**СОВЕТ ДЕПУТАТОВ**

 **МУНИЦИПАЛЬНОГО**

 **ОБРАЗОВАНИЯ**

 **РУБЕЖИНСКИЙ**

 **СЕЛЬСОВЕТ**

**ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА**

**ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

 **второй созыв**

 **РЕШЕНИЕ**

 **30.12.2013 № 163**

Об утверждении схемы

теплоснабжения муниципального

образования Рубежинский сельсовет

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», руководствуясь постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Уставом муниципального образования Рубежинский сельсовет

РЕШИЛ:

1. Утвердить схему теплоснабжения п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельского совета согласно приложению.

2. Опубликовать настоящее Решение в газете «Причаганье» и разместить в информационно-телекоммуникационной сети Интернет на официальном сайте муниципального образования Первомайский район.

3. Обществу с ограниченной ответственностью «Нептун» ежегодно, не позднее второго квартала текущего года, осуществлять актуализацию схемы теплоснабжения п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельского совета по итогам предыдущего года.

 4. Настоящее решение вступает в силу со дня его официального опубликования на информационных стендах центральной конторы Сельскохозяйственного производственного кооператива (колхоза) «Авангард» поселка Рубежинский, конторы производственного участка №1 Сельскохозяйственного производственного кооператива (колхоза) «Авангард» поселка Большепрудный, конторы производственного участка №3 Сельскохозяйственного производственного кооператива (колхоза) «Авангард» поселка Ударный, конторы производственного участка №4 Сельскохозяйственного производственного кооператива (колхоза) «Авангард» поселка Дружный.

Глава муниципального образования

Рубежинский сельсовет С.Н. Дорохов

 Приложение 1

 к решению Совета депутатов

 муниципального образования

 Рубежинский сельсовет

 от 30.12.2013 № 163

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный

Рубежинского сельсовета

Оглавление

Введение 3

Общие положения

Характеристика Рубежинского сельсовета

Раздел 1 "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения 8

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой

энергии и тепловой нагрузки потребителей 21

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя 34

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению источников тепловой энергии 39

Раздел 5 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"59

Раздел 6 Перспективные топливные балансы 87

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 93

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации 105

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 110

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям 114

Заключение 115

**Введение**

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Рубежинского сельсовета Первомайского района является:

решение муниципального образования Рубежинский сельсовет от 19 декабря 2013 года № 153

Федеральный закон от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»,

Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»,

 постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»,

Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Рубежинского сельского поселения;

Генеральный план Рубежинского сельского поселения.

Схема теплоснабжения Рубежинского сельсовета позволяет определить масштабы необходимых капитальных вложений в модернизацию и реконструкцию всей системы теплоснабжения.

На основании прогнозирования развития Рубежинского сельсовета определяемого генеральным планом определится с прогнозом спроса на тепловую энергию.

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

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

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

.«Генеральный план Рубежинского сельского поселения»;

проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станция, тепловым пунктам;

эксплуатационная документация (расчетные температурные графики,

гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);

материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей;

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

материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;

данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений по приборам контроля режимов отпуска тепла, топлива;

документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР)) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, потери);

1. **Общие положения**

Схема теплоснабжения посёлка Рубежинский, посёлка Большепрудный, посёлка Ударный, посёлка Дружный Рубежинского сельсовета разработана с целью обеспечения надежного и качественного теплоснабжения потребителей при минимальном воздействии на окружающую среду с учетом прогноза развития до 2027 года. Схема теплоснабжения определяет стратегию и единую политику перспективного развития систем теплоснабжения посёлка Рубежинский, посёлка Большепрудный, посёлка Ударный, посёлка Дружный Рубежинского сельсовета.

**II.** **Характеристика Рубежинского сельсовета**

Административно-территориальное муниципальное образование Рубежинский сельсовет входит в состав Первомайского района Оренбургской области.

Рубежинский сельсовет расположен в северной части Первомайского района Оренбургской области. Поселение граничит с Самарской областью, четырьмя сельсоветами и одним муниципальным районом, а именно: на севере граничит с Тюльпанским сельсоветом, на востоке – Курманаевским районом и Советским сельсоветом, на юге - \_\_\_\_\_\_\_\_, на западе с Ленинским сельсоветом.

*Муниципальное образование Рубежинский сельсовет характеризуется умеренно-континентальным климатом. Устойчивые морозы наступают в конце октября (ноября), прекращаются в середине марта (апреля). Продолжительность периода с устойчивыми морозами длится 153 суток. Продолжительность безморозного периода в среднем равна 140 дням. Лето начинается в мае и длится до октября. В январе-феврале отмечается самая низкая среднемесячная температура воздуха в году (-15,4о С и -14,5о С) и абсолютный минимум равный -44о С. Средняя июльская температура составляет +20,60 С. Абсолютный максимум достигает +42о С, среднегодовая температура +3,3о С, средняя температура наиболее холодного периода -10,6о С. Продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже 8о С -204 суток. Среднее за год число дней с переходом температуры воздуха через 0о С-65 дней. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -30о С.*

*В холодный период над территорией преобладают западные ветры, тогда как летом ветровой режим характеризуется большей неустойчивостью. Среднегодовая скорость ветра 5,7 м/сек, холодного периода – 4,1 м/сек. Сильные ветры более 15 м/сек редки.* *Высота снежного покрова составляет от 30см до 50 см, в особо снежные годы до 1м. По климатическому районированию для строительства территории муниципального образования относится к категории IIВ.*

Климат умеренно- континентальный . времена года выражены четко. Основными чертами являются холодная малоснежная зима, жаркое сухое лето , небольшое количество осадков. Самый холодный месяц – январь, средние температуры колеблются от - 150 С на юге и -16 0 С на севере. Сильные морозы часто сопровождаются ветрами- буранами. Снежная высота снежного покрова составляет от 30см до 50 см, в особо снежные годы до 1м.

Самым теплым месяцем является июль, средняя температура которого колеблется в пределах +20,5 0 С на севере и + 21,°С на юге.

Число дней с отрицательной температурой во все часы суток –150

В состав Рубежинского сельсовета входят 3 населенных пункта: п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный.

Площадь Рубежинского сельсовета на 01.01.2013 г. – 48649 га.

Административным центром Рубежинского сельсовета является п. Рубежинский.

На территории населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудного, п. Ударного, п. Дружного Рубежинского сельсовета теплоснабжение осуществляется индивидуальными источниками тепловой энергии и отопительными котельными.

Теплоснабжение (отопление и горячее водоснабжение) осуществляется:

- в п. Рубежинский - в частных домах от печей и котлов на твердом топливе и газе, горячее водоснабжение - от проточных водонагревателей;

- в п. Большепрудный – печи и котлы на твердом топливе и газе ;

- в п. Ударный - печи и котлы на твердом топливе.

Теплоснабжение существующих промышленных объектов осуществляется от ведомственных котельных.

Система централизованного теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудного, п. Ударного, п. Дружного Рубежинского сельсовета сложилась на базе 7 отопительных котельных и тепловых сетей от них. В настоящее время электрогенерирующее оборудование на источниках тепла отсутствует. Теплоснабжение населенных пунктов пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудного, п. Ударного, п. Дружного Рубежинского сельсовета осуществляет теплоснабжающая организация – Общество с ограниченной ответственностью «Нептун» (далее – ООО «Нептун»).

Система теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудного, п. Ударного, п. Дружного Рубежинского сельсовета характеризуется отопительной нагрузкой и нагрузкой на горячее водоснабжение.

Отдельные показатели Рубежинского сельсовета в разрезе населенных пунктов по состоянию на 01.01.2013 года представлены в таблице

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Населенные пункты |
|  | Всего по Рубежинскомусельсовету | П. Дружный | п. Большепрудный | П. Ударный |
| Число источников теплоснабжения, всего, единиц в том числе: |  |  |  |  |
| Индивидуальных на: |  |  |  |  |
| природном (попутном) газе |  |  |  |  |
| жидком топливе |  |  |  |  |
| твердом топливе |  |  |  |  |
| электрической энергии |  |  |  |  |
| Котельных на: |  |  |  |  |
| природном (попутном) газе |  |  |  |  |
| жидком топливе |  |  |  |  |
| твердом топливе |  |  |  |  |
| электрической энергии |  |  |  |  |
| Суммарная мощность источников теплоснабжения, всего Гкал/час в том числе: |  |  |  |  |
| Индивидуальных  |  |  |  |  |
| Котельных |  |  |  |  |
| Отпущено котельными своим потребителям всего: Гкал/час в том числе: |  |  |  |  |
| Населению |  |  |  |  |
| бюджетофинансируемым организациям |  |  |  |  |
| Прочим организациям |  |  |  |  |
| Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, всего, км |  |  |  |  |
| Удельный вес потерь тепловой энергии в общем количестве поданного в сеть тепла, % |  |  |  |  |
| Численность населения, всего, человек |  |  |  |  |
| В том числе: |  |  |  |  |
| работающих |  |  |  |  |
|  Число зданий всего, единицобщая площадь, квадратные метры | 51727578 | 33211026 | 1059665 | 806602 |
|  |  |  |  |  |

В соответствии с информацией подготовленной Администрацией Рубежинского сельсовета ввод производственных зданий промышленных предприятий в рассматриваемый перспективный период - не планируется.

б) объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Система централизованного теплоснабжения Рубежинского сельсовета сложилась на базе 7 отопительных котельных и тепловых сетей от них. В настоящее время электрогенерирующее оборудование на источниках тепла отсутствует.

**Таблица 1.2 – Баланс теплоснабжения за 2012 год**

 **Рубежинский сельсовет**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | **Полезный отпуск по группам потребителей, тыс.Гкал** | **В т.ч. ГВС, тыс.Гкал** |
| **котельная** | **Выработка тепла, тыс.Гкал** | **Собств.нужды котельных (технология, тыс.Гкал)** | **Отпуск тепла, тыс. Гкал** | **Потери в сетях. тыс. Гкал** | **Полезный отпуск тыс. Гкал** | **Всего тыс. Гкал** | **Бюджет** | **население** | **прочие** | **население** | **бюджет** | **прочие** |
| **Котельная № 1 Школа** | **21.5** | **0.5** | **21.0** | **2.2** | **18.8** | **18.8** | **4.5** | **13.4** | **0.9** | **0.7** | **0.1** | **0.0** |
| **Котельная № 2 ул. Челябинская** | **22.9** | **0.5** | **22.4** | **2.3** | **20.1** | **20.1** | **7.1** | **11.0** | **2.0** | **0.4** | **0.6** | **0.0** |
| **Котельная № 3****СДК** | **20.7** | **0.5** | **20.2** | **2.1** | **18.1** | **18.1** | **2.3** | **14.6** | **1.1** | **1.7** | **0.1** | **0.0** |
| **Котельная № 4 Детский сад «Малыш»** | **13.1** | **0.3** | **12.8** | **1.3** | **11.5** | **11.2** | **0.8** | **8.5** | **1.8** | **0.0** | **0.0** | **0.0** |
| **Котельная № 5 п. Дружный** | **11.8**  | **0.3** | **11.5** | **1.2** | **10.3** | **10.0** | **2.4** | **7.1** | **0.6** | **0.0** | **0.0** | **0.0** |
| **Котельная № 6 п. Большепрудный**  | **21.5**  | **0.5** | **21.0** | **2.2** | **18.8** | **18.8** | **2.6** | **14.6** | **1.5** | **0.3** | **0.0** | **0.0** |
| **Котельная № 7 п. Ударный** | **1.3** | **0.0** | **1.3** | **0.1** | **1.2** | **0.0** | **0.0** | **0.0** | **0.0** | **0.0** | **0.0** | **0.0** |
| **Итого:** | **196.7** | **4.3** | **192.4** | **20.0** | **172.3** | **168.2** | **30.8** | **122.2** | **15.2** | **4.9** | **0.8** | **0.0** |

Суммарное увеличение полезного отпуска тепловой энергии относительно начала и окончания расчетного периода 2013-2026гг. по Рубежинский сельсовет представлено в таблице 1.3.

**Таблица 1.3 – Перспективные объемы полезного отпуска тепловой энергии котельными Рубежинский сельсовет в период 2013-2015г**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **котельная** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** |
|  | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год** | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС Гкал/год** | **Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год** | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год** | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС Гкал/год** | **Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год** | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год** | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС Гкал/год** | **Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год** |
| **1** | **18813.7** | **2308.4** | **21122.1** | **18813.7** | **2308.4** | **21122.1** | **18813.7** | **2308.4** | **21122.1** |
| **2** | **17074.9** | **2719.2** | **19794.1** | **17074.9** | **2719.2** | **19794.1** | **17074.9** | **2719.2** | **19794.1** |
| **3** | **15438.1** | **2621.6** | **18059.7** | **16453.7** | **2997.3** | **19451.0** | **16453.7** | **2997.3** | **19451.0** |
| **5** | **11671.7** | **1276.6** | **12948.4** | **13223.3** | **1975.6** | **15198.9** | **14391.7** | **2511.6** | **16903.3** |
| **7** | **28206.0** | **2846.3** | **31052.3** | **32606.6** | **4618.2** | **37224.9** | **37868.2** | **9500.5** | **47368.7** |
| **итого** | **177639.3** | **16401.8** | **194041.1** | **185447.2** | **19835.9** | **205283.1** | **194603.9** | **26453.4** | **221057.3** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Таблица 1.4 –Перспективные объемы полезного отпуска тепловой энергии котельными Рубежинский сельсовет в период 2016-2026г**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **котельная** | **2016 г.**  | **2017-2021 гг.** | **2022-2026 гг..** |
|  | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год** | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС Гкал/год** | **Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год** | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год** | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС Гкал/год** | **Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год** | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему отопления, Гкал/год** | **Полезный отпуск тепловой энергии на систему ГВС Гкал/год** | **Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год** |
| **1** | **18813.7** | **2308.4** | **21122.1** | **18813.7** | **2308.4** | **21122.1** | **18813.7** | **2308.4** | **21122.1** |
| **2** | **17074.9** | **2719.2** | **19794.1** | **17074.9** | **2719.2** | **19794.1** | **17074.9** | **2719.2** | **19794.1** |
| **3** | **15438.1** | **2997.3** | **18435.4** | **15438.1** | **2621.6** | **18059.7** | **16453.7** | **2997.3** | **19451.0** |
| **5** | **11671.7** | **1975.6** | **13647.3** | **11671.7** | **1276.6** | **12948.4** | **13223.3** | **1975.6** | **15198.9** |
| **7** | **28206.0** | **4618.2** | **32824.3** | **28206.0** | **2846.3** | **31052.3** | **32606.6** | **4618.2** | **37224.9** |
| **итого** | **173162.4** | **19835.9** | **192998.4** | **177639.3** | **16401.8** | **194041.1** | **185447.2** | **19835.9** | **205283.1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

. Таблица 1.5 – Суммарное увеличение полезного отпуска тепловой энергии относительно начала и окончания расчетного периода 2013-2026 гг

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| котельная | Суммарное относительное увеличение полезного отпуска тепловой энергии относительно начала и окончания расчетного периода 2013-2026гг., Гкал/год | Суммарное относительное увеличение полезного отпуска тепловой энергии относительно начала и окончания расчетного периода 2013-2026гг., % |
| 1 | 0.0 | 0 |
| 2 | 0.0 | 0 |
| 3 | 5267.6 | 29 |
| 4 | 4650.9 | 28 |
| 5 | 8.7 | 0 |
| 6 | 3552.7 | 17 |
| 7 | 3256.0 | 24 |

В соответствии с генеральным планом населенных пунктов Рубежинского сельсовета на период до 2027 года планируется построить жилые, общественные и производственные здания, что потребует увеличения тепловой мощности для систем отопления и горячего водоснабжения представленные в таблицах.

**Таблица 5.1. Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления и вентиляции проектируемого строительства жилых зданий по Рубежинскому сельсовету по населенным пунктам на период до 2027 г., Гкал/ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2027 гг. | 2012-2027 гг. |  |
| П. Рубежинский | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| П. Большепрудный | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| П. Ударный | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  | 0,085 |  |
| Всего: |  |  |  |  |  |  | 0,255 |  |

**Таблица 5.2. Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей горячего водоснабжения проектируемого строительства жилых зданий по Рубежинскому сельсовету по населенным пунктам на период до 2027 г., Гкал/ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2027 гг. | 2012-2027 гг. |  |
| П. Рубежинский | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| П. Большепрудный | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| П. Ударный | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| Всего: |  |  |  |  |  |  | 0,255 |  |

**Таблица 5.3. Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления и вентиляции для проектируемого строительства общественных зданий по Рубежинскому сельсовету по населенным пунктам на период до 2027 г., Гкал/ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2027 гг. | 2012-2027 гг. |  |
| П. Рубежинский | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| П. Большепрудный | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| П. Ударный | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| Всего: |  |  |  |  |  |  | 0,255 |  |

**Таблица 5.4. Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей горячего водоснабжения для проектируемого строительства общественных зданий по Рубежинскому сельсовету по населенным пунктам на период до 2027 г., Гкал/ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2027 гг. | 2012-2027 гг. |  |
| П. Рубежинский | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| П. Большепрудный | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| П. Ударный | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| Всего: |  |  |  |  |  |  | 0,255 |  |

**Таблица 5.5. Сводные показатели прироста спроса на тепловую мощность для целей отопления и вентиляции проектируемого строительства производственных зданий по Рубежинскому сельсовету по населенным пунктам на период до 2027 г. в горячее воде , Гкал/ч**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2027 гг. | 2012-2027 гг. |  |
| П. Рубежинский | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| П. Большепрудный | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  |  |  |
| П. Ударный | 0,022  | 0,000  | 0,022  | 0,000  | 0,015  | 0,026  | 0,085 |  |
| Всего: |  |  |  |  |  |  | 0,255 |  |

**Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников**

**тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

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

Для определения целесообразности подключения новых потребителей тепловой энергии к системе централизованного теплоснабжения Рубежинского сельсовета произведен расчет радиуса эффективного теплоснабжения. Радиус представляет собой зависимость расстояния (между объектом и магистральным трубопроводом тепловой сети) от расчетной тепловой нагрузки потребителя.

Радиус позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе централизованного теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов на единицу тепловой мощности, т.е. доли тепловых потерь.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения произведен для условий уровня тепловых потерь 10.5 % в сетях Рубежинского сельсовета, при существующих тарифах и себестоимости производства тепловой энергии. Результаты расчета представлены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1** – Радиус эффективного теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Расчетная нагрузка потребителя** | **доля потерь, %** | **t1** | **t2** | **V, м/с** | **D, мм** | **Выбранный Ду** | **Фактическая скорость, м/с** | **потери для 90/75 при >5000 ч бесканальная, ккал/(час\*м)** | **Годовые потери** | **Радиус (длина)** |
| **Гкал/ч** | **%** | **°С** | **°С** | **м/с** | **мм** | **мм** | **м/с** | **ккал/(ч\*м)** | **Гкал/год** | **м** |
| 0.005 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 12 | 25 | 0.11 | 23.2 | 1.68 | 12 |
| 0.01 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 17  | 25 | 0.23 | 23.2 | 3.36 | 24 |
| 0.015 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 21  | 25 | 0.34 | 23.2 | 5.03 | 36 |
| 0.02 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 24  | 25 | 0.45 | 23.2 | 6.71 | 48 |
| 0.03 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 29  | 32 | 0.41 | 24.9 | 10.07 | 67 |
| 0.04 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 34 | 40 | 0.35  | 26.6 | 13.42 | 84 |
| 0.05 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 38 | 40 | 0.44  | 26.6 | 16.78 | 105 |
| 0.06 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 41 | 50 | 0.34  | 30.1 | 20.13 | 112 |
| 0.07 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 45 | 50 | 0.40  | 30.1 | 23.49 | 130 |
| 0.08 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 48 | 50 | 0.45  | 30.1 | 26.84 | 149 |
| 0.09 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 50 | 70 | 0.26  | 35.2 | 30.20 | 143 |
| 0.1 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 53 | 70 | 0.29  | 35.2 | 33.55 | 159 |
| 0.15 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 65 | 80 | 0.33  | 38.7 | 50.33 | 217 |
| 0.2 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 75 | 80 | 0.44  | 38.7 | 67.11 | 289 |
| 0.25 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 84 | 100 | 0.35  | 42.1 | 83.88 | 332 |
| 0.3 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 92 | 100 | 0.42  | 42.1 | 100.66 | 398 |
| 0.35 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 100 | 100 | 0.50  | 42.1 | 117.44 | 465 |
| 0.4 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 106 | 125 | 0.36  | 48.1 | 134.21 | 465 |
| 0.5 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 119 | 125 | 0.45  | 48.1 | 167.77 | 581 |
| 0.6 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 130 | 150 | 0.38  | 54.1 | 201.32 | 620 |
| 0.7 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 141 | 150 | 0.44  | 54.1 | 234.87 | 723 |
| 0.8 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 150 | 200 | 0.28  | 66.2 | 268.42 | 676 |
| 0.9 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 160 | 200 | 0.32  | 66.2 | 301.98 | 761 |
| 1 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 168 | 200 | 0.35  | 66.2 | 335.53 | 845 |
| 1.1 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 176 | 200 | 0.39  | 66.2 | 369.08 | 930 |
| 1.2 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 184 | 200 | 0.42  | 66.2 | 402.64 | 1014 |
| 1.3 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 192 | 200 | 0.46  | 66.2 | 436.19 | 1099 |
| 1.4 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 199 | 200 | 0.50  | 66.2 | 469.74 | 1183 |
| 1.5 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 206 | 250 | 0.34  | 79.0 | 503.30 | 1061 |
| 1.6 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 213 | 250 | 0.32  | 79.0 | 536.85 | 1132 |
| 1.7 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 219 | 250 | 0.34  | 79.0 | 570.40 | 1203 |
| 1.8 | 10.5 | 95 | 70 | 0.5 | 226 | 250 | 0.36  | 79.0 | 603.96 | 1273 |
| 1.9 |  |  |  |  | 232 | 250 | 0.38  | 79.0 | 637.51 | 1344 |
| 2 |  |  |  |  | 238 | 250 | 0.40  | 79.0 | 671.06 | 1415 |

Радиус теплоснабжения в графическом виде представлены на рисунках

2.1 и 2.2.

Рисунок 2.1 - Эффективный радиус теплоснабжения

0,005

0,4

Рисунок2.2-Радиус теплоснабжения

**Схема тепловых сетей котельной**

 **П. Рубежинский, ул. Челябинская, 1 А**

Многоквартирные дома

Qприс- 0,02 Гкал/ч

Котельная

Q уст -0,05 Гкал/час

**Схема тепловых сетей котельной**

 **СДК**

**П. Рубежинский, ул. Каргалинская, 26**

СДК

Qприс- 0,03 Гкал/ч

Котельная

Qуст -0,034 Гкал/час

Гараж

Qприс- 0,002 Гкал/ч

 1

 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участка | Протяженность, м | Диаметр трубопровода, мм | Тип прокладки |
| 1 | 1-2 | 65 | 57 | подземный |

**Схема тепловых сетей котельной**

**П. Большепрудный**

|  |
| --- |
| СДКQприс- 0,05 Гкал/ч |

Школа

Qприс- 0,05 Гкал/ч

Котельная

Qуст- 0,10 Гкал/ч

 1

 2

**Схема тепловых сетей котельной**

**П. Ударный**

Школа

Qприс- 0,05 Гкал/ч

Котельная

Qуст- 0,10 Гкал/ч

 1

 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование участка | Протяженность, м | Диаметр трубопровода, мм | Тип прокладки |
| 1 | 1-2 | 10 | 57 | подземный |
| 2 | 3-4 | 24 | 57 | подземный |
| 3 | 2-7 | 70 | 100 | подземный |
| 4 | 7-8 | 40 | 100 | подземный |
| 5 | 5-6 | 8 | 57 | подземный |
| 6 | 3-5 | 60 | 76 | подземный |
| 7 | 3-9 | 82 | 57 | подземный |
|  |  |  |  |  |

Перспективные балансы тепловой нагрузки представлены в таблице 2.2- 2.4.

**Таблица 2.2** – Нагрузки котельных для расчетного режима, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **котельная** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017-2021 гг.** | **2022-2026 гг.** |
| **1** | 7.698 | 7.698 | 7.698 | 7.698 | 7.698 | 7.698 |
| **2** | 6.681 | 6.681 | 6.681 | 6.681 | 6.681 | 6.681 |
| **3** | 6.168 | 6.589 | 6.589 | 7.155 | 7.155 | 7.882 |
| **4** | 6.636 | 6.760 | 6.760 | 6.916 | 7.729 | 7.729 |
| **7** | 0.000 | 0.000 | 0.433 | 0.690 | 1.344 | 1.344 |
| **итого** | **72.885** | **76.152** | **80.374** | **82.687** | **89.193** | **91.563** |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Таблица 2.3** – Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2026 гг. |
| 1 | 21122.1  | 21122.1  | 21122.1  | 21122.1  | 21122.1  | 21122.1  |
| 2 | 19794.1 | 19794.1 | 19794.1 | 19794.1 | 19794.1 | 19794.1 |
| 3 | 18059.7 | 19451.0 | 19451.0 | 21395.0 | 21395.0 | 23703.0 |
| 4 | 16933.1 | 17406.4 | 17406.4 | 18014.5 | 21084.9 | 21084.9 |
| 7 | 0.0 | 0.0 | 945.2 | 1610.2 | 3294.7 | 3294.7 |
| итого | 194041.1 | 205283.1  | 221057.3 | 229335.0 | 254472.2 | 263215.2 |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Таблица 2.4** – Баланс установленных мощностей котельных

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2012 г. | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2026 гг. |
| 1 | 8.60 | 8.60 | 8.60 | 8.60 | 11.18 | 11.18 | 11.18 |
| 2 | 8.60 | 8.60 | 8.60 | 8.60 | 8.60 | 11.18 | 11.18 |
| 3 | 10.32 | 10.32 | 10.32 | 10.32 | 10.32 | 10.32 | 10.32 |
| 4 | 8.60 | 8.60 | 8.60 | 8.60 | 11.18 | 11.18 | 11.18 |
| 7 | - | - | - | - | 3.44 | 3.44 | 3.44 |
| итого | 128.3 | 128.4 | 136.1 | 142.1 | 147.3 | 148.4 | 147.8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

В настоящее время на котельных Рубежинского сельсовета имеется достаточный резерв установленной мощности для покрытия имеющихся нагрузок потребителей при вводе в работу всех котлов. Однако на ряде котельных (№1,2,4,5,7) не обеспечивается требуемый СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» уровень надежности при выходе из строя наибольшего по производительности котла. На этих котельных отсутствует аварийный резерв тепловой мощности, который должен составлять порядка 90 % тепловой нагрузки потребителей при выходе из работы котла с наибольшей тепловой мощностью.

В перспективе реализацией предложенного варианта развития системы теплоснабжения Рубежинский сельсовет предусмотрено обеспечение 100 % расчетной нагрузки котельной от существующих потребителей, подключения планируемых к строительству объектов, так и доведения котельных до требуемой нормативными документами - надежности.

Резерв установленной мощности по котельным Рубежинского сельсовета, исходя из существующих нагрузок, представлен в таблице 2.5

**Таблица 2.5 –** Резерв установленной мощности в расчетном режиме

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2026 гг. |
| 1 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 3.48 | 3.48 | 3.48 |
| 2 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 1.92 | 4.50 | 4.50 |
| 3 | 4.15 | 3.73 | 3.73 | 3.16 | 3.16 | 2.44 |
| 4 | 1.96 | 1.84 | 1.84 | 4.26 | 3.45 | 3.45 |
| 7 | - | - | 3.01 | 2.75 | 2.10 | 2.10 |

Значения фактических потерь тепла и потерь тепла, которые появятся при подключении перспективных нагрузок до 2026 года по котельным Рубежинского сельсовета, представлены в таблице 2.6.

Нормативные потери в тепловых сетях и с учетом собственных нужд котельных за тот же период представлены в таблице 2.7.

**Таблица 2.6** – Доля фактических тепловых потерь, %.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2026 гг. |
| 1 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 | 11.5 |
| 2 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 | 5.6 |
| 3 | 7.4 | 7.2 | 7.2 | 6.9 | 6.9 | 6.7 |
| 4 | 15.3 | 15.0 | 15.0 | 14.6 | 12.9 | 12.9 |
| 5 | 33,4 | 33,4 | 33,4 | 33,4 | 33,4 | 33,4 |
| 7 | - | - | 13.4 | 10.9 | 9.4 | 9.4 |

**Таблица 2.7** – Нормативные потери в тепловых сетях и на собственные нужды котельных, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 1 | 2 | 3 | 4 | 15 |
| Установленная мощность котельных, Гкал/ч | 8.6 | 8.6 | 10.3 | 8.6 | 1.72 |
| Располагаемая мощность котельных, Гкал/ч | 8.6 | 8.6 | 10.3 | 8.6 | 1.72 |
| Потери тепловой мощности на собственные нужды, % | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 |
| Мощность котельных нетто, Гкал/ч | 8.41 | 8.41 | 10.0 | 8.41 | 1.68 |
| Нормативные потери в сетях, % | 11.3 | 5.4 | 7.1 | 15.5 | 33.0 |
| Расчетная нагрузка потребителей, Гкал/ч | 6.86 | 6.03 | 5.66 | 5.37 | 0.683 |
| Суммарная тепловая нагрузка с тепловыми потерями, Гкал/ч | 7.77 | 6.37 | 6.07 | 6.23 | 1.01 |

Сравнение фактических потерь тепла с нормативными, показывает превышение последних над первыми. В Схеме для снижения величины потерь тепла предусмотрена при ремонте тепловых сетей находящихся в ветхом состоянии и строительстве новых участков - замена трубопроводов на предварительно изолированные трубы.

В настоящее время потребители тепловой энергии Рубежинского сельсовета приобретают тепловую энергию у теплоснабжающих организаций Рубежинский сельсовет.

В соответствии с требованиями Федерального Закона Российской Федерации от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- потребители тепловой энергии, в том числе застройщики, планирующие подключение к системе теплоснабжения, заключают договоры о подключении к системе теплоснабжения и вносят плату за подключение к системе теплоснабжения;

- потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловую энергию (мощность), теплоноситель по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности;

- потребители могут заключать с теплоснабжающей организацией долгосрочные договоры теплоснабжения (на срок более чем один год) с условием оплаты потребленной тепловой энергии как по долгосрочному тарифу, устанавливаемому органом регулирования, так и по ценам, определенным соглашением сторон.

В Рубежинском сельсовете на момент разработки Схемы значения существующей тепловой нагрузки указаны в заключенных договорах теплоснабжения теплоснабжающих организаций и потребителей. Договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договоры теплоснабжения, по которым цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договоры, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, в сельсовете не заключались.

**Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя**

а) перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

В населенных пунктах п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета запроектирована и действует закрытая система теплоснабжения. В системе теплоснабжения возможна утечка сетевой воды из тепловых сетей, в системах теплопотребления, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры, насосов. Для устойчивой работы системы теплоснабжения потери должны компенсироваться на котельных подпиточной водой, которая идет на восполнение утечек теплоносителя. В качестве исходной воды для подпитки теплосети в селе используется вода из сельского водопровода (скважины, колодца). Перед добавлением воды в тепловую сеть исходная вода должна пройти через систему химической водоочистки (ХВО). Перспективные балансы теплоносителя необходимого для подпитки тепловой сети, расчетная производительность водоподготовительных установок, в номинальном режиме с учетом перспективных нагрузок, а также сравнение значений фактической и нормативной подпитки, для каждой тепловой сети сведены в таблицу 3.1.

**Таблица 3.1** – Расчетные нормативные и фактические расходы на подпитку тепловых сетей в номинальном режиме

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная | Объем тепловойсети и систем отопления, м³ | Нормативные утечки теплоносителя, м³/ч | Нормативные утечки в тепловых сетях, м³/год | Расчетный расход подпитки теплосети, м³/ч | Производительность ХВО, м³/ч | Максимальный среднемесячный расход подпитки теплосети за2011 год, м³/ч | Средний расход подпитки за 2011, м³/ч | Сравнение подпитки с нормативом |
| **Котельная № 1 ул. Челябинская** | 512 | 1.3  | 7987.2 | 1.4 | 3.84 | 1.78 | 0.51 | норма |
| **Котельная № 2 Школа** | 320 | 0.8 | 4992.0 | 1.4 | 2.40 | 1.92 | 0.60 | норма |
| **Котельная № 3 СДК** | 332 | 0.7  | 4305.6 | 1.4 | 2.07 | 2.22 | 0.61 | норма |
| **Котельная № 4 п. Большепрудный** | 412 | 0.9 | 5865.6 | 1.4 | 2.82 | 2.24 | 0.17 | норма |
| **Котельная № 5 п. Ударный** | 176 | 0.4 | 2745.6 | 1.4 | 1.32 | 2.04 | 0.07 | норма |
| **Котельная № 6 п. Дружный** | 648 | 1.7 | 10358.4 | 8.6 | 4.98 | 7.83 | 1.79 | превышает |
| **Котельная № 7 Детский сад «Малыш»** | 324 | 0.7 | 4617.6 | 1.0 | 2.22 | 1.80 | 0.05 | норма |

Система централизованного теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета - закрытая, зависимая в ней не предусматривается использование сетевой воды потребителями для нужд горячего водоснабжения путем ее санкционированного отбора из тепловой сети.

 Подогрев воды для системы ГВС осуществляется в водоподогревателях, установленных в индивидуальных тепловых пунктах потребителей.

б) перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п.6.17) аварийная подпитка в количестве 2 % от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой. Рассчитанные значения аварийной подпитки представлены в таблице 3.2.

**Таблица 3.2 – Значения аварийной подпитки тепловой сети, м3/ч**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2026 гг. |
| 1 | 10.24 | 10.24 | 10.24 | 10.24 | 10.24 | 10.24 |
| 2 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 6.4 |
| 3 | 5.52 | 5.84 | 5.84 | 6.24 | 6.24 | 6.64 |
| 4 | 7.68 | 7.76 | 7.76 | 7.84 | 8.24 | 8.24 |
| 5 | 1.76 | 1.76 | 1.76 | 1.76 | 1.76 | 1.76 |
| 7 | - | - | 0.88 | 1.12 | 1.84 | 1.84 |
| Итого | 92.24 | 95.2 | 98.24 | 99.68 | 103.52 | 104.64 |

На основании принятых в Схеме объемов перспективного потребления тепловой мощности и перспективных балансов тепла на теплоисточниках в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» определена перспективная подпитка тепловых сетей в аварийном режимах, а также требуемая производительность ХВО на котельных.

Нормативные утечки теплоносителя на каждом этапе расчетного периода до 2026 года, рассчитанные в программном комплексе ZuluThermo 7.0 для каждой тепловой сети от котельных Рубежинского сельсовета, сведены в таблицу 3.3.

Таблица 3.3 – Утечки теплоносителя, м3/ч

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2026 гг. |
| 1 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 | 1.28 |
| 2 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 |
| 3 | 0.69 | 0.73 | 0.73 | 0.78 | 0.78 | 0.83 |
| 4 | 0.96 | 0.97 | 0.97 | 0.98 | 1.03 | 1.03 |
| 5 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 |
| 7 | 0.00 | 0.00 | 0.11 | 0.14 | 0.23 | 0.23 |
| Итого | 11.53 | 11.90 | 12.28 | 12.46 | 12.94 | 13.08 |

С целью компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения, при сливе теплоносителя «на грунт» из тепловой сети котельных, должна быть обеспечена возможность оперативного заполнения системы. При проектной мощности системы ХВО и существующем объеме сетей, время заполнения полностью опорожненной тепловой сети и систем отопления потребителей будет иметь значения, представленные в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Время заполнения полностью опорожненной тепловой сети и систем отопления потребителей, сутки.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2026 гг. |
| 1 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 |
| 2 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 | 5.3 |
| 3 | 4.6 | 4.9 | 4.9 | 5.2 | 5.2 | 5.5 |
| 4 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.3 | 5.5 | 5.5 |
| 5 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.2 |
| 7 | 0 | 0 | 2.6 | 3.3 | 5.5 | 5.5 |

**Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

Центральное отопление Рубежинского сельского поселения организовано от 1-й котельной, зонами действия которых является (меньшая) часть территории Рубежинского сельского поселения. Все многоквартирные дома и общественные здания (социального, культурного и бытового назначения) подключены к центральному отоплению.

Индивидуальное отопление жилых домов частного сектора производится бытовыми газовыми одно- и двухконтурными котлами.

В поселении сложилась устойчивая схема теплоснабжения. Внедрение только в период 2008-2011 годов мероприятий по строительству и замене оборудования на неэффективных котельных позволило проходить осенне-зимние периоды без нарушений теплоснабжения и обеспечить необходимые параметры отопления зданий. В то же время имеющиеся технические проблемы требуют проведения работ, удовлетворяющих спрос на тепловую энергию, повышающие надежность теплоснабжения, снижающих тариф на тепло.

Для повышения эффективности работы системы теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета в составе Схемы рассматриваются несколько вариантов ее развития.

Предлагаемые варианты содержат следующие пути оптимизации работы системы теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета :

а) доведение технического состояния сохраняемого существующего оборудования до нормативных требований с повышением эффективности их работы;

б) замены низкоэкономичного оборудования на энергоэффективное;

в) комбинированная выработка тепловой и электрической энергии;

г) повышение надежности системы теплоснабжения за счет:

- увеличения в последующие годы объемов замены теплопроводов, выработавших свой ресурс;

- обеспечения требуемого по нормативам резервирования подачи тепла.

Предварительно, на этапе предпроектного исследования, с заинтересованными организациями (Администрация Рубежинского сельского поселения, *отделом архитектуры строительства жилищно-коммунального хозяйства и транспорта*) для рассмотрения в Схеме в составе «Акта выбора вариантов разработки схем теплоснабжения Рубежинского сельского поселения» были согласованы три возможных варианта развития системы централизованного теплоснабжения сельского поселения.

Вариант 1. Частичное изменение существующей схемы теплоснабжения с перераспределением нагрузок между источниками тепловой энергии, закрытие нерентабельных котельных.

Вариант 2. Сохранение существующей схемы теплоснабжения с внедрением на источниках тепловой энергии и у потребителей энергосберегающих мероприятий повышающих энергоэффективность и снижающих потери тепловой энергии.

Вариант 3. Строительство новых источников комбинированной выработки энергии, на базе когенерационных установок на свободных площадях и площадях существующих котельных.

На основании проведенных экономических расчетов и финансового анализа, к реализации рекомендуется вариант 1 развития системы теплоснабжения Рубежинского сельского поселения.

а) предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения. Для определения целесообразности подключения планируемых к строительству объектов к системе централизованного теплоснабжения для них был сформирован индивидуальный расчет радиуса эффективного теплоснабжения. Выполненные расчеты сведены в таблицу 4.1. Для прокладки тепловых сетей предлагается использование современных предварительно изолированные трубы пенополиуретановой теплоизоляцией (ППУ). Трубы ППУ имеют меньшие тепловые потери через изоляцию относительно нормативных значений.

**Таблица 4.1** – Расчет радиуса эффективного теплоснабжения при использовании труб ППУ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетная нагрузка потребителя | Доля потерь, % | t1 | t2 | V | D | Выбранный Ду | Фактическая скорость | потери для труб ППУ при средней за отопительный период температуре 60 и безканальной прокладке | Годовые потери | Радиус (длина) |
| Гкал/ч  | % | °С | °С | м/с | мм | мм | м/с | ккал/(ч\*м) | Гкал/год | м |
| 0.005 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 12 | 25 | 0.11 | 13.4 | 1.68 | 21 |
| 0.01 | 11 | 95  | 70 | 0.5 | 17 | 25 | 0.23 | 13.4 | 3.36 | 42 |
| 0.015 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 21 | 25 | 0.34 | 13.4 | 5.03 | 63 |
| 0.02 | 11 | 95 | 70 | 0.5  | 24 | 25 | 0.45 | 13.4  | 6.71 | 84 |
| 0.03 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 29 | 32 | 0.41 | 13.4 | 10.07 | 125 |
| 0.04 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 34 | 40 | 0.35 | 11.8 | 13.42 | 190 |
| 0.05 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 38 | 40 | 0.44 | 11.8 | 16.78 | 238 |
| 0.06 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 41 | 50 | 0.34 | 11.8 | 20.13 | 285 |
| 0.07 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 45 | 50 | 0.40 | 11.8 | 23.49 | 333 |
| 0.08 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 48 | 50 | 0.45 | 11.8 | 26.84 | 380 |
| 0.09 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 50 | 70 | 0.26 | 13.5 | 30.20 | 373 |
| 0.1 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 53 | 70 | 0.29 | 13.5 | 33.55 | 414 |
| 0.15 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 65 | 80 | 0.33 | 14.6 | 50.33 | 575 |
| 0.2 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 75 | 80 | 0.44 | 14.6 | 67.11 | 766 |
| 0.25 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 84 | 100 | 0.35 | 18.2 | 83.88 | 768 |
| 0.3 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 92 | 100 | 0.42 | 18.2 | 100.66 | 922 |
| 0.35 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 100 | 100 | 0.50 | 18.2 | 117.44 | 1075 |
| 0.4 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 106  | 125 | 0.36 | 23.0 | 134.21 | 973 |
| 0.5 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 119 | 125 | 0.45 | 23.0 | 167.77 | 1216 |
| 0.6 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 130 | 150 | 0.38 | 19.7 | 201.32 | 1703 |
| 0.7 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 141 | 150 | 0.44 | 19.7 | 234.87 | 1987 |
| 0.8 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 150 | 200 | 0.28 | 25.6 | 268.42 | 1748 |
| 0.9 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 160 | 200 | 0.32 | 25.6 | 301.98 | 1966 |
| 1 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 168 | 200 | 0.35 | 25.6 | 335.53 | 2184 |
| 1.1 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 176 | 200 | 0.39 | 25.6 | 369.08 | 2403 |
| 1.2 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 184 | 200 | 0.42 | 25.6 | 402.64 | 2621 |
| 1.3 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 192 | 200 | 0.46 | 25.6 | 436.19 | 2840 |
| 1.4 | 11 | 95 | 70 | 0.5 | 199 | 200 | 0.50 | 25.6 | 469.74 | 3058 |

На основании графика эффективного радиуса теплоснабжения можно сделать вывод о возможности подключения перспективных потребителей района «Запад» к существующим источникам тепловой энергии. При допустимом расстоянии для объектов с суммарной нагрузкой 1,029 Гкал/ч составляющем 1000 метров, фактическое расстояние до ближайшей котельной № 1, с учетом топографической особенности местности и расположения застройки, составляет 1000 метров. Исходя из этого подключение района от источника централизованного теплоснабжения нецелесообразно.

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, сведены в таблицу 4.2.

**Таблица 4.2** – Реконструкция источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | Присоединенная нагрузка котельной, Гкал/час. Установленная мощность котельной, МВт | Видстроительства(измененияорганизационнойструктурыоборудования)котельной | Обоснование | Количествоустанавливаемыхкотлов, ед.год ввода вэксплуатацию | Мощностьустанавливаемыхкотлов, ед. | Капиталовложенияв реконструкцию,млн. руб.\* |
|  | Этапы схемы  |  |  |  |  |  |
|  | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021гг. | 2022-2026гг. |  |  |  |  |  |
| **1** | 4.6677.74 | 4.6677.74 | 5.64610.32 | 5.64610.32 | 5.64610.32 | 5.64610.32 | расширение, монтаж дополнительного котла | подключение новых потребителей | 1/2015 | 2,58  | 2 |
| **2** | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | замена 2 котлов из 3 установленных | подключение новых потребителей, износ оборудования | 2/2013 | 5,16 | 20 |
| **4** | 10.78221.6 | 19.78929.24 | 19.78929.24 | 19.78929.24 | 19.78929.24 | 19.78929.24 | замена 7 котлов из 9 установленных на 3 ед. | Подключение новых потребителей, износ оборудования | 3/2014 | 6,88 | 30 |
| **5** | 0.8243.2 | 0.8243.2 | 0.8243.2 | 0.8243.2 | 0.7901.72 | 0.7901.72 | Замена котельной | Износ оборудования | 2/2017 | 0,86 | 15 |
| **7** | 0.4101.38 | 0.4101.38 | 0.4101.38 | 0.4101.38 | 0.4101.38 | 0.4100.86 | замена котлов | Износ оборудования | 2/2026 | 0,43 | 3 |

\* Ориентировочный объем капиталовложений определен в ценах 2012 года и должен быть уточнен при разработке проектно-сметной документации.

в) предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

С точки зрения обеспечения нормативной надежности и эффективности работы систем теплоснабжения предлагается:

**Котельная № 1** установленная мощность - 8,6 Гкал/ч. В базовом периоде по котельной не обеспечен требуемый уровень надежности теплоснабжения при выходе из строя максимального по производительности котла. Для решения проблемы при техническом перевооружении предлагается выполнить работы по расширению здания котельной и монтажу дополнительного котла мощностью 2,58 Гкал/час.

Установленная мощность котельной после реконструкции, в 2016 году - 11.18 Гкал/час.

**Котельная № 2** установленной мощностью 8,6 Гкал/ч. В базовом периоде по котельной не обеспечен требуемый уровень надежности теплоснабжения при выходе из строя максимального по производительности котла. Для решения проблемы при техническом перевооружении предлагается выполнить работы по расширению здания котельной и монтажу дополнительного котла мощностью 2,58 Гкал/час.

Установленная мощность котельной после реконструкции, в 2017 году - 11.18 Гкал/час.

**Котельная № 4** установленной мощностью 8,6 Гкал/ч. В базовом периоде по котельной не обеспечен требуемый уровень надежности теплоснабжения при выходе из строя максимального по производительности котла. Для решения проблемы при техническом перевооружении предлагается выполнить работы по расширению здания котельной и монтажу дополнительного котла мощностью 2,58 Гкал/час.

Установленная мощность котельной после реконструкции, в 2016 году - 11.18 Гкал/час.

Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения сведены в таблицу 4.3.

**Таблица 4.3** - Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | Присоединенная нагрузка котельной, Гкал/час. Установленная мощность котельной, МВт | Видстроительства(измененияорганизационнойструктурыоборудования)котельной | Обоснование | Количествоустанавливаемыхкотлов, ед.год ввода вэксплуатацию | Мощностьустанавливаемыхкотлов, ед. | Капиталовложенияв реконструкцию,млн. руб.\* |
|  | Этапы схемы  |  |  |  |  |  |
|  | 2012 г.  | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021гг. | 2022-2026гг. |  |  |  |  |  |
| **1** | 7.7038.6 | 7.7038.6 | 7.7038.6 | 7.7038.6 | 7.56111.18 | 7.56111.18 | 7.56111.18 | расширение, монтаж дополнительного котла | подключение новых потребителей | 1/2015 | 2,58  | 2 |
| **2** | 5.13214.5 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | расширение, монтаж дополнительного котла | обеспечение резерва | 1/2016 | 2,58  | 2 |
| **4** | 6.3798.6 | 6.3798.6 | 6.3798.6 | 6.3798.6 | 6.3798.6 | 6.53411.18 | 6.53411.18 | расширение, монтаж дополнительного котла | обеспечение резерва | 1/2017 | 2,58  | 2 |
| **7** | 6.2398.6 | 6.2398.6 | 6.2398.6 | 6.2398.6 | 7.55911.18 | 7.55911.18 | 7.55911.18 | расширение, монтаж дополнительного котла | обеспечение резерва | 1/2016 | 2,58  | 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Ориентировочный объем капиталовложений определен в ценах 2013 года и должен быть уточнен при разработке проектно-сметной документации

г) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

При рассмотрении возможных вариантов развития системы теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета была рассмотрена возможность установки источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Однако выполненные расчеты показали нецелесообразность внедрения этого варианта с экономической точки зрения.

По выработавшим свой срок службы источникам выработки тепла предлагается выполнить их реконструкцию.

д) меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

 Выполненные расчеты по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки тепла показали нецелесообразность внедрения этого варианта с экономической точки зрения.

е) меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.

В системе теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии не применяются.

ж) решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.

Предлагаемые решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе представлены в ГИС «ZuluThermo 7.0»

з) оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии. Энергетическое обследование должны быть проведены в срок до 31.12.13.

График зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха , для котельных:

в посёлках Рубежинский, Большепрудный, Ударный

(*температурный график 95-700 С)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздухаТнв0С | Температура воды в подающей линии, Тп0С | Температура воды в обратной линии,То оС |
| Средняя  | Минимальная  | Максимальная | средняя | максимальная |
| 8 | 41 | 40 | 42 | 35 | 37 |
| 7 | 43 | 41 | 44 | 36 | 38 |
| 6 | 45 | 43 | 46 | 38 | 40 |
| 5 | 46 | 45 | 48 | 39 | 40 |
| 4 | 48 | 47 | 50 | 40 | 42 |
| 3 | 50 | 48 | 52 | 41 | 43 |
| 2 | 52 | 50 | 53 | 43 | 45 |
| 1 | 53 | 52 | 55 | 44 | 46 |
| 0 | 55 | 54 | 57 | 45 | 47 |
| -1 | 57 | 55 | 59 | 46 | 48 |
| -2 | 59 | 57 | 61 | 47 | 49 |
| -3 | 60 | 58 | 62 | 48 | 50 |
| -4 | 62 | 60 | 64 | 49 | 52 |
| -5 | 64 | 62 | 66 | 50 | 53 |
| -6 | 65 | 63 | 67 | 51 | 54 |
| -7 | 67 | 65 | 69 | 52 | 55 |
| -8 | 69 | 66 | 71 | 54 | 57 |
| -9 | 70 | 68 | 72 | 55 | 58 |
| -10 | 72 | 70 | 74 | 56 | 59 |
| -11 | 73 | 71 | 76 | 57 | 60 |
| -12 | 75 | 73 | 77 | 58 | 61 |
| -13 | 77 | 74 | 79 | 59 | 62 |
| -14 | 78 | 76 | 81 | 60 | 62 |
| -15 | 80 | 77 | 82 | 61 | 64 |
| -16 | 81 | 79 | 84 | 62 | 65 |
| -17 | 83 | 80 | 85 | 63 | 66 |
| -18 | 84 | 82 | 87 | 64 | 67 |
| -19 | 86 | 83 | 88 | 64 | 67 |
| -20 | 88 | 85 | 90 | 65 | 68 |
| -21 | 89 | 86 | 92 | 66 | 69 |
| -22 | 90 | 88 | 93 | 67 | 71 |
| -23 | 92 | 89 | 95 | 68 | 72 |
| -24 | 93 | 91 | 96 | 69 | 73 |
| -25 | 95 | 92 | 98 | 70 | 74 |

В системе теплоснабжения Рубежинский сельсовет применяется температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки для зависимого подключения потребителей 90/70 °С. Источники тепловой энергии работающие на единую сеть отсутствуют.

Для обеспечения надежности теплоснабжения, в схеме предлагается при ремонтных работах и при прокладке сетей для новых потребителей строительство перемычек между сетями смежных котельных. При этом варианте для всех источников Рубежинского сельсовета, работающих на единую сеть в качестве оптимального, предлагается осуществить переход на температурный график 95/70 °С, на который также запроектированы системы внутридомового отопления. Переход от существующего температурного графика 90/70 °С к 95/70 °С по произведенным расчетам не потребует внедрения дополнительных мероприятий, однако позволит снизить затраты на перекачку теплоносителя, как следствие улучшит гидравлический режим работы тепловых сетей, позволит осуществлять качественное теплоснабжение конечных потребителей.

и) предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

В связи с ростом отопительной нагрузки и износом основного оборудования на котельных № 1, 3 требуется замена котлов с увеличением суммарной установленной мощности, а также автоматизация технологических процессов. Замена котлов предлагается в течение 2015-2016 гг.

С 2017 по 2018 год предлагается увеличение установленной мощности (установка дополнительного котла) котельных № 1,2,4,7 для обеспечения требуемого резерва.

Оборудование котельной № 3 предлагается заменить в 2018 году, с установкой менее мощных котлов, для обеспечения оптимальной загрузки оборудования.

Предлагается к 2026 году в котельной № 4 выполнить замену котлов, как выработавших свой нормативный ресурс.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей представлены в таблицах 4.4-4.5.

**Таблица 4.4** – Перспективная мощность источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | Присоединенная нагрузка котельной, Гкал/час. Установленная мощность котельной, МВт | Вид строительства (изменения организационной структуры оборудования) котельной | Обоснование | Количество устанавливаемых котлов, ед. год ввода в эксплуатацию | Мощность устанавливаемых котлов, ед. | Капиталовложения в реконструкцию, млн. руб.\* |
|  | Этапы схемы  |  |  |  |  |  |
|  | 2012 г.  | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг | 2022-2026гг. |  |  |  |  |  |
| **1** | 7.7038.6 | 7.7038.6 | 7.7038.6 | 7.7038.6 | 7.56111.18 | 7.56111.18 | 7.56111.18 | расширение, монтаж дополнительного котла | обеспечение резерва | 1/2015 | 2,58  | 2 |
| **2** | 6.3798.6 | 6.3798.6 | 6.3798.6 | 6.3798.6 | 6.3798.6 | 6.53411.18 | 6.53411.18 | расширение, монтаж дополнительного котла | обеспечение резерва | 1/2017 | 2,58  | 2 |
| **4** | 6.2398.6 | 6.2398.6 | 6.2398.6 | 6.2398.6 | 7.55911.18 | 7.55911.18 | 7.55911.18 | расширение, монтаж дополнительного котла | обеспечение резерва | 1/2016 | 2,58  | 2 |
| **5** | 4.6677.74 | 4.6677.74 | 4.6677.74 | 5.64610.32 | 5.64610.32 | 5.64610.32 | 5.64610.32 | расширение, монтаж дополнительного котла | подключение новых потребителей обеспечение резерва | 1/2015 | 2,58  | 2 |
| **6** | 5.13214.5 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | 10.14914.62 | замена 2 котлов из 3 установленных | подключение новых потребителей, износ оборудования | 2/2013 | 5,16 | 20 |
| **7** | 10.78221.6 | 10.78221.6 | 19.78929.24 | 19.78929.24 | 19.78929.24 | 19.78929.24 | 19.78929.24 | замена 7 котлов из 9 установленных на 3 ед. | Подключение новых потребителей, износ оборудования | 3/2014 | 6,88 | 30 |

**Таблица 4.5** – Перспективная мощность источников тепловой энергии.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **котельная** | **мощность котельной, Гкал/ч** | **Перспективная мощность котельной, Гкал/ч** | **Расчетная нагрузка с учетом собственных нужд 2012 г., Гкал/ч** | **Расчетная нагрузка с учетом собственных нужд 2026 г., Гкал/ч** | **Варианты резервирования смежных котельных** | **Количество котлов** | **производительность самого мощного котла** | **мощность котельной при выходе из строя одного котла** |
| 1 | 8.60 | 11.18 | 7.779 | 7.529 | 2 | 4 | 3.44 | 7.74 |
| 2 | 8.60 | 11.18  | 6.379 | 6.534 | 3 | 4 |  3.44  | 7.74 |
| 3 | 10.32 | 10.32  | 6.073 | 7.708 | 2 | 3 | 3.44  | 6.88 |
| 4 | 8.60 | 11.18 | 6.239  | 7.559 | 6,7 | 4 | 3.44 | 7.74 |
| 5 | 6.02 | 6.02 | 3.338 | 3.422  | 9 | 2 | 3.44 | 2.58 |
| 6 | 1.38 | 0.86 | 0.410  | 0.410 | - | 2 | 0.43 | 0.43 |
| 7 | 1.72 | 1.72 | 1.016 | 1.123  | - | 2 | 0.86  | 0.86 |

После проведенных мероприятий по обновлению основного оборудования, увеличению установленной мощности, монтажу дополнительных перемычек между котельными №№ 5-6, 4-7, улучшится взаимное резервирование тепловых сетей смежных котельных.

**Раздел 5 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, сведены в таблицу 5.1.

Таблица 5.1 – Предложения по увеличению надёжности теплоснабжения

методом резервирования.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **котельная** | **Мощность котельной в 2012 году, Гкал/ч** | **Мощность котельной к 2026 году, Гкал/ч** | **Расчетная нагрузка котельной в 2026 г, Гкал/ч** | **Смежная котельная** | **описание резерва** | **мероприятия** |
| **1** | 8.6  | 11.18 | 7.7 | 2 | Взаимное резервирование по перемычке Ду 250 | Рекомендуется участок Ду 250 длиной 35 м, заменить на Ду 350 |
| **2** | 8.6 | 11.18 | 6.68 | 1, 3 | Взаимное резервирование по перемычке Ду 250 с котельной № 1. | Рекомендуется строительство участков Ду 250 и Ду 300 Взаимное резервирование по перемычке Ду 300 с котельной № 3 |
| **3** | 10.32 | 10.32 | 7.88  | 2 | Взаимное резервирование по перемычке Ду 100 с котельной № 2. | Рекомендуется участок 3тк14- 3тк58 длиной 230 м Ду 100 и Ду 200 заменить на Ду 300. |
| **4** | 8.6 | 11.18 | 7.73  | 6 | Взаимное резервирование по перемычке Ду 150 с котельной № 6 | Рекомендуется участок 4тк1-4тк3 длиной 190 м Ду 200 заменить на Ду 300. |
| **5** | 6.02 | 6.02  | 3.5 | 9 | Резервирование по перемычке Ду 100 с котельной № 9 | Рекомендуется восстановить перемычку Ду 200 длиной 290 м (ул. Калинина), с демонтажом существующей перемычки Ду 100. |
| **6** | 7.22 | 7.22  | 3.3 | 11 | Перемычка Ду 100 с котельной № 11. Резерв с котельной № 10. Монтаж перемычки с котельной № 10. | Рекомендуется строительство магистрального участка от 8тк31 до 8тк86 Ду 200 длиной 370 м. Рекомендуется строительство перемычки от 8тк86 до 10тк42 Ду 150 длиной 20 м. |
| **7** | 1.38 | 0.86  | 0.42 | нет | Перемычка отсутствует | - |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Раздел 6 Перспективные топливные балансы**

СНиП II-35-76 «Котельные установки» виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливаются с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации, по согласованию с топливоснабжающими организациями.

Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92. В соответствии со СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология» для населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета их значения составляют -8,6 °С и -41 0С соответственно. Годовой расход природного газа используемого на выработку тепловой энергии котельными Рубежинского сельсовета, рассчитанный с учетом перспективной нагрузки по этапам представлен в таблице 6.1.

**Таблица 6.1** – Годовой расход топлива (природный газ) на выработку тепловой энергии, тыс. нм³/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2013 г. факт | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017-2021 гг. | 2022-2026 гг. |
| 1 | 3619.4 | 3404.4 | 3404.4 | 3404.4 | 3404.4 | 3404.4 | 3404.4 |
| 2 | 3078.3 | 2973.3 | 2973.3 | 2973.3 | 2973.3 | 2973.3 | 2973.3 |
| 3 | 2909.2 | 2763.6 | 2969.9 | 2969.9 | 3256.5 | 3256.5 | 3599.6 |
| 4 | 2833.9 | 2837.8 | 2906.4 | 2906.4 | 2993.5 | 3432.0 | 3432.0 |
| 7 | 1472.0 | 1444.1 | 1444.1 | 1444.1 | 1444.1 | 1444.1 | 1444.1 |
| итого |  |  |  |  |  |  |  |

Составленные перспективные топливные балансы (основное топливо) по котельным Рубежинского сельсовета при характерных температурах наружного воздуха представлены в таблицах 6.2 и 6.3.

**Таблица 6.2** – Расход топлива (природный газ) для режима при температуре -9 °С, тыс. нм³/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **котельная** | **2013 г. факт** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017-2021 гг.** | **2022-2026 гг.** |
| **1** | 0.52  | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.49 |
| **2** | 0.44  | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 |
| **3** | 0.41 | 0.39 | 0.42 | 0.42 | 0.46 | 0.46 | 0.50 |
| **4** | 0.41 | 0.41 | 0.42 | 0.42 | 0.43 | 0.49 | 0.49 |
| **итого** |  |  |  |  |  |  |  |

**Таблица 6.3** – Расчетный расход топлива (природный газ) при температуре -40 °С, тыс. нм³/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **котельная** | **2013 г. факт** | **2013 г.** | **2014 г.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017-2021 гг.** | **2022-2026 гг.** |
| **1** | 1.00 | 0.97 | 0.97 | 0.97 | 0.97 | 0.97 | 0.97 |
| **2** | 0.82 | 0.84 | 0.84 | 0.84 | 0.84 | 0.84 | 0.84 |
| **3** | 0.78 | 0.77 | 0.83 | 0.83 | 0.90 | 0.90 | 0.99 |
| **4** | 0.80 | 0.83 | 0.85 | 0.85 | 0.87 | 0.97 | 0.97 |
| **7** | 0.43 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.44 |
| **итого** |  |  |  |  |  |  |  |

По данным предоставленным Рубежинским сельсоветом за 2013 год фактическое потребление природного газа котельными, используемого на теплоснабжение

объектов в Рубежинском сельсовете составило 34 415.469 м3. Фактические объемы потребления газа Рубежинским сельсоветом по месяцам 2013 г. представлены в таблице.

**Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

а) предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

Проведенные при разработке Схемы расчеты показали, что тепловые нагрузки вводимых в эксплуатацию новых объектов капитального строительства, не могут быть обеспечены от существующих теплоисточников и тепловых сетей в полном объеме, без проведения работ по их реконструкции, так как установленной тепловой мощности котельных и пропускной способности существующих сетей не достаточно для обеспечения планируемых к присоединению нагрузок. Также присутствует необходимость в строительстве новых котельных и теплосетевых объектов.

В тоже время, выполнение указанных подключений, так и дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения поселения невозможны без проведения неотложных работ, связанных с заменой уже эксплуатируемых тепловых сетей находящихся в изношенном состоянии и модернизации котельных. Эксплуатация системы теплоснабжения, без решения насущных задач, постепенно приведет к существенному снижению резерва тепловой мощности котельных, резерва пропускной способности тепловых сетей, надежности работы всей системы, может привести к аварийным отключениям, как существующих потребителей тепла, так и вновь присоединяемых.

Для поддержания требуемых у потребителей объема теплоносителя, учитывая фактическое техническое состояние и высокую степень износа установленного в поселении котельного оборудования, а также для решения задачи по минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе, требуется реконструкция и техническое перевооружение рассматриваемых объектов.

Предлагаемый перечень мероприятий и ориентировочный размер необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепла по поселению, на каждом этапе рассматриваемого периода представлен в таблицах 7.1-7.2 с указанием ориентировочной стоимости в ценах 2013 года.

**Таблица 7.1** – Объема работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепла.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **котельная** | **нагрузка в 2013 году, Гкал/ч** | **нагрузка в 2026 году, Гкал/ч** | **мощность котельной, Гкал/ч** | **год строительства** | **вид строительства** | **количество устанавливаемых котлов** | **мощность котла, Гкал/ч** | **мощность новой (после реконструкции) котельной, Гкал/ч** | **стоимость модульной котельной, млн руб\*** | **обоснование** | **Примечание** |
| 1 | 1 | 7.703 | 7.561  | 8.6 | 2016 | расширение, монтаж дополнительного котла | 1 | 2.58 | 11.18  | 2 | Обеспечение резерва |  |
| 2 | 2 | 6.379 | 6.534 | 8.6 | 2017 | расширение, монтаж дополнительного котла | 1 | 2.58 | 11.18 | 2 | Обеспечение резерва |  |
| 3 | 3 | 6.073 | 7.708 | 10.32 |  | Реконструкции, строительства, технического перевооружения в перспективе до 2026 года не требуется. |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 7 | 5.132 | 10.149 | 14.5 | 2013 | замена 2 котлов из 3 установленных | 2 | 5.16 | 14.62 | 20 | Износ оборудования, подключение новых потребителей |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\* Стоимость котельных определена в ценах 2013 года и должна быть уточнена при разработке проектно-сметной документации

**Таблица 7.2** – Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое

перевооружение источников тепловой энергии, тыс. руб.\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018-2022 гг. | 2023-2026 гг. | итого |
| 1 |  |  |  | 4000 |  |  |  | 4000 |
| 2 |  | 2000 |  |  |  |  |  | 2000 |
| 3 |  |  | 5000 |  |  |  |  | 5000 |
| 4 |  |  |  |  |  | 8000 |  | 8000 |
| 5 |  |  |  |  | 6000 |  |  | 6000 |
| 7 |  |  |  |  |  | 7000 | 10000 | 17000 |
| Итого |  | 2000 | 5000 | 4000 | 6000 | 15000 | 10000 | 42000 |

б) предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

Насосные станции и тепловые пункты для передачи тепла в системе теплоснабжения поселения не используются.

Размер необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей в населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета, на каждом этапе рассматриваемого периода представлен в таблице 7.3.

**Таблица 7.3** –Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, тыс. руб.\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018-2022 гг. | 2023-2026 гг. | Общий итог  |
| 1 |  |  |  | 4000 |  |  |  | 4000 |
| 2 |  | 2000 |  |  |  |  |  | 2000 |
| 3 |  |  | 5000 |  |  |  |  | 5000 |
| 4 |  |  |  |  |  | 8000 |  | 8000 |
| 5 |  |  |  |  | 6000 |  |  | 6000 |
| 7 |  |  |  |  |  | 7000 | 10000 | 17000 |
| Общий итог |  | 2000 | 5000 | 4000 | 6000 | 15000 | 10000 | 42000 |

\* Ориентировочный объем инвестиций определен в ценах 2013 года и должен быть уточнен при разработке проектно-сметной документации.

На основании данных таблицы 7.2 и 7.3 составлена сводная таблица 7.4, показывающая потребность в финансовых ресурсах в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы теплоснабжения Рубежинский сельсовет на каждом этапе рассматриваемого в схеме периода.

**Таблица 7.4 –** Суммарные инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы теплоснабжения Рубежинский сельсовет\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| котельная | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018-2022 гг. | 2023-2026 гг. | Общий итог  |
| 1 |  |  |  | 4000 |  |  |  | 4000 |
| 2 |  | 2000 |  |  |  |  |  | 2000 |
| 3 |  |  | 5000 |  |  |  |  | 5000 |
| 4 |  |  |  |  |  | 8000 |  | 8000 |
| 5 |  |  |  |  | 6000 |  |  | 6000 |
| 7 |  |  |  |  |  | 7000 | 10000 | 17000 |
| Общий итог |  | 4000 | 10000 | 8000 | 12000 | 30000 | 20000 | 84000 |

\* Ориентировочный объем инвестиций определен в ценах 2013 года и должен быть уточнен при разработке проектно-сметной документации.

\* В капиталовложениях в тепловые сети не учтены затраты на замену находящихся в эксплуатации трубопроводов, выработавших свой ресурс.

**Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей**

**Организации**

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

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

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

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

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

В соответствии с требованиями документа:

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

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

Для присвоении организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

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

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

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

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

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

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;

- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Рассмотрев и проанализировав, при разработке Схемы теплоснабжения, информацию по организациям осуществляющим выработку тепла в населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, Дружный Рубежинского сельсовета, и проведя оценку их деятельности на соответствие критериям установленным для единой теплоснабжающей организации предлагает Администрации Рубежинского сельского совета рассмотреть и утвердить в качестве единой теплоснабжающей организации на территории населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, Дружный Рубежинского сельсовета – Рубежинский сельсовет.

Рубежинский сельсовет в полном объеме отвечает критериям, установленным для организации, претендующей на статус единой теплоснабжающей организации, а именно:

- Рубежинский сельсовет владеет на законном основании источниками тепла с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, Дружный Рубежинского сельсовета ;

- Рубежинский сельсовет имеет способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системе теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, Дружный Рубежинского сельсовета. У него имеется квалифицированный персонал для ремонта и обслуживания котельного оборудования и тепловых сетей, техника необходимая для проведения ремонтно-строительных работ на источниках тепла и теплосетевых объектах.

- Размер собственного капитала Рубежинского сельсовета не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на законном основании в границах населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, Дружный Рубежинского сельсовета. Размер собственного капитала Рубежинского сельсовета, определенные по данным бухгалтерской отчетности на момент проведения предпроектного исследования при разработке схемы теплоснабжения представлены в таблице 8.1.

**Таблица 8.1 –** Обосновывающие сведения по Рубежинскому сельсовету.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплоснабжающей организации | Право собственности на владение источниками тепловой энергии, и тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии. | Размер уставного капитала, тыс.руб. | Остаточная балансовая стоимость источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс.руб. |
| Рубежинский сельсовет | Источники тепловой энергии и тепловые сети на праве собственности и хозяйственного ведения | 100000 | 89645 |

**Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между**

**источниками тепловой энергии**

В настоящее время тепловая нагрузка распределяется между источниками теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, Дружный Рубежинского сельсовета, находящимися в ведении Рубежинского сельсовета, в соответствии с имеющимся спросом. Зоны действия источников тепла находятся в пределах радиуса их эффективного теплоснабжения. Значение нагрузки по каждой котельной и их доля в суммарной нагрузке по поселению приведены на рисунках 9.1 и 9.2

**Рисунок 9.1** – Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в базовый период, Гкал/ч

**Рисунок 9.2** – Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в базовый период, %

Строительство в течение рассматриваемого периода объектов и подключение их к теплоснабжению, а также снос ветхого жилья приведет к изменению тепловых нагрузок по поселению. Измененные значения тепловых нагрузок по котельным и доли их распределения в этот период, вызванные подключением намечаемых к строительству объектов представлены на рисунках 9.3 и 9.4.

**Рисунок 9.3** – Перспективное распределение тепловой энергии к 2027 году, Гкал/ч

**Рисунок 9.4** – Перспективное распределение тепловой энергии к 2027 году, %

В настоящее время, возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения в населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета применяется мало. Однако при реализации предлагаемых в схеме теплоснабжения мероприятий создается возможность подключения котельных к смежным сетям, в случае порывов на сетях и отказов основного оборудования котельных. Данные мероприятия позволят обеспечить живучесть системы на срок от 2 до 4 часов при расчетных температурах наружного воздуха.

Предлагаемые переключения между котельными для повышения их уровня надежности приведены в тексте раздела 5 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей" настоящего документа. Общие данные по закольцовкам сведены в таблицу 9.1.

**Таблица 9.1** – Информация о закольцовках тепловых сетей смежных котельных.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Резервируемая котельная** | **Смежная котельная** | **Протяженность закольцованных сетей, км.** |
| **Котельная № 1**  | Котельная № 2, Котельная № 3  | 30.52 |
| **Котельная № 4**  | Котельная № 6  | 48.06 |
| **Котельная № 5**  | Котельная № 7 | 4.34 |

**Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

В соответствии с информацией предоставленной Администрацией населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**Заключение**

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

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

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;

- минимизация затрат на теплоснабжения в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учетом экономической обоснованности;

- учет инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами газификации.

Возможные и оптимальные пути решения этих задач в системе теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета, а также объем необходимых для реализации варианта инвестиций отражены в разработанном документе - «Схема теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета».

Уровень централизованного теплоснабжения в населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета достаточно высок – к тепловым сетям от котельных подключены все многоквартирные дома и общественные здания, производственные здания промышленных предприятий. Обеспечение теплом намечаемых к строительству объектов перспективной застройки также планируется от системы централизованного теплоснабжения.

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением жилых домов малоэтажной застройки.

Обеспечение теплом намечаемых к строительству жилых домов планируется от индивидуальных источников тепла.

Развитие системы теплоснабжения населенных пунктов п. Рубежинский, п. Большепрудный, п. Ударный, п. Дружный Рубежинского сельсовета предлагается базировать на преимущественном использовании существующих муниципальных котельных находящихся в ведении Рубежинского сельсовета. При этом в схеме теплоснабжения предлагается оптимальный вариант развития системы теплоснабжения на рассматриваемый период. Реализация комплекса работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению котельных и тепловых сетей, приведет к улучшению теплоснабжения в поселении и повышению надежности, удовлетворению спроса на тепло, при снижении себестоимости вырабатываемого тепла и минимизации тарифов на тепловую энергию для потребителей.

Удовлетворение спроса на теплоснабжение и устойчивую работу Рубежинского сельсовета определит предлагаемое органам местного самоуправления установление для этой организации статуса единой теплоснабжающей организации.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Уведомление о проведении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Актуализация схемы теплоснабжения должна быть осуществлена не позднее 15 апреля года, предшествующего году, на который актуализируется схема. Предложения от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения принимается до 1 марта.