Приложение 2  
УТВЕРЖДЕНА   
постановлением администрации   
Гордеевского района   
от 26.03.2025г. № 86

Актуализация схемы теплоснабжения  
Мирнинского сельского поселения  
Гордеевского района Брянской области   
(актуализация 2025 года  
с расчетным сроком до 2027 года)

**Содержание**

[ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ](#bookmark13) 4

[РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА](#bookmark22)

[ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В](#bookmark22)

УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ 7

* 1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчётным элементам территориального деления 7
  2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления 9
  3. Потребление тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах 13

[РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ](#bookmark26)

[ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И](#bookmark26)

ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 13

* 1. Радиус эффективного теплоснабжения 13
  2. Описание существующих и перспективных зон действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии 15
  3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 15
  4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии 22

[РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 2](#bookmark31)5

[РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ,](#bookmark34)

[РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ](#bookmark34)

ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 26

* 1. Предложения по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения 26
  2. Предложения по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения 26
  3. [***Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении(перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в***](#bookmark37) [***каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками***](#bookmark37) [***29***](#bookmark37)
  4. Оптимальный температурный график отпуска тепловой 29

[РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОВОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И](#bookmark39)

РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 30

* 1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, перспективные приросты тепловой нагрузки 30
  2. Предложения по реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения 31

[РАЗДЕЛ 6. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 3](#bookmark42)2

[РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И](#bookmark45)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 33

* 1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии. 33
  2. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей 34

[РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ](#bookmark50)

ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 31

[РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ](#bookmark53)

МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 33

[РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ БЕСХОЗЯЙНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И](#bookmark56)

[ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, УПОЛНОМОЧЕННОЙ НА ИХ](#bookmark56)

ЭКСПЛУАТАЦИЮ 34

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

СХЕМА

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МИРНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Нормативно-правовой базой для разработки схемы теплоснабжения являются:

* Федеральный закон от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении»;
* Федеральный закон от 23.11.2009 № 261 «Об энергосбережении и

повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;

* Федеральный закон 30.12.2004 № 210 «Об основах регулирования

тарифов организаций коммунального комплекса»;

* Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 "О

требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";

* Генеральный план Мирнинского сельского поселения от 2012 г.

Общие положения

**Схема теплоснабжения** — документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы [теплоснабжения,](http://ru.wikipedia.org/wiki/%d0%a2%d0%b5%d0%bf%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%bd%d0%b0%d0%b1%d0%b6%d0%b5%d0%bd%d0%b8%d0%b5) ее развития с учетом правового регулирования в области [энергосбережения и повышения энергетической эффективности.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%d0%ad%d0%bd%d0%b5%d1%80%d0%b3%d0%be%d1%81%d0%b1%d0%b5%d1%80%d0%b5%d0%b6%d0%b5%d0%bd%d0%b8%d0%b5)

Мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в [инвестиционную программу](http://ru.wikipedia.org/wiki/%d0%98%d0%bd%d0%b2%d0%b5%d1%81%d1%82%d0%b8%d1%86%d0%b8%d0%b8) теплоснабжающей организации.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

* обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении поселения.
* выявление дефицита и резерва тепловой мощности, формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
* выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2027 года.
* разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее качественного, надежного и оптимального теплоснабжения потребителей.
* определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства.

Характеристика Мирнинского сельского поселения

Мирнинское сельское поселение является муниципальным образованием в составе Гордеевского района Брянской области. В состав поселения входят 2 населенных пунктов: п. Мирный, с. Кожаны. Центр - поселок Мирный. В сельском поселении, по данным Генерального плана на конец 2010 года, проживает 1537 человека.

Поселение расположено в юго-западной части Гордеевского района Брянской области. Граничит с Петровобудским сельским поселением в границах Гордеевского района, а также с Орловской, Курской областью, республикой Беларусь и Украиной.

В поселении имеется 2 населённых пункта: п. Мирный, с. Кожаны, являются неперспективными населенными пунктами и не имеют постоянного населения.

Климат территории Мирнинского сельского поселения умеренно континентальный. Средняя температура января составляет - 11,2°С, июля

21,8°С. Сумма положительных температур за период с температурой выше 10 градусов составляет 2300°С. Средняя продолжительность безморозного периода - 158 дней. Годовая сумма осадков около 564 мм, выпадают преимущественно в теплый период года.

Теплоснабжение Мирнинского сельского поселения

В коммунально-бытовом секторе поселения преобладает индивидуальные системы отопления (печи, камины, котлы). В настоящее время в районе проводятся мероприятия по переводу населения на индивидуальное газовое отопление.

В п. Мирный действует система централизованного теплоснабжения, обеспечивающая 91,1% общей площади жилого фонда.

В п. Мирный система централизованного теплоснабжения представлена котельной №3 установленной мощностью 5,16 Гкал/ч, которая обеспечивает теплом 27 жилых дома (387 человек), а также МБОУ Мирнинская СОШ, Мирнинская амбулатория. Централизованное горячее водоснабжение в посёлке отсутствует. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении по территории населенного пункта составляет 2228 м.

**Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию  
(мощность) и теплоноситель в установленных границах территории**

* 1. ***Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчётным элементам территориального деления.***

Общая площадь жилых зданий в поселении составляет 50,9 тыс. км2, в том числе многоквартирные здания 35,1 тыс. км2 и одноквартирные здания 15,8 тыс. км2. Многоквартирный жилой фонд в Мирнинском сельском поселении составляет 69% площади. Средняя жилая площадь на человека в разрезе поселений составляет 33,7 м2, этот показатель превышает районный на 15 м2.

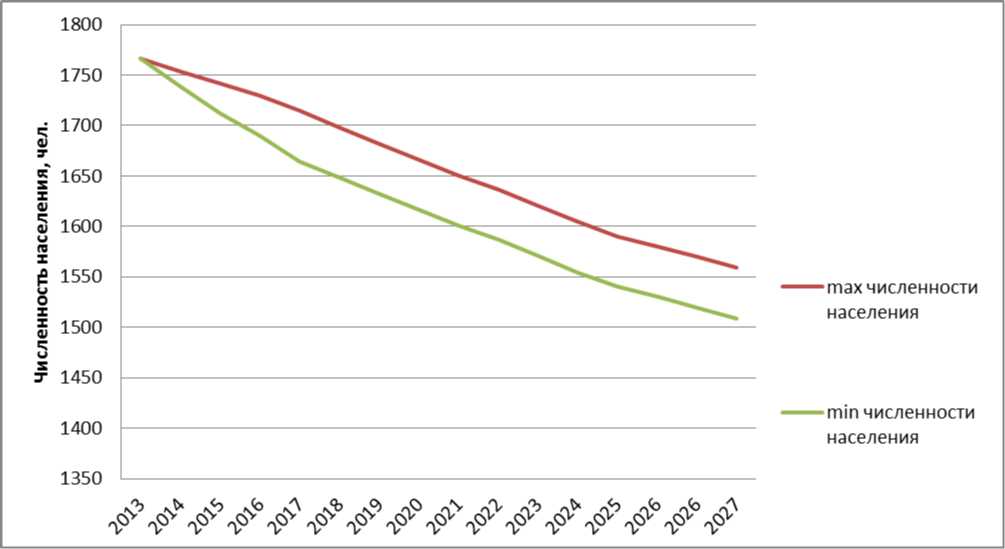
Жилищный фонд Мирнинского поселения обеспечен основными видами благоустройств. Уровень газификации поселения составляет 97% в п. Мирный и 24 % в с. Кожаны.

Численность населения Мирнинского сельского поселения, по данным Генерального плана на 2010 год, составляет 1537 человек (табл. 1). Перспективная динамика численности населения характеризуется постепенным сокращением.

*Таблица 1- Перспективная численность населения Мирнинского сельского*

поселения Гордеевского района в соответствии с генеральным планом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Название | 2013 | 2017 | 2027 |
| 1 | поселок Мирный | 1337 | 1363-1413 | 1305-1335 |
| 2 | село Кожаны | 300 | 282-302 | 205-225 |
|  | **Итого по поселению** | **1537** | 1665-1715 | 1510-1560 |



*Рисунок 1 - Перспективная численность населения Мирнинского*

*сельского поселения Гордеевского района в соответствии с генеральным планом*

Поселение полностью обеспечено торгово-бытовыми услугами. В дальнейшем потребуется лишь поддержание и стимулирование сложившейся сети учреждений.

Согласно жилищному кодексу для семьи из одного человека норма жилплощади составляет 42 м2, на семью из двух человек - 33м2, из трёх и более -18м2 общей площади на одного человека.

Таким образом, средняя обеспеченность общей площади на 1 человека принимается на расчётный срок проекта (2027 г.) - 30 м2/чел.

В генеральном плане данных о перспективной застройке не выявлено. А согласно жилищному кодексу, жилобеспеченность населения Мирнинского сельского поселения соответствует установленным нормам.

* 1. ***Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и  
     приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с  
     разделением по видам теплопотребления***

В Мирнинском сельском поселении функционирует отдельно стоящая котельная № 3 (п. Мирный), обеспечивающая потребности в тепловой энергии отдельных потребителей. Расчётная нагрузка отопления составляет 4,06 Гкал/ч. Централизованное горячее водоснабжение в п. Мирный отсутствует.

*Таблица 2 - Существующие нагрузки потребителей тепловой энергии,*

*присоединённых к центральному источнику теплоснабжения, с*

*разделением по видам теплопотребления*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование потребителя** | **Адрес потребителя** | **Часовая нагрузка отопления, ккал/ч** |
| Отделение Почты России | Мирный п. | 2733,5417 |
| Гордеевская ЦРБ Корпус №1 | Мирный п., Ленина ул., 1 | 102870 |
| Школа | Мирный п., Школьная ул., 12 | 358369,21 |
| Гараж школы | Мирный п., Школьная ул., 12 | 29329,209 |
| Жилой дом | Мирный п., Ленина ул, 1 | 91440 |
| Жилой дом | Мирный п., Ленина ул, 2 | 91440 |
| Жилой дом | Мирный п., Ленина ул, 3 | 68580 |
| Жилой дом | Мирный п., Ленина ул, 4 | 68580 |
| Жилой дом | Мирный п., Ленина ул., 5 | 57150 |
| Жилой дом | Мирный п., Ленина ул, 6 | 68580 |
| Жилой дом | Мирный п., Ленина ул, 7 | 91440 |
| Жилой дом | Мирный п., Ленина ул, 9 | 114300 |
| Жилой дом | Мирный п., Ленина ул, 13 | 132588 |
| Жилой дом | Мирный п., Ленина ул, 1 А | 117729 |
| Жилой дом | Мирный п., Классона ул, 3 | 134874 |
| Жилой дом | Мирный п., Классона ул, 4 | 132588 |
| Жилой дом | Мирный п., Классона ул, 5 | 132588 |
| Жилой дом | Мирный п., Классона ул, 6 | 132588 |
| Жилой дом | Мирный п., Классона ул, 7 | 132588 |
| Жилой дом | Мирный п., Классона ул, 8 | 132588 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование потребителя** | **Адрес потребителя** | **Часовая нагрузка отопления, ккал/ч** |
| Жилой дом | Мирный п., Лесная ул., 1 | 125730 |
| Жилой дом | Мирный п., Лесная ул., 2 | 125730 |
| Жилой дом | Мирный п., Лесная ул., 3 | 117729 |
| Жилой дом | Мирный п., Комсомольская ул,2 | 66294 |
| Жилой дом | Мирный п., Комсомольская ул,4 | 67437 |
| Жилой дом | Мирный п., Комсомольская ул,5 | 25146 |
| Жилой дом | Мирный п., Комсомольская ул,7 | 18288 |
| Жилой дом | Мирный п., Комсомольская ул,9 | 18288 |
| Жилой дом | Мирный п., Комсомольская ул,13 | 18288 |
| Жилой дом | Мирный п., Парковая ул, 6 | 66294 |
| Жилой дом | Мирный п., Парковая ул, 8 | 66294 |
| Жилой дом | Мирный п, Парковая ул, 9 | 117729 |
| Жилой дом | Мирный п., Школьная ул, 1 | 67437 |
| Жилой дом | Мирный п, 30 лет Победы ул, 1 | 132588 |
| Жилой дом | Мирный п., Юбилейная ул, 1 | 132588 |
| Магазин "Гастроном" | Мирный п., Ленина ул, 11 | 13881,049 |
| Столовая | Мирный п., Ленина ул, 11 | 25309,083 |
| Магазин "Хлеб" | Мирный п., Ленина ул, 9 | 4689,5461 |
| Магазин "Хозтовары" | Мирный п., Ленина ул, 9 | 5377,3464 |
| Мастерская | Мирный п., Ленина ул, 1А | 20704,039 |
| Столярная мастерская | Мирный п, Комсомольская ул, 3 | 15053,161 |
| Дом быта | Мирный п., Парковая ул, 5 | 1750,7674 |
| Помещение | Мирный п. | 34411,649 |
| Жилой дом | Мирный п., Комсомольская ул, 1 | 11897,133 |
| ИТОГО | | 4064303,9 |

Итого подключённая к источнику тепловая нагрузка равна 4,064 Гкал/час.

Расчёт тепловых нагрузок должен выполняться в соответствие с рекомендациями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и требованиями СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство» по следующим климатическим параметрам:

* расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления - 26°С.
* средняя температура отопительного периода - 2,3 °С.
* продолжительность отопительного периода - 205 суток.

***1.3 Потребление тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.***

Производственные зоны на территории Мирнинского сельского поселения отсутствуют.

**Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

* 1. ***Радиус эффективного теплоснабжения***

ФЗ №190 «О теплоснабжении» закрепил такое понятие как «радиус эффективного теплоснабжения».

Эффективный радиус теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. такое определение применимо только для изолированных систем теплоснабжения.

Для существующей зоны действия источника теплоснабжения п. Мирный может быть вычислен только сложившийся радиус зоны действия источника тепловой энергии (мощности) или радиусы действия выводов тепловой мощности.

Любое присоединение тепловой нагрузки в существующих зонах действия с резервами тепловой мощности, как минимум, не приведёт к увеличению совокупных затрат в системе теплоснабжения, а только улучшит существующую ситуацию, так как снизит условный расход топлива на выработку Гкал тепловой энергии.

Если применять пункт 15 ПП РФ № 307 к сложившейся ситуации, то теплоснабжающая компания не может отказать в присоединении потребителю к существующим тепловым сетям, так как в любом направлении у нее имеются резервы (тепловая мощность котельной и пропускная способность тепловых сетей), обеспечивающие это присоединение. Но согласно генеральному плану Мирнинского сельского поселения в перспективе на территории поселения не планируется осуществлять какое-либо строительство.

* 1. ***Описание существующих и перспективных зон действия системы  
     теплоснабжения и источника тепловой энергии***

Схема теплоснабжения п. Мирный - централизованная, созданная по локальной территории многоэтажной застройки (приложение 1,2).

Топливом для котельной служит природный газ, установленная мощность по техническому паспорту составляет 5,16 Гкал/час.

Теплоснабжение остальных объектов (малоэтажная, индивидуальная застройка) на территории сельского поселения осуществляется от

индивидуальных источников теплоснабжения, работающих на твердых, жидких и газообразных видах топлива, а также на электроэнергии.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, камины, котлы).

В перспективе изменение зоны действия существующего источника тепловой энергии или образование новых зон централизованного теплоснабжения не предполагается. При появлении новых потребителей в зоне индивидуальной (усадебной) застройки, теплоснабжение рекомендуется осуществлять от индивидуальных источников теплоснабжения.

* 1. ***Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.***

На территории Мирнинского сельского поселения индивидуальные жилые дома имеют индивидуальное газовое отопление. Карта-схема зон дейсвия индивидуального теплоснабжения представлена в приложении 3.

Часть индивидуального жилищного фонда оборудована отопительными печами, работающими на твердом топливе (уголь и дрова). При дальнейшей газификации поселения планируется перевод всего жилого фонда (индивидуальной застройки) на газовое отопление. Наиболее рациональным и экономичным будет расположение источников теплоснабжения

непосредственно в самих домах, т.к. в таком случае не потребуется строительства и последующего обслуживания длинных тепловых сетей.

Для реализации подомового отопления потребуется установка котлов и

проводка системы отопления в каждом доме. При этом для домов блокированной застройки площадью каждого 100 м2 потребуется установка котлов мощностью около 20 кВт. На рынке представлен широкий выбор бытовых котлов как иностранного, так и российского производства, в том числе и котлы производства Жуковского машиностроительного завода, имеющие в своей линейке котлы необходимой производительности. Среди иностранных производителей передовиками рынка являются Viessmann, Buderus, Vaillant и др.

Тип системы отопления с вариантом разводки каждого дома будет

определен на этапе проектирования.

Таблица 3 - Технические характеристики котлов Vaillant

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vaillant atmoVIT**  **INT VK** | модель | **164/1-5** | **254/1-5** | **324/1-5** | **414/1-5** | **484/1-5** | **564/1-5** |
| Номинальная тепловая мощность | кВт | 16,9 | 25,0 | 31,5 | 41,0 | 48,9 | 56,0 |
| [Примернаяотапливаемаяплощадь](http://www.aotex.ru/aotex/dokument/dok_polezno_inform/inform_rashet_otoplen.htm) | 2 м | 120­  150 | 200­230 | 250­280 | 340­370 | 400­440 | 450-500 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vaillant atmoVIT INT VK** | модель | **164/1-5** | **254/1-5** | **324/1-5** | **414/1-5** | **484/1-5** | **564/1-5** |
| Число секций | шт. | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Примерный расход природного газа | м3/ч | 1,9 | 2,9 | 3,6 | 4.7 | 5,6 | 6,4 |
| Температура подающей линии | °С | 35-83 | 35-83 | 35-83 | 35-83 | 35-83 | 35-83 |
| Давление газа на входе | мбар | 13...20 | 13...20 | 13...20 | 13...20 | 13...20 | 13...20 |
| Максимальное давление в контуре отопления | бар | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Необходимая тяга в дымоходе | Па | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| Температура отходящих газов | °С | 90 | 110 | 115 | 118 | 120 | 122 |
| Потребляемая электрическая мощность | Вт | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 |
| Подключение дымохода | мм | 130 | 130 | 150 | 180 | 180 | 180 |
| Высота | мм | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 | 850 |
| Ширина | мм | 520 | 520 | 585 | 585 | 720 | 820 |
| Глубина | мм | 600 | 600 | 600 | 625 | 625 | 625 |
| Собственная масса | кг | 82 | 102 | 122 | 142 | 162 | 182 |
| Масса воды в котле | кг | 9 | 12 | 14 | 17 | 19 | 22 |

АОГВ-29-3 и АКГВ-29-3 предназначены для электронезависимых

автономных систем отопления домов, дач площадью до 250 кв. м.

АКГВ-29-3 дополнительно обеспечивает потребителя горячей водой для бытовых нужд.

Аппараты применяются в системах отопления с естественной (открытая) и принудительной (закрытая) циркуляцией теплоносителя. Давление в закрытой системе отопления должно быть не более 1,5 кгс/кв.см.

Теплоноситель системы отопления - умягчённая вода либо бытовой антифриз типа Hot Blood, Dixis, Тёплый дом-65 (для АОГВ).

Аппараты работают на природном газе, при замене форсунок (основная горелка и запальник) - на сжиженном (баллонном) газе.

Таблица 4 - Технические характеристики котла АОГВ

|  |  |
| --- | --- |
| **Технические характеристики** | |
| Топливо | природный газ по ГОСТ 5542-87 сжиженный газ по ГОСТ 20448-80 |
| Тепловая мощность горелки, кВт | 29 |
| Отапливаемая площадь, кв.м. | до 250 |
| Давление газа, nom / min /max, Па  -природного  - сжиженного | 1274 / 635 / 1764  2940 / 1960 / 3528 |
| Расход газа -природного,куб.м/ч - сжиженного, кг/ч | 3,18  2,17 |
| Давление воды в системе отопления, кПа | 100 |
| КПД при отоплении / ГВС, %, не менее | 89 / 80 |
| Расход воды ГВС при At=35 °C, л/мин | 8,9 |
| Наружный диаметр газоотвода, мм | 140 |
| Габаритные размеры, ВхШхГ, мм | 1050x420x480 |
| Масса аппарата (без упаковки), кг | 55 |

Таблица 5 - Технические характеристики котла Vitopend 100-W

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Одноконтурный и двухконтурный газовый котёл** |  | **С закрытой камерой сгорания** | | **С открытой камерой сгорания** | |
| **Диапазон номинальной тепловой мощности при отоплении помещения** | кВт | 10,7-24,8 | 13,2-31 | 10,5-24 | 13-20 |
| **Номинальная тепловая нагрузка** | кВт | 11,7-26,7 | 14,5-23,3 | 11,7-26,7 | 14,5-33,3 |
| **Идентификационный номер котла** |  | СЕ-0095 BQ 0447 | | СЕ-0095 BQ 0447 | |
| **КПД** |  |  |  |  |  |
| При полной нагрузке | % | 92,8 | 93,8 | 90,0 | 90,0 |
| При частичной нагрузке | % | 90,5 | 90,8 | 89,7 | 89,6 |
| **Давление подводимого газа** |  |  |  |  |  |
| Природный газ | Мбар. | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Природный газ с датчиком | Мбар. | 13 | 13 | 13 | 13 |
| давления  Сжиженный газ | Мбар. | 30-37/50 | 30-37/50 | 30-37/50 | 30-37/50 |
| **Максимально допустимое давление подключения газа** |  |  |  |  |  |
| Природный газ | Мбар. | 30 | 30 | 30 | 30 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Одноконтурный и двухконтурный газовый котёл** |  | **С закрытой камерой сгорания** | | **С открытой камерой сгорания** | |
| Сжиженный газ | Мбар. | 57,5 | 57,5 | 57,5 | 57,5 |
| **Макс. Потребляемая электрическая мощность** | Вт | 129 | 136 | 92 | 97 |
| **Допустимое рабочее давление** | Бар. | 0,8-3 | 0,-3 | 0,8-3 | 0,8-3 |
| **Показатели ГВС**  Макс. Рабочее давление  Длительность при приготовлении горячей воды  Расход воды  Диапазон регулировки температуры ГВС | Бар. кВт  л/мин °С | 10  24  11,5  30-57 | 10  30  14,3  30-57 | 10  24  11,5  30-57 | 10  30  14,3  30-57 |
| **Параметры расхода при максимальной нагрузке**  Природный газ  Сжиженный газ | м3/ч  кг/ч | 2,93  2,09 | 3,53  2,61 | 2,93  2,09 | 3,53  2,61 |

Газовые котлы условно можно разделить на две группы: настенные

котлы (т.н. мини-котельные) и напольные котлы. Первые предназначены для отопления небольших домов и квартир: средняя мощность настенных котлов порядка 30-40 кВт. Они появились на рынке относительно недавно, но сразу же завоевали популярность своим "всё включено" - эти котлы представляют собой мини-котельную со встроенным насосом (насосами), расширительным баком и необходимой запорно-измерительной аппаратурой. Для них не нужно особого помещения (достаточно места на кухне или в коридоре), всё находится в одном корпусе, на переднюю панель вынесены только регулирующие ручки. К минусам данного типа котлов можно отнести небольшую мощность - как следствие этот котёл не рекомендуется при отоплении большого коттеджа (более 300 м2) и при большом расходе горячей воды. Напольные не имеют ограничений по мощности (от 10 до 150 кВт), при необходимости их можно соединить друг с другом (каскадом), к сожалению, для их установки придётся делать отдельное помещение, отвечающее определённым требованиям (см. требования к котельной). В основном этот тип котла используется с отдельно стоящим ёмкостным накопительным бойлером, позволяет подключить любое количество групп потребителей (отопление, тёплые полы, вентиляцию, бассейн и т.п.). Так же к газовым котлам можно отнести котлы конденсационного типа: они расходуют меньшее количество энергии, так как дополнительно используют скрытую теплоту парообразования в уходящих газах.

Таблица 6 *- Технические характеристики конденсационного котла Vaillant*

VU OE 306/3-5

|  |  |
| --- | --- |
| Вид топлива | Газ |
| Тепловая мощность, кВт | 31,8 |
| Материал теплообменника | Нержавеющая сталь |
| Количество контуров | Одноконтурный |
| Горелка | Атмосферная |
| Потребляемая мощность, кВт | 0,110 |
| Средний КПД, % | 109 |
| Температура котловой воды, °C | 85 |
| Расход природного газа, куб.м/ч | 1,3,2 |
| Высота, мм | 720 |
| Ширина, мм | 440 |
| Глубина, мм | 404 |
| Вес без воды, кг | 39 |

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

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

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

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

В соответствии с требованиями ФЗ №190 «О теплоснабжении» п. 15 статьи 14 «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными правительством российской федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

В Постановлении Правительства РФ № 307 «Правила подключения к системам теплоснабжения» говорится: «IV. Порядок исполнения договора о подключении п.44. в перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на природном газе, не отвечающие следующим требованиям:

* наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;
* наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;
* температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия;
* давление теплоносителя - до 1 мпа.

Перевод на автономное отопление отдельно взятой квартиры в многоквартирном доме приводит к изменению теплового баланса дома и нарушению работы инженерной системы дома, к значительному увеличению расхода газа, на что существующие газовые трубы (сечения) не рассчитаны. Кроме этого при подключении основной доли потребителей в многоквартирных домах увеличивается резерв мощности котельной, что негативно сказывается на работе теплоснабжающей организации и на предоставлении услуг теплоснабжения остальным потребителям.

В соответствии с СП 41-108-2004 забор воздуха для горения должен производиться непосредственно снаружи здания воздуховодами. Устройство дымоотводов от каждого теплогенератора индивидуально через фасадную стену многоэтажного жилого здания запрещается.

Таким образом, разрешается перевод на индивидуальное отопление квартир в многоквартирных домах при соблюдении всех требований вышеуказанный документов, а также в соответствии с решением органов исполнительной власти муниципального образования.

***2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии***

Обеспечение тепловой энергией потребителей в зоне проектируемой индивидуальной жилой застройки коттеджного типа планируется от индивидуальных систем отопления (на природном газе и др. видах топлива), располагаемых в каждом проектируемом здании.

В соответствии с Генеральным планом развития Мирнинского сельского поселения в жилых зонах мало - и среднеэтажной застройки перспективная тепловая нагрузка для объектов жилого фонда в зоне действия существующего источника тепловой энергии будут равны существующим. Установленная мощность котельной также останется на прежнем уровне. Рекомендуемые для замены котлы КВа-1,0 ( в пункте 4.2) соответствуют номинальной мощности установленных на сегодняшний день котлоагрегатов Десна -1,0Г. В связи с этим, изменения баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки существующего источника тепловой энергии станет незначительным.

В настоящее время основная часть многоквартирного жилого фонда, общественные здания, некоторые коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей. Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории Мирнинского сельского поселения осуществляет ГУП «Брянсккоммунэнерго».

Таблица 7 - Существующие значения установленной тепловой

мощности основного оборудования источников тепловой энергии (в разрезе котельной).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Установленная мощность, Гкал/час** | **Подключенна я нагрузка, Гкал/ч** | **Температурны й график** | **Вид топлива** | **КПД, %** |
| Котельная №3 п. Мирный | 5,16 | 4,06 | 95/70 | газ | 85,9 |
|  | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельные установки** | | | | | | | | | |
| **Тип, марка котла** | | **Поверхность нагрева котла, 2 м** | | **Г од установки (ввода в эксплуатацию)** | | | **Теплопроизводи- тельность котла, Гкал/час** | | |
| Десна -1Г |  | 45,65 | |  | 1999 |  |  |  | 0,747 |
| Десна -1Г |  | 45,65 | |  | 1999 |  |  |  | 0,73 |
| Десна -1Г |  | 45,65 | |  | 1999 |  |  |  | 0,741 |
| Десна -1Г |  | 45,65 | |  | 2005 |  |  |  | 0,676 |
| Десна -1Г |  | 45,65 | |  | 2005 |  |  |  | 0,746 |
| Десна -1Г |  | 45,65 | |  | 2005 |  |  |  | 0,742 |
| **Н** | | | **асосное оборудование** | | | | | | |
| **Назначение** | **Тип насоса** | | **Год установки** | | **Производи тельность, м**3**/ч** | **Напор,** | | **м** | **Эл.Двигатель** |
| Сетевой | К160/30 | | 1999 |  | 160 | 30 | |  | АО2-72-4 |
| Сетевой | К150-125-315 | | 2000 |  | 200 | 32 | |  | АО2-72-4 |
| Сетевой | К150-125-315 | | 2000 |  | 200 | 32 | |  | АО2-72-4 |
| Сетевой | КМ100-80-160 | | 2000 |  | 100 | 32 | |  | - |
| Сетевой | К100-80-160 | | 2000 |  | 100 | 32 | |  | - |
| Сетевой | КМ80-50-200 | | 2000 |  | 50 | 50 | |  | - |
| Подпиточный | К8/18 | | 2002 |  | 8 | 18 | |  | - |
| Подпиточный | К8/18 | | 2002 |  | 8 | 18 | |  | - |
| Подпиточный | К8/18 | | 1999 |  | 8 | 18 | |  | - |

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Согласно СНиП 4.02-08-2003. Котельные установки п. 11.26, для подпитки закрытых систем теплоснабжения может применяться вода из поверх­ностных источников, обработанная методом известкования или содоизвесткования с коагуляцией и последующим фильтрованием без дополнительного умягчения другими методами.

Согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003. Тепловые сети, расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

При нагрузке 4,06 Гкал/ч и максимально-зимнем режиме работы котельной, расход воды на подпитку тепловых сетей составит 1,2 м3/ч.

Ввиду перспективной тепловой нагрузки, равной существующей, расход воды на подпитку тепловой сети п. Мирный останется прежним

Таблица 8 - Существующая производительность ВПУ котельной

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Состав оборудования** | **Г од установки** | **Производитель ность, т/ч** | **Диаметр солерастворителя, мм.** | **Объем, м**3 |
| ХВО, Na-катион. | 1999 | 11,8 | 1000 | 1,2 |

Таблица 9 - Перспективный баланс мощности и нагрузки ВПУ

котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип, марка** | **Производительность, м**3**/ч** | **Объём подпитки, м**3**/ч** | **Резерв, м**3**/ч** |
| **Отечественная противоточная система (ДО-МФ- противоток/УОО)** | 1,3 | 1,2 | 0,1 |

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

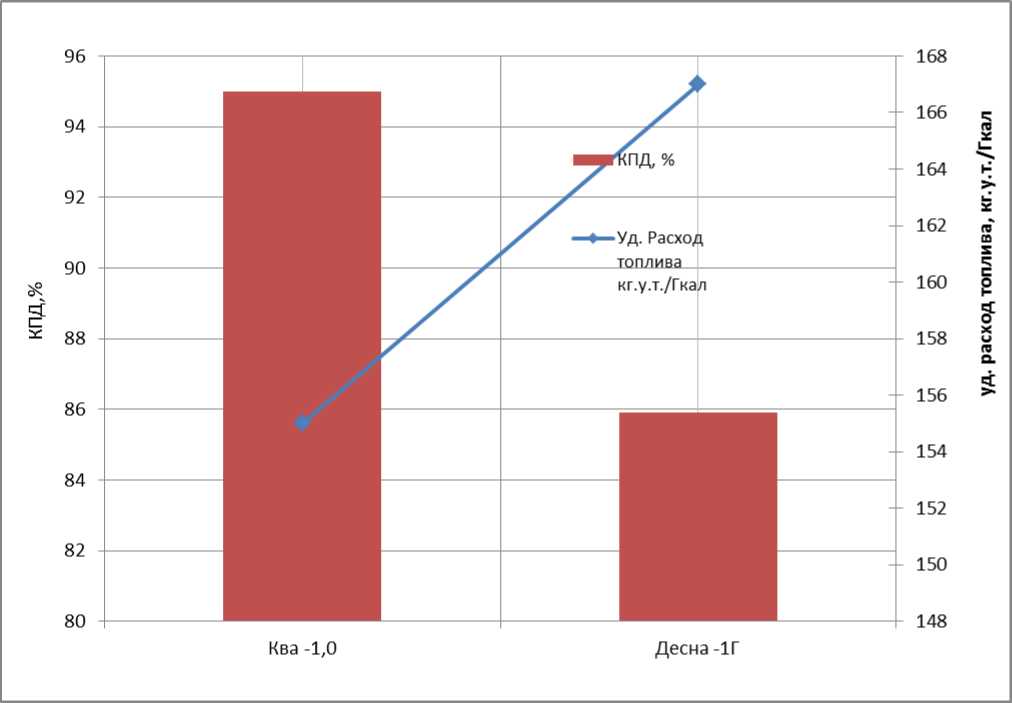
* 1. ***Предложения по новому строительству и реконструкции источников  
     тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на  
     вновь осваиваемых территориях поселения.***

Учитывая, что Генеральным планом Мирнинского сельского поселения не предусмотрено строительства новых жилищных объектов и объектов социально и культурно-бытового обслуживания, изменение схемы теплоснабжения поселения, строительства новых источников тепловой энергии не предвидеться.

* 1. ***Предложения по техническому перевооружению источника тепловой  
     энергии с целью повышения эффективности работы системы  
     теплоснабжения.***

В настоящее время централизованным источником теплоснабжения в п. Мирный является котельная №3. Котельная работает на газообразном топливе. Общая фактическая мощность котельной составляет 5,16 Гкал/час, резерв мощности 1,1Гкал/час. В котельной установлены 6 котлов Десна-1Г.

Одним из направлений реконструкции источника тепловой энергии является замена основного тепломеханического оборудования - котлов Десна 1Г на более совершенные и экономичные котлы КВа-1,0. Мощность предлагаемых на замену котлов КВа -1,0 равна мощности прежних котельных установок, поэтому существенных изменений в энергетическом балансе котельной не предвидеться.



*Рисунок 7 - Сравнительные показатели работы котлов.*

С учётом срока работы и износа установленных котлов приведён

примерный график замены оборудования

Таблица 10 - Сроки эксплуатации котельного оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип, марка котла** | **Год установки (ввода в эксплуатацию)** | **Год проведения наладочных работ** | **Т еплопроизводи- тельность котла, Гкал/час** | **Г од замены (списания)** |
| Десна -1Г | 1999 | 18.02.2013 | 0,747 | 2014 |
| Десна -1Г | 1999 | 23.11.2011 | 0,73 | 2014 |
| Десна -1Г | 1999 | 18.02.2013 | 0,741 | 2013 |
| Десна -1Г | 2005 | 22.12.2010 | 0,676 | 2017 |
| Десна -1Г | 2005 | 22.12.2010 | 0,746 | 2017 |
| Десна -1Г | 2005 | 22.12.2010 | 0,742 | 2017 |

Вторым направлением реконструкции источника является

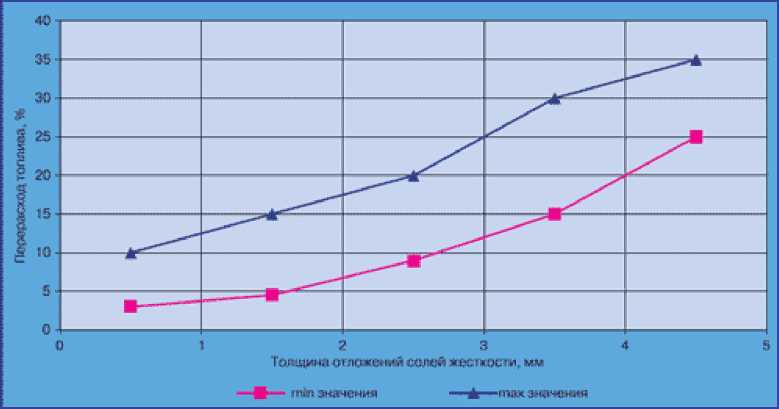
усовершенствование системы ХВО для устранения накипеобразования солей жесткости (карбонатные, хлоридные и сульфатные соли Ca2+, Mg2+, Fe2+и Fe3+).

Жесткая вода непригодна для систем оборотного водоснабжения, для питания паровых и водогрейных котлов, а также практически для всех видов теплообменного оборудования. Отложения солей жесткости, нарастая менее чемза год на 10 мм, приводят к значительному увеличению тепловой энергии на нагрев и к эквивалентному увеличению затрат на расход топлива (рисунок 8,9).



*Рисунок 8 - Потери тепловой энергии при теплопередаче через греющую*

*поверхность*



*Рисунок 9 - Перерасход топлива в зависимости от толщины слоя накипи*

*на поверхности нагрева*

Также отложения накипи отрицательно сказываются на теплообменных и гидравлических характеристиках, выводят из строя насосное, запорное и регулировочное оборудование, ускоряют коррозионные процессы.

На замену существующей ВПУ с Na-катионным рекомендуется ряд технологий и устройств, позволяющих значительно снизить количество отложений, образующихся на стенках, на 24-30 %, а также эксплуатационные затраты ВПУ при низких капитальных затратах за счет максимального использования отечественного оборудования и материалов.

На стадии предочистки получают распространение механические фильтры (МФ) с двухслойной фильтрующей загрузкой, имеющие большую высоту цилиндрической обечайки порядка 3000 мм (используются корпуса ионитных фильтров первой ступени типа ФИПа I или корпуса двухкамерных механических фильтров ФОВ-2К-3.4-0.6 с демонтажом внутренней перегородки), и загруженные снизу вверх следующими фильтрующими материалами на общую высоту 2000-2200 мм:

* подстилочный слой гравия с грансоставом 2-5 мм на высоту 300 мм (для защиты нижнего распредустройства);
* кварцевый песок с грансоставом 0,6-1,2 мм на высоту 600-1000мм;
* гидроантрацит с грансоставом 1,2-2,5мм на высоту 1000-1200мм.

Результатом работы новой системы очистки является:

* содержание взвешенных веществ в осветленной составляет менее 1 мг/дм3;
* величина коллоидного индекса SDI в осветленной воде составляет менее 3,0 ед.;
* производительность фильтров увеличивается практически в два раза (скорость фильтрования до 20м/ч) по сравнению с традиционными фильтрами ФОВ (скорость фильтрования до 10 м/ч);
* фильтроцикл (количество очищенной воды между промывками) увеличивается в 3-4 раза, что приводит к сокращению воды на промывку, т.е. расход воды на собственные нужды составляет 1- 1,5% (для фильтров ФОВ-4- 5%).

Также для водоочистки может быть предложена схема контактной коагуляции в напорных фильтрах с плавающей загрузкой (динамический осветлитель) и последующее доосветление воды в механических фильтрах с двухслойной загрузкой (патент РФ на ПМ №75160).

В исходную воду вводится раствор коагулянта (сульфат алюминия или «Аква-Аурат») и флокулянта (полиакриламид или «Праестол») перед динамическим осветлителем (ДО), в котором используются для фильтрования гранулы 2-4 мм вспененного пенополистирола (крошка пенопласта). При коагуляции зерна загрузки и адсорбированные на них частицы служат центрами коагуляции - «затравкой». При этом резко ускоряется процесс роста хлопьев, которые образуются непосредственно на зернах загрузки и, соответственно, увеличивается эффект сорбции органических и механических загрязнений.

Эффективность очистки оборотной воды на блоке, состоящего из ДО и МФ составляет:

* содержание взвешенных веществ менее 1мг/дм3;
* снижение нефтепродуктов с 1,5 мг/дм3 до 0,3-0,4 мг/дм3;
* снижение окислов железа на 50-75%.

При этом расход воды на собственные нужды блока ДО и МФ составляет не более 2% от производительности ХВО.

На стадии химического умягчения (натрий-катионирование), либо обессоливания предлагается внедрение противоточной технологии ионного обмена (патент № 2206520) с дополнительным слоем очистки, которая

позволяет использовать отечественные иониты и гранулированный полиэтилен вместо дорогостоящих монодисперсных ионитов и инертного материала марки «Dowex» (для технологии АПКОРЕ).

При использовании данной систмы достигаются следующие показатели:

* жесткость химочищенной воды после противоточных натрий - катионитных фильтров составляет 1,0-1,5 мкг-экв/дм3 при жесткости исходной (после предочистки) воды 3,0-4,0 мг-экв/дм3;
* удельный расход поваренной соли на регенерацию составляет 1,5-1,6 г-экв/г-экв (90-95 г/г-экв);
* расход воды на собственные нужды составляет порядка 3% от производительности ХВО.

Реконструкция обессоливающих установок с максимальным использованием отечественного оборудования и фильтрующих материалов, что в свою очередь позволяет значительно снизить капитальные затраты.

Таблица 11 - Сравнительная таблица по капитальным и

эксплуатационным затратам отечественных и зарубежных (мембранных) технологий с учетом экологического показателя (сточные воды).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель/Схема ВПУ** | **Традиционная существующая система** | **Отечественная**  **противоточная система (ДО-МФ- противоток/УОО)** |
| Капитальные затраты на 1 м3/час производительности ВПУ | - | 150-350 тыс.руб/м3 |
| Себестоимость выработки умягчённой воды | 15-20 руб/м3 | 9-14 руб/м3 |
| Себестоимость выработки обессоленой воды | 40-45 руб/м3 | 25-30 руб/м3 |
| Количество сточных вод с ВПУ, % от производительности:  -умягчение воды  -обессоливание воды | 10-15%  20-30% | 4-6%  10-12% |

Альтернативой реконструкции источника является строительство нового - блок-модульной котельной с применением высококачественного оборудования.

Преимуществами строительства являются:

* снижение удельного расхода топлива на единицу продукции - тепловой энергии. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергиии в блок-модульных котельных составляет 156 кг.у.т./Гкал, что на 20-25% меньше существующего расхода.
* повышение КПД энергетических установок;
* усовершенствованные газовые горелки, обеспечивающие качественное горение при любых режимах работы;
* применение высококачественного оборудования, требующего малых эксплуатационных затрат;
* высокая степень автоматизации, позволяющая эксплуатировать котельные с минимальным количеством обслуживающего персонала.
  1. ***Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении  
     (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в  
     каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками  
     тепловой энергии.***

В п. Мирный действует один источник тепловой энергии, обеспечивающий всех потребителей мало - и средне этажной застройки. Изменение схемы распределения тепловой энергии в ближайшей перспективе не предусматривается. В связи с этим, перераспределения тепловой энергии также не будет происходить на территории рассматриваемого поселения.

* 1. ***Оптимальный температурный график отпуска тепловой.***

Оптимальным температурный графиком отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии является существующий график 95/70.

На источник осуществляется погодозависимое качественное регулирование. Температурный график представлен в таблице 12

Таблица 12 - Температурный график регулирования тепловой нагрузки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Температура наружного воздуха, t н.в.°С** | **Температура подающей линии, Т1 95 °С** | **Температура обратной линии, Т**2 **70 °С** |
| +10 | 37 | 32 |
| +9 | 38 | 34 |
| +8 | 40 | 35 |
| +7 | 42 | 36 |
| +6 | 44 | 37 |
| +5 | 46 | 38,6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Температура наружного воздуха, t н.в.°С** | **Температура подающей линии, Т1 95 °С** | **Температура обратной линии, Т**2 **70 °С** |
| +4 | 48 | 40 |
| +3 | 49 | 41 |
| +2 | 51 | 42 |
| +1 | 53 | 43 |
| 0 | 54,7 | 44,4 |
| -1 | 56 | 45 |
| -2 | 58 | 47 |
| -3 | 59 | 48 |
| -4 | 61 | 49 |
| -5 | 63 | 50 |
| -6 | 64 | 51 |
| -7 | 66 | 52 |
| -8 | 67 | 53 |
| -9 | 69 | 54 |
| -10 | 71 | 55 |
| -11 | 72 | 56 |
| -12 | 74 | 57 |
| -13 | 75 | 58 |
| -14 | 77 | 59 |
| -15 | 78,6 | 60 |
| -16 | 80 | 61 |
| -17 | 82 | 62 |
| -18 | 83 | 63 |
| -19 | 85 | 64 |
| -20 | 86,2 | 64,5 |
| -21 | 88 | 65 |
| -22 | 89 | 66 |
| 23 | 91 | 67 |
| -24 | 93,3 | 68 |
| -25 | 94 | 69 |
| -26 | 95 | 70 |

**Раздел 5. Предложения по новому строительству и реконструкции  
тепловых сетей**

* 1. ***Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, перспективные приросты тепловой нагрузки***

Учитывая, что Генеральным планом Мирнинского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется.

Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

* 1. ***Предложения по реконструкции тепловых сетей для повышения  
     эффективности функционирования системы теплоснабжения.***

Передача тепловой энергии осуществляется по трубам, теплоизолированным мин. ватой, общей протяжённостью 2277,7 м в двухтрубном исчислении. Трубы имеют в основном подземную прокладку в непроходных каналах и местами надземную прокладку на опорах.

Таблица 13 - Характеристика тепловой сети.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Диаметр наружный d, мм** | **Толщина стенки d, мм** | **Способ прокладки** | **Длина 1, м** | **Тепло изоляция** | **Толщина тепло­изоляции** |
| 57 | 3 | Подземн. | 36,3 | Маты ТИС/рубероид | 60 |
| 89 | 3,5 | Подземн. | 413,9 | Маты ТИС/ рубероид | 60 |
| 108 | 4 | Подземн. | 411,8 | Маты ТИС/рубероид | 60 |
| 108 | 4 | Надземн. | 165 | Маты ТИС/рубероид | 60 |
| 159 | 4,5 | Надземн. | 274 | Маты ТИС/рубероид | 60 |
| 159 | 4,5 | Подземн. | 515,5 | Маты ТИС/рубероид | 60 |
| 219 | 6 | Подземн. | 148 | Маты ТИС/рубероид | 60 |
| 273 | 5 | Подземн. | 436,2 | Маты ТИС/рубероид | 60 |

Для обеспечения надёжной работы тепловых сетей, повышения качества теплоносителя, а также сокращения тепловых потерь при транспортировке теплоносителя, и как следствие доставки теплоносителя высокого качества потребителю предлагается замена изношенных труб на трубы в ППУ изоляции.

Мероприятия по замене трубопроводов: рекомендуется провести в 2025 году 0,2 км трубопровода ( это связано с рекомендуемой реконструкцией источника тепловой энергии).

Раздел 6. Топливные балансы.

Перспективное изменение топливных балансов связано с заменой котельного оборудования на более эффективное и экономичное. Топливные балансы изменяются в перспективе в сторону уменьшения, что влечёт за собой значительную экономию средств.

Таблица 14 - Перспективные топливные балансы котельной п. Мирный

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Состав оборудования** | **Условный расход, кг у.т./гкал** | **Максимальный расход газа (при t=-26°C), кг у.т./час** | **Часовая экономия топлива в сравнении с существующим положением, кг.у.т/час** |
| **2013 (существующее положение)** | | | |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Итого: | 167 | 678,02 | **-** |
| **2014** | | | |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Итого: | 165,17 | 670,58 | 7,44 |
| **2015** | | | |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Итого: | 161,5 | 655,69 | 22,33 |
| **2016** | | | |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Состав оборудования** | **Условный расход, кг у.т./гкал** | **Максимальный расход газа (при t=-26°C), кг у.т./час** | **Часовая экономия топлива в сравнении с существующим положением, кг.у.т/час** |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Десна -1Г | 167 | **-** | **-** |
| Итого: | 161,5 | 655,69 | 22,33 |
| **2017** | | | |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| КВа-1,0 | 156 | **-** | **-** |
| Итого: | 156 | 633,36 | 44,66 |
| **2022** | | | |
| Итого: | 156 | 633,36 | 44,66 |
| **2027** | | | |
| Итого: | 156 | 633,36 | 44,66 |

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое  
перевооружение

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии и тепловых сетей сформировано на основе текущих цен.

* 1. ***Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.***

Для усовершенствования системы теплоснабжения предлагается альтернатива - реконструкция имеющегося источника либо строительство нового источника - блок-модульной котельной.

Таблица 15 - Перечень мероприятий по реконструкции и строительству

источника тепловой энергии и стоимости их реализации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Мероприятие** | **Необходимый объём финансирования, тыс.руб** | **Ожидаемый результат** |
| Реконструкция существующего источника теплоснабжения | | |
| Котёл КВа-1,0 (арматурой, горелкой и КИП) в колличестве 6 шт. | 4500 | Повышение экономичности и КПД котельной |
| Установка ВПУ | 350 | Повышение качества теплоносителя и надёжности системы теплоснабжения |
| Строительство нового источника теплоснабжения | | |
| Строительство блок- модульной котельной | 17 000 | Повышение эффективности и надежности теплоснабжения |

* 1. ***Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей***

Предлагается замена труб на трубы в заводской ППУ изоляции. Цены определены исходя из стоимости перекладки 1 погонного метра я учётом замены арматуры, отводов и компенсаторов.

Таблица 16 - Сметная стоимость замены трубопроводов отопления

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Диаметр наружный d, мм** | **Способ прокладки** | **Длина 1, м** | **Стоимость замены, тыс. руб** |
| 57 | Подземн. | 36,3 | 185 |
| 89 | Подземн. | 413,9 | 490 |
| 108 | Подземн. | 411,8 | 620 |
| 108 | Надземн. | 165 | 590 |
| 159 | Надземн. | 274 | 895 |
| 159 | Подземн. | 515,5 | 970 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Диаметр наружный d, мм** | **Способ прокладки** | **Длина 1, м** | **Стоимость замены, тыс. руб** |
| 219 | Подземн. | 148 | 1425 |
| 273 | Подземн. | 436,2 | 3100 |
| Итого: | | | 8275 |

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «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 (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.
2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.
3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

На балансе предприятие ГУП «Брянсккоммунэнерго» находятся все магистральные тепловые сети в п. Мирный и 100% тепловых мощностей источников тепла.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия ГУП «Брянсккоммунэнерго» технических

возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению

гидравлическими режимами.

Предприятие ГУП «Брянсккоммунэнерго» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

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

Таким образом**,** на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации предлагается определить единой теплоснабжающей организацией п. Мирный предприятие ГУП

«Брянсккоммунэнерго».

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

Перераспределение тепловой нагрузки в Мирнинском сельском поселении неосуществимо, так как на территории поселения действует только один источник тепловой энергии.

Раздел 10. Перечень бесхозяйных тепловых сетей и определение  
организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В настоящее время на территории Мирнинского сельского поселения бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.