|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  | Глава муниципального образования Кипенское сельское поселение Ломоносовского муниципального района Ленинградской области |
|  |  |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_М.В. Кюне  |
|  |  | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г. |
|  |  |  |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**МО КИПЕНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ**

**ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Книга 1: Схема теплоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Содержание**

**Введение 4**

**Раздел 1. «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа» 6**

**а)площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5 летние периоды (далее этапы) 6**

**б) описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 19**

**в) описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 20**

**г) перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 20**

**Раздел 3 «Перспективные балансы теплоносителя» 22**

**Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» 25**

**Раздел 5 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» 26**

**Раздел 6 «Перспективные топливные балансы» 36**

**Раздел 7 «Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» 37**

**а) предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе 37**

**б) предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 39**

**Раздел 8 «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) » 43**

**Раздел 9 «Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» 47**

**Раздел 10 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям» 48**

#  Введение

Кипенское сельское поселение - муниципальное образование в составе Ломоносовского района Ленинградской области.

Административный центр - деревня Кипень.

Глава муниципального образования Кипенское сельское поселение –Кюне Марина Валентиновна.

Граница Кипенского сельского поселения установлена в соответствии с законом Ленинградской области от 24 декабря 2004 года № 117 –ОЗ «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Ломоносовского муниципального района и муниципальных образований в его составе» и проходит:

По смежеству с Гостилицким сельским поселением.
От границы Ломоносовского муниципального района (юго-западный угол квартала 152 Гостилицкого лесничества Ломоносовского лесхоза) на север по западной границе квартала 152, на северо-восток по северным границам кварталов 152, 148, 141, 136, 137, 138, 139, 131 и 127 Гостилицкого лесничества Ломоносовского лесхоза до северо-восточного угла квартала 127 этого лесничества.

По смежеству с Ропшинским сельским поселением
Далее на юго-восток по северо-восточной границе квартала 127 Гостилицкого лесничества Ломоносовского лесхоза до северной границы квартала 9 Кипенского лесничества Глуховского парклесхоза; далее на запад по северным границам кварталов 9, 10 и 11 Кипенского лесничества до южной границы земель ЗАО «Кипень»; далее на северо-восток по южной и юго-восточной границам земель ЗАО «Кипень» до автодороги Ропша — Гостилицы; далее на восток 1,5 км по этой автодороге до западной границы земель ЗАО «Кипень»; далее на юг два километра по за-падной границе ЗАО «Кипень» до полевой дороги; далее на восток 0,75 км по полевой дороге до автодороги Стрельна — Кипень; далее на юг 0,27 км по автодороге Стрельна — Кипень до полевой дороги; далее на восток 0,2 км по этой полевой дороге до смежной границы деревень Кипень и Большие Горки (улица Ягодная); далее на юг 0,6 км по этой смежной границе до полевой дороги; далее на юг 0,2 км по этой полевой дороге до безымянного ручья; далее на северо-восток 0,4 км по этому ручью до пруда; далее на северо-восток по юго-восточному берегу пруда до реки Стрелка; далее на северо-восток 0,25 км по реке Стрелка до грунтовой дороги; далее на восток по этой грунтовой дороге до северного берега пруда; далее на восток по северной и на юго-восток по северо-восточному берегам пруда до безымянного ручья; далее на восток по этому ручью до мелиоративного канала; далее на северо-восток по этому каналу до западной границы квартала 52 Кипенского лесничества Глуховского парклесхоза.

По смежеству с Русско-Высоцким сельским поселением
Далее на юг и юго-запад по западным границам кварталов 52 и 55 Кипенского лесничества Глуховского парклесхоза до границы Ломоносовского муниципального района (автодорога Красное Село — Кингисепп).

По смежеству с Гатчинским муниципальным районом
Далее на запад по границе Ломоносовского муниципального района до пересечения со смежной границей Гатчинского и Волосовского муниципальных районов (юго-западный угол квартала 154 Гостилицкого лесничества Ломоносовского лесхоза).

По смежеству с Волосовским муниципальным районом
Далее вновь на запад по границе Ломоносовского муниципального района до исходной точки.

Территория Кипенского сельского поселения расположена в южной части МО Ломоносовский муниципальный район. С севера территория граничит с Ропшинским сельским поселением, с востока с Русско-Высоцким сельским поселениям, с запада с Гостилицким сельским поселением.

В состав территории сельского поселения входят 11 населенных пунктов: деревня Кипень, деревня Келози, деревня Шундорово, деревня Черемыкино, деревня Витино, деревня Глухово, де-ревня Трудовик, деревня Волковицы, поселок Черемыкинская школа, поселок Глухово (Лесопитомник), поселок Дом отдыха «Волковицы». Численность населения составляет свыше 5 тысяч человек.

На момент разработки схемы теплоснабжения в МО Кипенское сельское поселение, теплоснабжающей организацией является АО «ИЭК».

Централизованное теплоснабжение действует в деревне Кипень и в деревне Келози. Источниками тепловой энергии являются две котельные, работающие на природном газе. АО «ИЭК» обеспечивает потребителей тепловой энергией на нужды отопления и горячего водоснабжения. Протяженность тепловых сетей предприятия в деревне Келози составляют 2027 м. В деревне Кипень протяженность тепловых сетей составляет 3223 м в однотрубном исполнении.

В деревне Кипень к централизованному отоплению подключены 30 абонентов, включая 19 многоквартирных домов, частные дома имеют индивидуальное теплоснабжение. Согласно рисунку 1 центральная часть поселения находится в зоне действия централизованного теплоснабжения. В деревне Келози к централизованному теплоснабжению подключены 17 абонентов включая 12 многоквартирных жилых домов..

.

## Раздел 1. «Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа»

## а)площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5 летние периоды (далее этапы)

Прогнозы приростов строительных фондов основываются на данных, которые представлены в проекте Генерального плана Кипенского сельского поселения.

На расчетный срок проектирования (до 2033 года) в Генеральном плане принят уровень средней жилищной обеспеченности на душу населения – 35 кв. м общей площади на человека, в т. ч. 25 кв. м – на первую очередь. Численность населения на расчетный срок составит 5158 человек.

Таблица Планируемая жилая многоквартирная застройка на расчетный срок

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект** | **Год строительства** | **Район размещения** |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2015 | Дер. Кипень |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2015 | Дер. Кипень |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2015 | Дер. Кипень |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2015 | Дер. Келози |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2015 | Дер. Келози |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2015 | Дер. Келози |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2016 | Дер. Кипень |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2016 | Дер. Кипень |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2016 | Дер. Кипень |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2016 | Дер. Келози |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2016 | Дер. Келози |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2016 | Дер. Келози |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2017 | Дер. Кипень |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2017 | Дер. Кипень |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2017 | Дер. Кипень |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2017 | Дер. Келози |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2017 | Дер. Келози |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2017 | Дер. Келози |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2018 | Дер. Кипень |
| Малоэтажный многоквартирный дом (общая площадь 2000 кв. м) | 2018 | Дер. Келози |

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

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения в МО Кипенское сельское поселение представлена в таблицах 2 и 3

Таблица Сведения об абонентах в дер.Кипень

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Адрес** | **Назначение** | **этажность** | **Отапливаемая площадь, м2** | **Тепловая нагрузка, Гкал/час** |
| Отопление | ГВС |
| 1 | Нарвское шоссе 31 | мкд | 1 | 627,6 | 0,068 | 0,012 |
| 2 | Нарвское шоссе 33 | мкд | 2 | 106,1 | 0,048 | 0,007 |
| 3 | Нарвское шоссе 33а | мкд | 3 | 967,2 | 0,09 | 0,016 |
| 4 | Нарвское шоссе 35 | мкд | 2 | н/д | 0,046 | 0,007 |
| 5 | Нарвское шоссе 37 | мкд | н/д | н/д | 0,017 | 0,001 |
| 6 | Нарвское шоссе 39 | мкд | н/д | н/д | 0,019 | 0,001 |
| 7 | Нарвское шоссе 41 | мкд | н/д | н/д | 0,067 | 0,014 |
| 8 | Нарвское шоссе 43 | мкд | 2 | 631,8 | 0,066 | 0,014 |
| 9 | Нарвское шоссе 43а | мкд | 3 | 1085,3 | 0,095 | 0,018 |
| 10 | Ропшинское шоссе 1 | мкд | 5 | 3701,5 | 0,251 | 0,058 |
| 11 | Ропшинское шоссе 3 | мкд | 5 | 3721,9 | 0,253 | 0,063 |
| 12 | Ропшинское шоссе 7 | мкд | 5 | 4266,4 | 0,286 | 0,076 |
| 13 | Ропшинское шоссе 9 | мкд | 5 | 4295,5 | 0,295 | 0,075 |
| 14 | Ропшинское шоссе 11 | мкд | 5 | 4581,3 | 0,308 | 0,075 |
| 15 | Ропшинское шоссе 13 | мкд | 5 | 4336,9 | 0,296 | 0,081 |
| 16 | Ропшинское шоссе 15 | мкд | 5 | 4315 | 0,297 | 0,083 |
| 17 | Ропшинское шоссе 17 | мкд | 5 | 3361 | 0,243 | 0,059 |
| 18 | Ропшинское шоссе 19 | мкд | 5 | 3578,1 | 0,244 | 0,061 |
| 19 | Ропшинское шоссе 21 | мкд | 5 | 5707,1 | 0,39 | 0,089 |
| 20 | Кафе «Родник» |  | н/д | н/д | 0,035 |  |
| 21 | АТС |  | н/д | н/д | 0,023 |  |
| 22 | ДК |  | н/д | н/д | 0,038 |  |
| 23 | Детский сад |  | н/д | н/д | 0,366 | 0,008 |
| 24 | Администрация |  | н/д | н/д | 0,042 |  |
| 25 | Баня |  | н/д | н/д | 0,006 | 0,029 |
| 26 | Магазин |  | н/д | н/д | 0,057 |  |
| 27 | Кафе «Застава» |  | н/д | н/д | 0,052 |  |
| 28 | Муз. школа |  | н/д | н/д | 0,03 |  |
| 29 | Хоз. магазин |  | н/д | н/д | 0,015 |  |
| 30 | ГРП |  | н/д | н/д | 0,0053 |  |

Таблица Сведения об абонентах в дер.Келози

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Адрес** | **Назначение** | **этажность** |  **Общая площадь, м2** | **Тепловая нагрузка, Гкал/час** |
| Отопление | ГВС |
| 1 | Парковая 1 | мжд | 2 | 318,3 | 0,041 | 0,0186 |
| 2 | Парковая 1а | мжд | 2 | 911,6 | 0,083 | 0,0703 |
| 3 | Парковая 2 | мжд | 2 | 315,5 | 0,045 | 0,0165 |
| 4 | Парковая 3 | мжд | 2 | 352 | 0,046 | 0,0341 |
| 5 | Парковая 4 | мжд | 2 | 639,7 | 0,053 | 0,0403 |
| 6 | Парковая 5 | мжд | 2 | 633,8 | 0,06 | 0,0341 |
| 7 | Парковая 6 | мжд | 5 | 5155 | 0,295 | 0,2906 |
| 8 | Парковая 7 | мжд | 5 | 5161,4 | 0,3 | 0,2771 |
| 9 | Парковая 8 | мжд | 5 | 2736,6 | 0,185 | 0,1871 |
| 10 | Парковая 9 | мжд | 5 | 2747 | 0,186 | 0,1716 |
| 11 | Парковая 10 | мжд | 5 | 1398,1 | 0,11 | 0,0734 |
| 12 | Парковая 11 | мжд | 5 | 1457,9 | 0,12 | 0,0879 |
| 13 | Детский сад |  | н/д | н/д | 0,4 | 0,025 |
| 14 | Магазин |  | н/д | н/д | 0,08 | 0,025 |
| 15 | Школа |  | н/д | н/д | 0,2 | 0,024 |
| 16 | Дом культуры |  | н/д | н/д | 0,05 | 0,006 |
| 17 | Баня |  | н/д | н/д | 0,01 | 0,05 |

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых и административных потребителей рассчитаны по укрупненным показателям потребности в тепловой энергии на основании площадей планируемой застройки, представленных в таблицах в предыдущем пункте.

Таблица Годовой прирост площади социально-административной застройки Кипень

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Годовой прирост общей площади социально-административной застройки , м2** |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Всего на период разработки Схемы**  |
| 1 | Дом культуры (300 мест)  |  |  | **1000** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1000** |
| 2 | Спортивно-оздоровительный комплекс |  |  |  | **540** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **540** |
| 3 | Торговый центр  |  |  |  |  | **500** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **500** |
|   | Всего | **0** | **0** | **1000** | **540** | **500** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **2040** |

Таблица Годовой прирост площади социально-административной застройки Келози

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Годовой прирост общей площади социально-административной застройки , м2** |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Всего на период разработки Схемы**  |
| 1 | Дом культуры (300 мест)  |  |  | **1000** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1000** |
| 2 | Спортивно-оздоровительный комплекс |  |  |  | **540** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **540** |
|   | Всего | **0** | **0** | **1000** | **540** | **500** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1540** |

Таблица Годовой прирост общей площади малоэтажной многоквартирной застройки

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Годовой прирост площадей многоквартирной застройки малоэтажной застройки, м2** |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Всего на период разработки Схемы**  |
| **Кипень** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Малоэтажная многоквартирная застройка |   |  6000 | 6000  | 6000 | 2000  |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   | **20000** |
| **Келози** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Малоэтажная многоквартирная застройка |  | 6000 | 6000 | 6000 | 2000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **20000** |

Таблица Прирост максимальной перспективной нагрузки на отопление малоэтажной застройки

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Прирост максимальной перспективной нагрузки на отопление малоэтажной застройки, Гкал/ч** |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Всего на период разработки Схемы**  |
| **Кипень** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Малоэтажная многоквартирная застройка |   |  0,438  | 0,438   | 0,438  | 0,146  |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   | 1,46 |
| **Келози** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Малоэтажная многоквартирная застройка |  | 0,438 | 0,438 | 0,438 | 0,146 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,46 |

Таблица Годовой прирост общей площади социально-административной застройки в деревне Кипень

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Годовой прирост перспективной нагрузки на отопление и вентиляцию социально-административной застройки , Гкал/ч** |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Всего на период разработки Схемы**  |
| 1 | Дом культуры (300 мест)  |  |  | **0,045** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,045** |
| 2 | Спортивно-оздоровительный комплекс |  |  |  | **0,053** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,053** |
| 3 | Торговый центр  |  |  |  |  | **0,027** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,027** |
|   | Всего | **0** | **0** | **0,045** | **0,053** | **0,027** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0,125** |

Таблица прирост перспективной нагрузки на отопление социально-административной застройки в деревне Келози

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Годовой прирост перспективной нагрузки на отопление и вентиляцию социально-административной застройки , Гкал/ч** |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Всего на период разработки Схемы**  |
| 1 | Дом культуры (300 мест)  |  |  | **0,045** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,045** |
| 2 | Спортивно-оздоровительный комплекс |  |  |  | **0,053** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,053** |
|   | Всего | **0** | **0** | **0,045** | **0,053** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0,098** |

Таблица Прирост перспективной нагрузки социально-административной застройки в деревне Кипень

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Годовой прирост перспективной нагрузки на ГВС социально-административной застройки , Гкал/ч** |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Всего на период разработки Схемы**  |
| 1 | Дом культуры (300 мест)  |  |  | **0,004** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,004** |
| 2 | Спортивно-оздоровительный комплекс |  |  |  | **0,002** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,002** |
| 3 | Торговый центр  |  |  |  |  | **0,001** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,001** |
|   | Всего | **0** | **0** | **0,004** | **0,002** | **0,001** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0,007** |

Таблица прирост перспективной нагрузки социально-административной застройки в деревне Келози

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Годовой прирост перспективной нагрузки на ГВС социально-административной застройки , Гкал/ч** |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Всего на период разработки Схемы**  |
| 1 | Дом культуры (300 мест)  |  |  | **0,004** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,004** |
| 2 | Спортивно-оздоровительный комплекс |  |  |  | **0,002** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **0,002** |
|   | Всего | **0** | **0** | **0,004** | **0,002** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0,006** |

Таблица Прирост перспективной нагрузки на гвс малоэтажной жилой застройки

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Прирост максимальной перспективной нагрузки на ГВС малоэтажной застройки, Гкал/ч** |
| **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **Всего на период разработки Схемы**  |
| **Кипень** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Малоэтажная многоквартирная застройка |   |  0,36  | 0,36   | 0,36  | 0,12 |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   | 1,2 |
| **Келози** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Малоэтажная многоквартирная застройка |  | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,2 |

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

**а)радиус эффективного теплоснабжения позволяющий определить условия, при которых подключение новых или учитывающих 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**

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г. « О теплоснабжении»: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

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

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

затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;

пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;

затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;

потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;

надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

$Rопт=\left(\frac{140}{s^{0,4}}\right)\*φ^{0,4}\*\left(\frac{1}{Β^{0,1}}\right)\*(△τ/П)^{0,15}$, км

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

φ – поправочный коэффициент принимаемый равным 1-для котельных;

В-среднее число абонентов на 1 км2;

∆τ-расчетный перепад температуры теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод.ст.;

П-теплоплотность района, Гкал/ч\*км2;

Таблица Оптимальный радиус теплоснабжения Кипень

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ед. измерения** | **Обозначение** | **Значение** |
| **Поправочный коэффициент** | - | ϕ | 1 |
| **Среднее число абонентов на еденицу зоны действия источника теплоснабжения 1/км2** | шт | В | 20625 |
| **Теплоплотность района Гкал/час\*км2** | Гкал/час\*км2 | П | 39,19 |
| **Суммарная присоединненая нагрузка потребителей** | Гкал/час | q | 6,28 |
| **Расчетная температура в подающем трубопроводе** | С0 | Τ1 | 95 |
| **Расчетная температура в обратном трубопроводе** | С0 | Τ1 | 70 |
| **Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети** | С0 | ∆τ | 25 |
| **Оптимальный радиус теплоснабжения** | R | км | 0,68 |

Таблица Оптимальный радиус теплоснабжения Келози

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ед. измерения** | **Обозначение** | **Значение** |
| **Поправочный коэффициент** | - | ϕ | 1 |
| **Среднее число абонентов на еденицу зоны действия источника теплоснабжения 1/км2** | шт | В | 12000 |
| **Теплоплотность района Гкал/час\*км2** | Гкал/час\*км2 | П | 45,6 |
| **Суммарная присоединненая нагрузка потребителей** | Гкал/час | q | 4,56 |
| **Расчетная температура в подающем трубопроводе** | С0 | Τ1 | 90 |
| **Расчетная температура в обратном трубопроводе** | С0 | Τ1 | 70 |
| **Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети** | С0 | ∆τ | 20 |
| **Оптимальный радиус теплоснабжения** | R | км | 0,53 |



Рисунок 1Радиусы теплоснабжения

Исходя из полученных значений, все потребители находятся в зоне действия эффективного радиуса теплоснабжения.

## б) описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В зоне централизованного теплоснабжения МО Кипенское сельское поселение действуют два источника тепловой энергии, расположенные в деревне Кипень и деревне Келози. Установленная мощность котельной в деревне Кипень – 16,96 Гкал/час, присоединенная нагрузка – 6,28 Гкал/час, Потребителями тепловой энергии являются жилые здания. Протяженность тепловых сетей в поселке составляет 3022км. Установленная мощность котельной в деревне Келози – 5,16 Гкал/час, присоединенная нагрузка – 4,56 Гкал/час, Потребителями тепловой энергии являются жилые здания. Протяженность тепловых сетей в поселке составляет 2027км. АО «ИЭК» арендует данные котельные и тепловые сети, осуществляя выработку, передачу и распределение тепловой энергии потребителям. Схема теплоснабжения в деревне Келози закрытая, четырехтрубная с непосредственным присоединением системы отопления. Схема теплоснабжения в деревне Кипень открытая, двухтрубная с элеваторным присоединением системы отопления

## в) описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Основная часть территории МО Кипенское сельское поселение находится в зоне действия индивидуальных источников теплоснабжения. Зона действия индивидуального теплоснабжения включает в себя деревни Шундорово, Черемыкино, Витино, Глухово, Трудовик, Волковицы, поселок Глухово (Лесопитомник). Источники индивидуального теплоснабжения преимущественно печные.

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

В таблице 15 и 16 представлены балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в деревнях Кипень и Келози. Как видно из таблицы, на 2013 год располагаемая мощность котельной Кипень равна 16,96 Гкал/ч , присоединенной нагрузка составляет 6,28 Гкал/ч, резерв мощности составляет 10,68 Гкал/ч, дефицита мощности нет. При оптимистичном прогнозе, в связи с ростом перспективной застройки на 2028 г присоединенная нагрузка составит 9,07 Гкал/ч ,резерв мощности составит 7,89 Гкал/ч. В котельной Келози располагаемая мощность равна 5,16 Гкал/ч, присоединенная нагрузка составляет 4,56 Гкал/ч, резерв мощности составляет 0,6 Гкал/ч. При оптимистичном прогнозе, в связи с ростом перспективной застройки на 2028 г присоединенная нагрузка составит 7,33 Гкал/ч, дефицит мощности составит 2,17 Гкал/ч.

Таблица Перспективные балансы тепловой мощности котельной в деревне Кипень

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013** | **2015** | **2017** | **2022** | **2028** |
| **Котельная** | **Мощность котельной Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной** | **Присоединенная нагрузка Гкал/ч** | **Резерв/дефицит тепловой мощности** | **Мощность котельной Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной** | **Присоединенная нагрузка Гкал/ч** | **Резерв/дефицит тепловой мощности** | **Мощность котельной Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной** | **Присоединенная нагрузка Гкал/ч** | **Резерв/дефицит тепловой мощности** | **Мощность котельной Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной** | **Присоединенная нагрузка Гкал/ч** | **Резерв/дефицит тепловой мощности** | **Мощность котельной Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной** | **Присоединенная нагрузка Гкал/ч** | **Резерв/дефицит тепловой мощности** |
| Кипень | 16,96 | 16,96 | 6,28 | 10,68 | 16,96 | 16,96 | 7,08 | 9,88 | 4,13 | 16,96 | 8,78 | 8,18 | 16,96 | 16,96 | 9,07 | 7,89 | 16,96 | 16,96 | 9,07 | 7,89 |

Таблица Перспективные балансы тепловой мощности котельной в деревне Келози

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013** | **2015** | **2017** | **2022** | **2028** |
| **Котельная** | **Мощность котельной Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной** | **Присоединенная нагрузка Гкал/ч** | **Резерв/дефицит тепловой мощности** | **Мощность котельной Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной** | **Присоединенная нагрузка Гкал/ч** | **Резерв/дефицит тепловой мощности** | **Мощность котельной Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной** | **Присоединенная нагрузка Гкал/ч** | **Резерв/дефицит тепловой мощности** | **Мощность котельной Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной** | **Присоединенная нагрузка Гкал/ч** | **Резерв/дефицит тепловой мощности** | **Мощность котельной Гкал/ч** | **Располагаемая мощность котельной** | **Присоединенная нагрузка Гкал/ч** | **Резерв/дефицит тепловой мощности** |
| Келози | 5,16 | 5,16 | 4,56 | 0,6 | 5,16 | 5,16 | 5,36 | -0,2 | 5,16 | 5,16 | 7,06 | -1,9 | 5,16 | 5,16 | 7,33 | -2,17 | 5,16 | 5,16 | 7,33 | -2,17 |

# **Раздел 3 «Перспективные балансы теплоносителя»**

На рисунке представлены балансы максимального потребления теплоносителя и перспективные балансы производительности ХВО в системе теплоснабжения Кипенского сельского поселения.

В таблицах мы можем наблюдать рост объемов теплоносителя, что связано с ростом перспективной застройки поселения.

Рисунок Перспективные балансы водоподготовительных установок дер. Кипень

Таблица Перспективные балансы теплоносителя Кипень

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Балансы теплоносителя, т/ч** |
| **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| **Кипень** | 189 | 189 | 193,8 | 199,2 | 204,5 | 206,3 | 206,3 | 206,3 | 206,3 | 206,3 | 206,3 | 206,3 | 206,3 | 206,3 | 206,3 | 206,3 |

Объем аварийной подпитки рассчитан согласно п.6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей»

Таблица Объем аварийной подпитки Кипень

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| **Объем аварийной подпитки т/ч** | 3,78 | 3,78 | 3,88 | 3,98 | 4,09 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 |

Рисунок Перспективные балансы водоподготовительных установок дер. Келози

Таблица Перспективные балансы теплоносителя Келози

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Балансы теплоносителя, т/ч** |
| **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| **Кипень** | 156,9 | 156,9 | 161,7 | 167,1 | 172,4 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 | 174 |

Объем аварийной подпитки рассчитан согласно п.6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» «Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей

Таблица Объем аварийной подпитки Келози

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
| **Объем аварийной подпитки т/ч** | 3,78 | 3,78 | 3,88 | 3,98 | 4,09 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 | 4,13 |

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

Как было показано в разделе 6 обосновывающих материалов, на котельной в деревне Келози не обеспечивается аварийный резерв мощности. Располагаемая мощность котельной равна 5,16 Гкал/ч. При выходе из строя одного из котлов мощностью 2,15 Гкал/ч тепловая мощность котельной не покроет подключенную нагрузку 4,46 Гкал/ч.

Учитывая запланированные подключения потребителей к данной котельной, необходимо предусмотреть увеличение ее тепловой мощности. Увеличение мощности котельной планируется осуществить путем установки водогрейного котла КВС-2,5 или его аналога тепловой мощностью 2,15 Гкал/ч. Установка котла может быть осуществлена путем пристройки. Ориентировочная стоимость установки котла мощностью 2,15 Гкал/ч «под ключ» составляет 11,0 млн. руб. Мероприятие планируется осуществить в 2016 году.

В связи с высоким износом оборудования (более 70%) котельной в деревне Кипень, рекомендуется строительство Блочно-модульной котельной. Для строительства блочно-модульной котельной мощностью 8 Гкал/ч в деревне Кипень потребуется порядка 26 млн.руб (в ценах 2013г.) с учетом НДС (18%). Эффективность использования небольших котельных повышенной заводской готовности (блочно-модульные котельные) определяется:

а) простотой конструкции, быстротой и легкостью монтажа;

б) меньшей на 30-40% металлоемкостью сооружений и на 30-80% стоимостью строительно монтажных работ;

в) в 6-7 раз меньшими трудозатратами;

г) сокращением в 10 раз расхода сборного и монолитного железобетона;

д) уменьшением в 1,5-2 раза эксплуатационных затрат;

е) низкими расходами топлива

# **Раздел 5 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»**

Для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения в МО Кипенское сельское поселение схемой теплоснабжения рекомендуется произвести реконструкцию тепловой сети.

Данные по участкам и протяженностям труб, рекомендуемых к замене, представлены в следующей таблицах.

Таблица Участки рекомендуемые к замене дер. Кипень

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование участка** | **Протяженность ,м** | **Диаметр, м** | **Теплоизоляционный материал** | **Тип прокладки тепловой сети( надземная, канальная, бесканальная, по помещениям (подвалам)** | **Год ввода в эксплуатацию (перекладки)** | **Степень износа тепловых сетей, %** | **График работы тепловой сети (отопит период)** |
| От котельной до ТК-1 | 110 | 200 | Минеральная вата | Пб | 1986 | 48 | 228 |
| От ТК-1 до ТК-2 | 210 | 200 | Минеральная вата | Пб | 1986 | 48 | 228 |
| ТК-2 до т.1 | 5,6 | 200 | Минеральная вата | Н | 1973 | 80 | 228 |
| От т.1 до т.2 | 47,4 | 200 | Минеральная вата | Н | 1973 | 80 | 228 |
| От т.2 до ТК-3 | 31 | 200 | Минеральная вата | Н | 1973 | 80 | 228 |
| От ТК-3 до уз-1 | 25 | 150 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От уз-1 до уз-3 | 31 | 150 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От уз-3 до ж/д №3 | 79 | 150 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| ж/д №3 до ТК-4 | 35 | 150 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От ТК-4 до ж/д №1 | 65 | 125 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От ж/д №1 до ж/д №11 | 69 | 125 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От ввода в ж/д 11 до задвижки | 10 | 125 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От задвижки ж/д 11 до задвижки | 25 | 100 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От задвижки до узла | 55 | 80 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От ж/д 11до ж/д 21 | 94 | 80 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От ТК-4 до детского сада | 76 | 100 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От дома №3 до магазина | 120 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От уз-3 до грп | 9 | 32 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От уз-1 до уз-2 | 13 | 80 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-2 до магазина | 32 | 80 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-2 до конторы | 12 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| ТК-3 до ж/д №7 | 95 | 150 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От ж/д №7 до ж/д №9 | 130 | 150 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От уз-4 до ж/д №17 | 60 | 150 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-4 до ж/д №13 | 85 | 150 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| По ж/д до узла на детский сад | 30 | 150 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| До ж/д №15 | 98 | 80 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Отвод до детского сада | 100 | 100 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Отвод до дома №19 | 45 | 80 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-4 до ж/д 17 | 68 | 100 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| ТК-2 до кафе | 109 | 100/70 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| О т кафе до атс | 68,7 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От атс до клуба | 37 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| от кафе до муз школы | 62 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От ТК-1 уз 7 | 17 | 100 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-7 баня | 13 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1976 | 73 | 228 |
| Уз-7 до уз-8 | 25 | 100 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-8 до уз-9 | 42 | 100 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-9 до ТК-5 | 22 | 80 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| ТК-5 до уз-10 | 40 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-10 до ТК-6 | 15 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| ТК-6 до уз-11 | 33 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| УЗ –11 до кафе Застава | 25 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-11 до ж/д 31 | 12 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз -10 до ж/д 33а | 15 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| ТК-5 до ж/д №35 | 7 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-9 до уз-12 | 2 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Уз-12 до тк-7 | 40 | 70 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| ТК-7 до ТК-8 | 49 | 70 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| ТК-8 до ж/д №43 | 16 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От ТК-8 до ж/д №43а | 18 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| Тк-7 до ж/д№41 | 12 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1973 | 80 | 228 |
| От уз-12 до ж/д 37 | 12 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1976 | 73 | 228 |
| От уз-8 до ж/д 39 | 23 | 50 | Минеральная вата | Пб | 1976 | 73 | 228 |

Таблица Участки рекомендуемые к замене дер. Келози

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование участка** | **Протяженность, м** | **Диаметр, мм** | **Теплоизоляционный материал** | **Тип прокладки тепловой сети( надземная, канальная, бесканальная, по помещениям (подвалам)** | **Год ввода в эксплуатацию (перекладки)** | **График работы тепловой сети (отопит период)** |
| От котельной до ТК-1 | 100 | 219 | мин. вата | ПБ | 1989 | 228 |
| От ТК-1 до ответвление 1 | 30 | 219 | мин. вата | ПБ | 1989 | 228 |
| Ответвление 1 до бани | 10 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| Ответвление 1 до ТК-2 | 35 | 219 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-2 до ТК-3 | 60 | 219 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-3 до ТК-4 | 35 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-4 до ж/д №3 | 14 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-4 до ТК-5 | 58 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-5 до ж/д №2 | 13 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-5 до ж/д №5 | 48 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-5 до ТК-6 | 40 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-6 до ж/д №1 | 13 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-6 до ж/д №4 | 48 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-6 до ж/д №1а | 42 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-3 до ТК-7 | 200 | 219 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-7 до ТК-8 | 235 | 219 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-8 до ТК-9 | 15 | 219 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-9 до детский сад | 40 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-9 ж/д №6 | 30 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| Вдоль ж/д №6 | 90 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| Выход из ж/д №6 до магазина | 40 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-9 до ТК-10 | 80 | 219 | мин. вата | ПБ | 1989 | 228 |
| ТК-10 ж/д №7  | 10 | 57 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-10 до ТК-11 | 18 | 89 | мин. вата | ПБ | 1989 | 228 |
| ТК-11 до ж/д №8 | 18 | 89 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| От ж/д №8 до ж/д №9 | 100 | 89 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-11 до ТК-12 | 110 | 108 | мин. вата | ПБ | 1989 | 228 |
| ТК-12 до школы | 60 | 89 | мин. вата | ПБ | 1989 | 228 |
| ТК-12 до ТК-13  | 130 | 89 | мин. вата | ПБ | 1989 | 228 |
| ТК-13 ж/д №10 | 20 | 89 | мин. вата | ПБ | 1989 | 228 |
| От ТК-12 до ТК-14 | 80 | 89 | мин. вата | ПБ | 1989 | 228 |
| ТК-14 до дом культуры  | 15 | 65 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |
| ТК-13 до ТК-15 | 30 | 89 | мин. вата | ПБ | 1989 | 228 |
| ТК-15 до ж/д 11 | 50 | 25 | мин. вата | Н | 1989 | 228 |

При реконструкции тепловых сетей предпочтение должно отдаваться металлическим трубам в заводской ППУ изоляции.

Изолированная труба ГОСТ 30732-2001 с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана (ППУ) с покрытием из спиральновальцованной оцинкованной стали для прокладки наружных тепловых сетей.

Конструкция трубы предусматривает слой тепловой изоляции, который создается путем впрыскивания жидких компонентов ППУ в межтрубное пространство, в котором компоненты ППУ затвердевают, и таким образом, формируют слой тепловой изоляции трубы ППУ.

В качестве материала для тепловой изоляции применяется двухкомпонентная композиция ППУ-345, или, преимущественно, импортные аналоги, обеспечивающие многолетнюю (до 30 лет) эксплуатацию трубопроводов централизованного теплоснабжения с температурой теплоносителя до 150°С. Жесткий пенополиуретан - высокомолекулярное органическое соединение, получаемое в результате реакции поликонденсации, происходящей между простыми или сложными полиэфирами (полиолами) и полиизоционатом (MDI) в присутствии катализаторов и поверхностно активных веществ при их смешивании в заданном соотношении. Исходные компоненты - жидкие вещества. Пенополиуретан - твердый вспененный материал с размером ячеек 0.1- 0.5 мм.

Системы оперативного дистанционного контроля (ОДК)

Основной принцип функционирования системы ОДК - это изменение электропроводности пенополиуретана при увлажнении изоляции. Контроль состояния изоляции заключается в измерении сопротивления сигнальных проводов, проложенных в теплоизоляционном слое между стальной трубой и полиэтиленовой гидрозащитной оболочкой относительно стальной рабочей трубы. Постоянный контроль состояния теплопровода, позволит избежать высоких затрат на устранение последствий аварий. Система позволяет осуществить ручную локализацию при монтажных проверках, а также автоматическую локализацию на действующей тепловой сети.



Преимущества использования теплоизолированных труб ППУ:

Cамая низкая из современных теплоизоляторов теплопроводность, составляющая в зависимости от плотности 0,025 - 0,033 Вт/моС и обусловленная этим минимальная толщина изоляции (5 см ппу по теплопроводности равнозначны примерно 10 см минеральной ваты). Снижение потерь тепла в 8-10 раз у трубы ППУ ПЭ и трубы ППУ ОЦ, по сравнению с минераловатной изоляцией.

* ППУ изоляция обладает высокой долговечностью (срок эксплуатации ППУ изоляции составляет свыше 30 лет с полным сохранением свойств).
* Высокая механическая прочность материала.
* ППУ изоляция обладает высокой и долговечной адгезией (сцепляемостью) с поверхностью трубы и гидрозащитной оболочкой.
* Устойчивость к воздействию влаги (водопоглащение по массе всего 2%).
* Теплоизоляция для труб ППУ монолитная, бесшовная, не образует "мостиков холода".
* Пенополиуретан инертен к щелочным и кислотным средам, защищает трубу от наружной коррозии и химически агрессивных сред, существенно продлевая срок службы трубопровода.
* Пенополиуретан нетоксичен и безопасен для человека.
* Рабочая температура эксплуатации ППУ до 1400С, при кратковременных воздействиях - до 1500С.
* Капитальные затраты снижаются в 1,2 раза.
* Срок строительства трубы в ППУ изоляции сокращается в 2,5-3 раза.
* Эксплуатационные расходы при обслуживании трубы в ППУ уменьшаются в 9 раз.
* Расходы на ремонт уменьшаются в 3 раза.
* В течение периода эксплуатации обеспечивается контроль за состоянием трубы без вскрытия траншеи.

Таблица

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| показатели | пенополиуретан | минерал. вата |
| Коэффициент теплопроводности | 0,019-0,028 | 0,034-0,041 |
| Толщина покрытия | 35-70 мм. | 120-220 мм. |
| Эффективный срок службы | 25-30 лет | 5 лет |
| Производство работ | От +5С до +30С | От +5С до +30С |
| Влага, агрессивные среды | Устойчив | Теплоизоляц. свойства теряются, восстановлению не подлежат |
| Экологическая чистота | Безопасен! Разрешено применение в жилых зданиях Минздравом РСФСР №07/6-561 от 26.12.86 | Аллерген |
| Фактические тепловые потери | В 1,7 раза ниже нормативных СниП 2.04.14-88 Энергосбережение, №1, 1999 г. | Превышение нормативных СниП после 12 месяцев эксплуатации. |
| показатели | пенополиуретан | минерал. вата |
| Коэффициент теплопроводности | 0,019-0,028 | 0,034-0,041 |
| Толщина покрытия | 35-70 мм. | 120-220 мм. |
| Эффективный срок службы | 25-30 лет | 5 лет |
| Производство работ | От +5С до +30С | От +5С до +30С |
| Влага, агрессивные среды | Устойчив | Теплоизоляц. свойства теряются, восстановлению не подлежат |
| Экологическая чистота | Безопасен! Разрешено применение в жилых зданиях Минздравом РСФСР №07/6-561 от 26.12.86 | Аллерген |

# **Раздел 6 «Перспективные топливные балансы»**

В таблицах 24 и 25 представлены перспективные топливные балансы котельных МО Кипенское сельское поселение. В таблицах наблюдается увеличение расхода в связи с ростом застройки в МО Кипенское сельское поселение.

Таблица Перспективные балансы расхода топлива Кипень

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018-2028** |
| Максимальный часовой расход условного топлива, м3/ч | 853 | 962 | 1077 | 1192 | 1232 |
| Годовой расход условного топлива, млн м3/год | 1,99 | 2,14 | 2,32 | 2,48 | 2,54 |

Таблица Перспективные балансы расхода топлива Келози

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018-2028** |
| Максимальный часовой расход условного топлива, м3/ч | 619 | 728 | 843 | 959 | 996 |
| Годовой расход условного топлива, млн м3/год  | 1,03 | 1,17 | 1,35 | 1,51 | 1,56 |

# 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

*Строительство Блочно-модульной котельной*

В связи с высоким износом оборудования (более 70%) котельной в деревне Кипень, рекомендуется строительство Блочно-модульной котельной. Для строительства блочно-модульной котельной мощностью 8 Гкал/ч в деревне Кипень потребуется порядка 32 млн. руб. (в ценах 2018г.) с учетом НДС (20%). Эффективность использования небольших котельных повышенной заводской готовности (блочно-модульные котельные) определяется:

а) простотой конструкции, быстротой и легкостью монтажа;

б) меньшей на 30-40% металлоемкостью сооружений и на 30-80% стоимостью строительно монтажных работ;

в) в 6-7 раз меньшими трудозатратами;

г) сокращением в 10 раз расхода сборного и монолитного железобетона;

д) уменьшением в 1,5-2 раза эксплуатационных затрат;

е) низкими расходами топлива

Таблица Ориентировочная стоимость строительства блочно-модульной котельной

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **статьи затрат** | **2014** | **2015** | **2016** | **2018-2022** | **2023-2028** | **Всего** |
| **ПИР и ПСД** |  |  |  | 3,3 |  |  |
| **Оборудование** |  |  |  | 19 |  |  |
| **СМР** |  |  |  | 3,6 |  |  |
| **Прочие** |  |  |  | 0,4 |  |  |
| **Всего** |  |  |  | 26,3 |  |  |
| **НДС** |  |  |  | 5,26 |  |  |
| **Смета** |  |  |  | 31,56 |  |  |

 *Организация закрытой системы теплоснабжения*

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

* с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
* с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Наиболее рационально, закрытое горячее водоснабжение может быть осуществлено установкой теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП) потребителей. Также установку теплообменников ГВС следует предусматривать для всех промышленных предприятий, административных и социальных зданий. Установка теплообменников в ИТП, является наиболее экономичным способом организации закрытой системы ГВС, т.к. исключаются затраты на строительство зданий и сетей ГВС в границах кварталов.

Строительство и установка теплообменников в 30 ИТП оценивается в 40 млн рублей.

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

 *Организация закрытой системы теплоснабжения*

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

* с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
* с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Наиболее рационально, закрытое горячее водоснабжение может быть осуществлено установкой теплообменников в индивидуальных тепловых пунктах (ИТП) потребителей. Также установку теплообменников ГВС следует предусматривать для всех промышленных предприятий, административных и социальных зданий. Установка теплообменников в ИТП, является наиболее экономичным способом организации закрытой системы ГВС, т.к. исключаются затраты на строительство зданий и сетей ГВС в границах кварталов.

Строительство и установка теплообменников в 30 ИТП оценивается в 40 млн рублей.

 *Реконструкция тепловых сетей*

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения поселения является износ тепловых сетей. Как было показано в обосновывающих материалах, большая часть тепловых сетей на территории поселения проложена в 1973 году и не соответствует критериям нормативной надежности.

Удельные затраты на реконструкцию тепловых сетей различных диаметров приведены в таблице и на рисунке .

Таблица Удельные затраты на реконструкцию тепловых сетей

| **Условный диаметр, Dу** | **Стоимость перекладки тепловых сетей, тыс. руб./п.м. (с учетом НДС)** |
| --- | --- |
| **Надземная** | **Канальная без замены лотков** |
| 500 | 34,6 | 58,5 |
| 400 | 30 | 47,1 |
| 350 | 25 | 42 |
| 300 | 20 | 37,3 |
| 250 | 15 | 35,5 |
| 200 | 12 | 27,2 |
| 150 | 10 | 25,5 |
| 100 | 8 | 19,4 |
| 80 | 6 | 18,4 |
| 70 | 5 | 17 |
| 50 и менее | 4 | 15 |

Рисунок Затраты на реконструкцию тепловых сетей

Результаты расчета суммарной протяженности тепловых сетей, подлежащих перекладке в связи с превышением нормативного срока эксплуатации трубопроводов, приведены в таблицах.

Таблица Затраты на перекладку сетей в деревне Кипень

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диаметр трубопровода, м** | **Длина трубопровода** | **Затраты на замену участков теплосети, тыс. руб** |
| 0,2 | 394 | 10717 |
| 0,125 | 134 | 3484 |
| 0,15 | 630 | 16065 |
| 0,1 | 368 | 7139 |
| 0,08 | 304 | 5594 |
| 0,07 | 89 | 1513 |
| 0,05 | 549 | 8235 |
| Итого |  | **98803** |

Таблица Затраты на перекладку сетей в деревне Келози

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диаметр трубопровода, м** | **Длина трубопровода** | **Затраты на замену участков теплосети, тыс. руб** |
| 0,219 | 755 | 9060 |
| 0,108 | 28 | 224 |
| 0,089 | 500 | 9200 |
| 0,057 | 634 | 3170 |
| Итого |  | **21564** |

# Раздел 8 «Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) »

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 не 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 актуализации Схемы теплоснабжения, информацию по организации осуществляющей выработку тепла в МО Кипенское сельское поселение, и проведя оценку ее деятельности на соответствие критериям, установленным для единой теплоснабжающей организации, администрация МО Кипенское сельское поселение рассмотрело и утверждает в качестве единой теплоснабжающей организации на территории МО Кипенское сельское поселение – АО «ИЭК».

Акционерное общество «ИЭК» отвечает критериям, установленным для организации, претендующей на статус единой теплоснабжающей организации, а именно:

 АО «ИЭК» на праве аренды осуществляет эксплуатацию источников тепла с наибольшей рабочей тепловой мощностью в данном МО;

АО «ИЭК» имеет способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в системе теплоснабжения МО Кипенское сельское поселение. 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 тепло сетевых объектов.

# Раздел 9 «Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии»

Раздел не рассматривается в связи с отсутствием других источников тепловой энергии.

# Раздел 10 «Решения по бесхозяйным тепловым сетям»

Бесхозяйные тепловые сети в границах Кипенского сельского поселения отсутствуют.