснабжающим организациям, осуществляющим деятельность на территории муниципального образования Борисоглебское и муниципального образования Ковардицкое Муромского района, приведены в таблицах 14.2.1 – 14.2.3.

**Таблица 14.2.1 – Структура необходимой валовой выручки МУП МТС «Окская» на территории Муромского района (производство тепловой энергии)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи расходов** | **Сумма расходов, тыс. руб.** | | |
| **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** |
| **1** | **Операционные расходы** | **11 458,57** | **11 820,43** | **12 170,31** |
| 1.1. | Сырье и материалы | 18,67 | 19,26 | 19,83 |
| 1.2. | Ремонт основных средств | 548,70 | 566,03 | 582,78 |
| 1.3. | Оплата труда | 8 268,35 | 8 529,46 | 8 781,93 |
| 1.4. | Работы и услуги производственного характера | 1 135,58 | 1 171,44 | 1 206,12 |
| 1.5. | Иные работы и услуги | 1 199,69 | 1 237,57 | 1 274,21 |
| 1.6. | Служебные командировки | 2,47 | 2,55 | 2,63 |
| 1.7. | Обучение персонала | 55,69 | 57,44 | 59,14 |
| 1.8. | Другие расходы | 229,42 | 236,67 | 243,67 |
| **2** | **Неподконтрольные расходы** | **3 007,06** | **3 097,74** | **3 186,05** |
| 2.1. | Налоги, сборы и другие обязательные платежи | 34,15 | 34,15 | 34,15 |
| 2.2. | Арендная плата (производственные объекты) | 5,98 | 5,98 | 5,98 |
| 2.3. | Отчисления на социальные нужды | 2 497,04 | 2 575,90 | 2 652,14 |
| 2.4. | Амортизация основных средств | 218,61 | 218,61 | 218,61 |
| 2.5. | Налог на УСН | 251,28 | 263,11 | 275,17 |
| **3** | **Расходы на приобретение энергетических ресурсов** | **10 558,81** | **11 285,22** | **12 048,22** |
| 3.1. | Топливо | 9 289,05 | 9 939,29 | 10 635,04 |
| 3.2. | Электроэнергия | 1 265,66 | 1 341,60 | 1 408,68 |
| 3.3. | Холодная вода | 4,10 | 4,33 | 4,50 |
| **4** | **Необоснованные расходы** | **-595,61** | **-595,61** | **-595,61** |
| **5** | **Прибыль в т.ч.:** | **103,39** | **107,73** | **112,04** |
| 5.1. | прибыль на социальное развитие | 103,39 | 107,73 | 112,04 |
| **6** | **Корректировка необходимой валовой выручки** | **-298,17** | **-677,93** | **-677,93** |
| **7** | **Необходимая валовая выручка** | **24 234,04** | **25 037,58** | **26 243,08** |

**Таблица 14.2.2 – Структура необходимой валовой выручки ООО «ТеплогазВладимир» на территории Муромского района (производство тепловой энергии)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи расходов** | **Сумма расходов, тыс. руб.** |
| **2024 год** |
| **1** | **Операционные расходы** | **2 654,74** |
| 1.1. | Сырьё и материалы | 11,56 |
| 1.2. | Ремонт основных средств | 504,91 |
| 1.3. | Оплата труда | 1 476,54 |
| 1.4. | Работы и услуги производственного характера | 531,18 |
| 1.5. | Иные работы и услуги | 129,35 |
| 1.6. | Служебные командировки | 0,27 |
| 1.7. | Обучение персонала | 0,92 |
| **2** | **Неподконтрольные расходы** | **898,17** |
| 2.1. | Налоги, сборы и другие обязательные платежи | 0,98 |
| 2.2. | Аренда (производственные объекты) | 554,02 |
| 2.3. | Отчисления на социальные нужды | 343,18 |
| **3** | **Расходы на приобретение энергетических ресурсов** | **2 631,64** |
| 3.1. | Топливо | 2 143,15 |
| 3.2. | Электроэнергия | 470,67 |
| 3.3. | Вода | 17,82 |
| **4** | **Расчетная предпринимательская прибыль** | **202,07** |
| **5** | **Нормативная прибыль** | **1,95** |
| **6** | **Необходимая валовая выручка, генерация** | **6 388,57** |
| **7** | **Услуги по передаче тепловой энергии (МУП МТС «Окская»)** | **576,30** |
| **8** | **Результаты деятельности организации** | **-95,63** |
| **9** | **Необходимая валовая выручка (конечного потребителя)** | **6 869,24** |

**Таблица 14.2.3 – Структура необходимой валовой выручки МУП МТС «Окская» на территории Муромского района (передача тепловой энергии)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статьи расходов** | **Сумма расходов, тыс. руб.** | | | | |
| **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** |
| **1** | **Операционные расходы** | **421,15** | **434,45** | **447,31** | **460,55** | **474,19** |
| 1.1. | Ремонт основных средств | 60,74 | 62,66 | 64,51 | 66,42 | 68,39 |
| 1.2. | Оплата труда | 343,58 | 354,43 | 364,92 | 375,72 | 386,84 |
| 1.3. | Иные работы и услуги | 16,83 | 17,37 | 17,88 | 18,41 | 18,95 |
| **2** | **Неподконтрольные расходы** | **181,03** | **184,31** | **187,48** | **190,74** | **194,10** |
| 2.1. | Отчисления на социальные нужды | 103,76 | 107,04 | 110,21 | 113,47 | 116,83 |
| 2.2. | Амортизация | 76,95 | 76,95 | 76,95 | 76,95 | 76,95 |
| 2.3. | Налоги, сборы и другие обязательные платежи | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 | 0,32 |
| **3** | **Налог при УСН** | **6,08** | **6,24** | **6,40** | **6,57** | **6,74** |
| **4** | **Корректировка необходимой валовой выручки** | **-31,96** | **-50,19** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **5** | **Необходимая валовая выручка** | **576,31** | **574,82** | **641,20** | **657,87** | **675,03** |

14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

По состоянию базового периода актуализации схемы теплоснабжения, в отношении теплоснабжающих организаций муниципального образования Борисоглебское Муромского района установлены следующие тарифы на тепловую энергию, приведенные в таблице 14.3.1:

- для МУП Муромского района «Машинно-технологическая станция «Окская» - на основании приказа Министерства государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 28.12.2023 №55/507 и от 31.10.2023 № 39/152;

- для ООО «ТеплогазВладимир» - на основании приказа Министерства государственного регулирования цен и тарифов Владимирской области от 28.12.2023 №55/507.

**Таблица 14.3.1 - Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям Борисоглебского и Ковардицкого сельских поселений Муромского района**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Период тарифного регулирования** | **Наименование регулируемой организации** | |
| **МУП МТС «Окская»**  **(НДС не облагается)** | **ООО «ТеплогазВладимир»** |
| Тарифы на тепловую энергию (мощность) для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, одноставочный, руб./Гкал (без НДС) | | |
| 01.01.2024-30.06.2024 | 4 046,38 | 3 927,24 |
| 01.07.2024-31.12.2024 | 3 853,09 | 3 915,07 |
| 01.01.2025-30.06.2025 | 3 853,09 | - |
| 01.07.2025-31.12.2025 | 3 980,85 | - |
| 01.01.2026-30.06.2026 | 3 980,85 | - |
| 01.07.2026-31.12.2026 | 4 172,52 | - |

**Таблица 14.3.2 - Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии**

|  |  |
| --- | --- |
| **Период тарифного регулирования** | **Наименование регулируемой организации** |
| **МУП МТС «Окская»**  **(НДС не облагается)** |
| Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, одноставочный, руб./Гкал (без НДС) | |
| 01.07.2024-31.12.2024 | 328,46 |
| 01.01.2025-30.06.2025 | 328,46 |
| 01.07.2025-31.12.2025 | 327,61 |
| 01.01.2026-30.06.2026 | 327,61 |
| 01.07.2026-31.12.2026 | 365,45 |
| 01.01.2027-30.06.2027 | 365,45 |
| 01.07.2027-31.12.2027 | 374,95 |
| 01.01.2028-30.06.2028 | 374,95 |
| 01.07.2028-31.12.2028 | 384,73 |

**Глава 15.** **Реестр единых теплоснабжающих организаций**

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

По состоянию на май 2024 года на территории муниципального образования Борисоглебское теплоснабжающими организациями являются:

- МУП МТС «Окская» (ИНН 3320004722; ОГРН 1023302157086);

- ООО «ТеплогазВладимир» (ИНН 3329068590; ОГРН 1113340010222).

Реестр систем, теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, с указанием объектов, находящихся в обслуживании каждой теплоснабжающей организации, приведен в таблице 15.1.1.

**Таблица 15.1.1 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций**

| **Код зоны деятельности** | **№ системы теплоснабжения** | **Наименование источников** | **Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения** | **Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации** | **Изменения в границах системы теплоснабжения** | **Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | БМК с. Молотицы | МУП МТС «Окская» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 2 | БМК с. Чаадаево | МУП МТС «Окская» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 3 | БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | МУП МТС «Окская» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 4 | БМК с. Борисоглеб (школа) | МУП МТС «Окская» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 5 | БМК д. Степаньково | МУП МТС «Окская» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| Тепловые сети |
| 2 | 6 | БМК д. Прудищи | ООО «ТеплогазВладимир» | Источник | Отсутствуют | Не требуется |
| МУП МТС «Окская» | Тепловые сети |

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации приведен в таблице 15.2.1.

**Таблица 15.2.1 – Реестр единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), содержащий перечень систем теплоснабжения**

| **Наименование ЕТО** | **Код зоны деятельности** | **№ системы теплоснабжения** | **Наименование источников** | **Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения** | **Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЕТО-1 МУП МТС «Окская»** | 1 | 1 | БМК с. Молотицы | МУП МТС «Окская» | Источник |
| Тепловые сети |
| 2 | БМК с. Чаадаево | МУП МТС «Окская» | Источник |
| Тепловые сети |
| 3 | БМК с. Борисоглеб (дет.сад) | МУП МТС «Окская» | Источник |
| Тепловые сети |
| 4 | БМК с. Борисоглеб (школа) | МУП МТС «Окская» | Источник |
| Тепловые сети |
| 5 | БМК д. Степаньково | МУП МТС «Окская» | Источник |
| Тепловые сети |
| **ЕТО-2 ООО «ТеплогазВладимир»** | 2 | 6 | БМК д. Прудищи | ООО «ТеплогазВладимир» | Источник |
| МУП МТС «Окская» | Тепловые сети |

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей 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.

**Таблица 15.3.1 – Критерии определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования**

| **Единая теплоснабжающая организация (наименование)** | **Код зоны деятельности ЕТО** | **Основание для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации** | **Изменения в границах утвержденных технологических**  **зон действия** |
| --- | --- | --- | --- |
| МУП МТС «Окская» | 1 | Владение единственным источником тепловой энергии и тепловыми сетями в зоне деятельности ЕТО | Без изменений |
| ООО «ТеплогазВладимир» | 2 | Размер собственного капитала; способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. | Без изменений |

Постановлением Администрации Муромского района от 01.03.2023 г. №231 статус единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района присвоен следующим теплоснабжающим организациям:

- МУП МТС «Окская» на территории: с. Борисоглеб; д. Степаньково; с. Молотицы; с. Чаадаево;

- ООО «ТеплогазВладимир» на территории: д.Прудищи.

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Сбор заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации в рамках актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района в 2024 году не производился по причине сохранения действующих утвержденных ЕТО на территории муниципального образования.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

На рисунке 15.5.1 и 15.5.2 представлена информация о границах зон деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района.

В рамках актуализации схемы теплоснабжения изменение границ зон деятельности единых теплоснабжающих организаций не предусматривается.

Изображение выглядит как карта, текст, атлас, диаграмма

Автоматически созданное описание

**Рисунок 15.5.1 – Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории муниципального образования**

Изображение выглядит как карта, текст, атлас

Автоматически созданное описание

**Рисунок 15.5.2 – Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории муниципального образования**

**Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения**

Обобщённые данные этого реестра по зонам деятельности ЕТО, группам и подгруппам проектов приведены в Главе 12 Обосновывающих материалов.

В реестрах присутствует шифр проектов типа A-B-C-D, где

A – номер зоны деятельности ЕТО;

B – номер группы проектов;

C – номер подгруппы проектов;

D – порядковый номер проекта в составе ЕТО.

Подробная расшифровка представлена в таблице ниже.

**Таблица 16.1 – Расшифровка шифра мероприятий**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Зона деятельность ЕТО** | | **Номер группы проектов** | | **Номер подгруппы проектов** | | **Порядковый номер проекта в составе ЕТО** |
| 1 | МУП МТС «Окская» | 1 | перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии | 1 | Строительство новых источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки |
| 2 | ООО «ТеплогазВладимир» | 2 | Реконструкция источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки |
| 3 |  | 3 | Техническое перевооружение источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки |
| 4 |  | 4 | Модернизация источников тепловой энергии, в том числе источников комбинированной выработки |
| 5 |  | 2 | перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них | 1 | Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки |
| 6 |  | 2 | Строительство новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных |
| 7 |  | 3 | Модернизация тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса |
| 8 |  | 4 | Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки |
| 9 |  | 3 | перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения | 5 | Реконструкция тепловых для обеспечения расчетных гидравлических режимов |
| 10 |  | 6 | Строительство и реконструкция насосных станций |
| 11 |  | 7 | Строительство и реконструкция ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей |
| 12 |  | 8 | Прочие работы |

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции, модернизации и (или) техническому перевооружению источников тепловой энергии, приведенные в таблице 16.1.1.

**Таблица 16.1.1 - Перечень мероприятий по строительству, модернизации, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер проекта** | **Наименование проекта** | **Вид работ** | **Год реализации** |
|
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | |
| 1-1-4-1 | Модернизация БМК с. Молотицы (замена котлового оборудования) | СМР | 2024 |

16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них, приведенные в таблице 16.2.1.

**Таблица 16.2.1 - Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению, модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер проекта** | **Наименование проекта** | **Вид работ** | **Год реализации** |
|
| **Муниципальное образование Борисоглебское** | | | |
| 1-2-3-1 | Модернизация участка тепловой сети с. Молотицы (от ТУ-1 до зданий потребителей) | СМР | 2028 |
| 1-2-3-2 | Модернизация участка тепловой сети с. Чаадаево (от тепловой камеры до территории школы) | СМР | 2027 |

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

До конца расчетного периода мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (ГВС) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

Открытые системы теплоснабжения на территории муниципального образования Борисоглебское отсутствуют.

**Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Информация о замечаниях и предложениях, поступивших при актуализации Схемы теплоснабжения приведена в таблице 17.1 столбец 3.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Ответы разработчика проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения представлены в таблице 17.1 столбец 4.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Информация об учтенных замечаниях и предложениях, а также реестр изменений, внесенных в разделы «Том 1. Схема теплоснабжения» и разделы «Том 2. Обосновывающие материалы» приведены в таблице 17.1 столбец 5.

**Таблица 17.1 – Замечания и предложения к проекту актуализированной редакции схемы теплоснабжения**

| **№ п/п** | **Основание** | **Перечень замечаний и предложений** | **Ответ разработчика проекта схемы теплоснабжения или администрации** | **Реестр изменений, внесенных в документацию** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | --- | --- | --- | --- |
| 2 | --- | --- | --- | --- |
| 3 | --- | --- | --- | --- |

**Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

В таблице 18.1 представлена сводная информация по изменениям, выполненных в рамках актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района до 2030 года (актуализация по состоянию на 2023 год).

**Таблица 18.1 – Сводный том изменений по Схеме теплоснабжения**

| **Наименование раздела** | **Описание изменений, выполненных при доработке и актуализации Схемы теплоснабжения** |
| --- | --- |
| **Том 1. Схема теплоснабжения** | |
| Раздел 1 "Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа, города федерального значения" | Актуализирована информация по потреблению тепловой энергии с учетом установления тарифов теплоснабжающей организации на 2024 год и плановых значений на 2025 год. |
| Раздел 2 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей" | Скорректированы балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей по состоянию на II квартал 2024 года. |
| Раздел 3 "Существующие и перспективные балансы теплоносителя" | Произведена корректировка в части актуализации балансов теплоносителя с учетом фактических значений 2023 года и плановых показателей 2024 и 2025 гг. |
| Раздел 4 "Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" | При проведении работ по актуализации Схемы теплоснабжения в Разделе 4 обновлена графическая часть мастер-плана развития системы теплоснабжения, с учетом ранее реализованных проектов.  Перспективным направлением развития систем теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское является сохранение текущей технологической схемы теплоснабжения с реализацией проектов по техническому перевооружению источников теплоснабжения и замене изношенных участков тепловых сетей. |
| Раздел 5 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии" | Актуализирована информация по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.  Уточнена величина объема капитальных затрат на реализацию проектов с учетом действующих индексов-дефляторов. |
| Раздел 6 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей" | Уточнена величина объема капитальных затрат на реализацию проектов с учетом действующих индексов-дефляторов.  При проведении работ по актуализации «Схемы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района» изменения в части предложений в Раздел 6 не вносились. |
| Раздел 7 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения" | Системы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское закрытого типа. Реализация мероприятий по переводу систем теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется.  При проведении работ по актуализации «Схемы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района» изменения в Раздел 6 не вносились. |
| Раздел 8 "Перспективные топливные балансы" | Раздел скорректирован в части фактических топливных балансов по итогам деятельности теплоснабжающих организаций в 2023 году и плановых показателей 2024 и 2025 гг. |
| Раздел 9 "Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию" | Раздел скорректирован с учетом уточнения предложений по развитию источников тепловой энергии и тепловых сетей (скорректированный Раздел 5 и 6 Схемы теплоснабжения). |
| Раздел 10 "Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)" | Изменения в Раздел 10, при актуализации Схемы теплоснабжения не вносились. Едиными теплоснабжающими организациями на территории муниципального образования Борисоглебское являются МУП МТС «Окская» и ООО «ТеплогазВладимир». |
| Раздел 11 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии" | При проведении работ по актуализации «Схемы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района» изменения в Раздел 11 не вносились. |
| Раздел 12 "Решения по бесхозяйным тепловым сетям" | В разделе представлена актуализированная информация о бесхозяйных участках тепловых сетей, расположенных на территории муниципального образования Борисоглебское |
| Раздел 13 "Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения" | При актуализации «Схемы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района» по состоянию на 2025 год изменения в Раздел 13 не вносились. |
| Раздел 14 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения | Произведена корректировка плановых значений индикаторов развития систем теплоснабжения, с учетом фактических показателей базового периода актуализации Схемы теплоснабжения.. |
| Раздел 15 "Ценовые (тарифные) последствия" | Раздел скорректирован с учетом утвержденных долгосрочных тарифов на тепловую энергию, отпускаемую регулируемыми организациями на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района и финансовых моделей в период 2024-2028 гг. |
| **Том 2. Обосновывающие материалы** | |
| Глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" | В Главу 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующие положение…» внесены следующие изменения:  ― актуализирована информация по фактическим показателям надежности систем теплоснабжения;  ― актуализированы тепловые нагрузки и сведения о приборах учета потребителей в зонах действия источников тепловой энергии;  ― по итогам базового периода актуализированы технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций за 2023 год;  ― внесены актуальные сведения, в части тарифов в сфере теплоснабжения. |
| Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения" | Актуализирована информация по потреблению тепловой энергии с учетом установления тарифов теплоснабжающей организации на 2024 год и планов на 2025 год. |
| Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" | В рамках проведения работ по актуализации Схемы теплоснабжения была актуализирована электронная модель систем теплоснабжения в части характеристик участков тепловых сетей и подключенных потребителей по состоянию на II квартал 2024 года. |
| Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей" | Скорректированы балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей по состоянию на II квартал 2024 года. |
| Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" | При проведении работ по актуализации Схемы теплоснабжения в Главе 5 актуализирована графическая часть мастер-плана развития системы теплоснабжения, с учетом ранее реализованных проектов.  Перспективным направлением развития систем теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское является сохранение текущей технологической схемы теплоснабжения с реализацией проектов по техническому перевооружению источников теплоснабжения и замене изношенных участков тепловых сетей. |
| Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах" | Произведена корректировка в части актуализации информации балансов производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей с учетом фактических значений 2023 года и плановых показателей 2024 и 2025 гг. |
| Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии" | Актуализирована информация по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.  Уточнена величина объема капитальных затрат на реализацию проектов с учетом действующих индексов-дефляторов. |
| Глава 8 "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей" | Уточнена величина объема капитальных затрат на реализацию проектов с учетом действующих индексов-дефляторов.  При проведении работ по актуализации «Схемы теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района» изменения в части предложений в Главу 8 не вносились. |
| Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения" | Система теплоснабжения муниципального образования Борисоглебское Муромского района закрытого типа. Реализация мероприятий по переводу системы теплоснабжения в закрытые системы горячего водоснабжения не требуется.  Изменения в Главу 9 при актуализации схемы теплоснабжения не вносились. |
| Глава 10 "Перспективные топливные балансы" | Глава скорректирована в части фактических топливных балансов по итогам деятельности теплоснабжающих организаций в 2023 году и плановых показателей 2024 и 2025 гг. |
| Глава 11 "Оценка надежности теплоснабжения" | Актуализированы расчеты по определению уровня надежности участков тепловых сетей и оценки вероятности безотказной работы систем теплоснабжения по отношению к потребителям с учетом текущего износа тепловых сетей. |
| Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию" | Глава скорректирована с учетом уточнения предложений по развитию источников тепловой энергии (Глава 7 и 8 Обосновывающих материалов). |
| Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" | Произведена корректировка плановых значений индикаторов развития систем теплоснабжения, с учетом фактических показателей базового периода актуализации Схемы теплоснабжения. |
| Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия" | Глава скорректирована с учетом утвержденных долгосрочных тарифов на тепловую энергию, отпускаемую регулируемыми организациями на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района и финансовых моделей в период 2024-2028 гг. |
| Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций" | Изменения в главу, при актуализации Схемы теплоснабжения не вносились. Едиными теплоснабжающими организациями на территории муниципального образования Борисоглебское являются МУП МТС «Окская» и ООО «ТеплогазВладимир». |
| Глава 16 "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения" | Глава скорректирована с учетом актуализированных предложений по развитию источников тепловой энергии и присоединенных тепловых сетей. |

Информация о мероприятиях по развитию систем теплоснабжения, выполненных на территории муниципального образования Борисоглебское Муромского района представлена в таблице 18.2.

**Таблица 18.2 – Информация о реализованных мероприятиях, предусмотренных Схемой теплоснабжения**

| **Наименование проекта** | **Ответственный исполнитель** | **Год реализации** | **Объем фактических затрат, тыс. руб.** |
| --- | --- | --- | --- |
| Строительство объекта "Блочно-модульная котельная для школы с. Борисоглеб Муромского района" | Администрация Муромского района Владимирской области | 2022 | 11 894,688 |