**28.08.2024г №82**

**ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**СЛЮДЯНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН**

**УТУЛИКСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ**

**АДМИНИСТРАЦИЯ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ УТУЛИКСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПЕРИОД ДО 2032 ГОДА НА 2025 ГОД».**

В целях актуализации схемы теплоснабжения Утуликского сельского поселения на период до 2032 года, утвержденной Постановлением администрации Утуликского сельского поселения №73 от 19.05.20214г., в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16 марта 2019 г.), на основании Устава Утуликского муниципального образования (с изменениями и дополнениями),администрация Утуликского сельского поселения

**постановляет:**

1. Утвердить актуализацию схемы теплоснабжения Утуликского сельского поселения на период до 2032 года на 2025 год.
2. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.
3. Опубликовать настоящее постановление в «Вестнике Утуликского муниципального образования» и разместить на официальном сайте http://утулик-адм.рф в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

4.Настоящее постановление вступает в силу со дня подписания.

Глава администрации Утуликского

сельского поселения

Е.Б.Вяткин

Схема теплоснабжения   
Утуликскогосельского поселения

Слюдянского района Иркутской областиобласти  
на период до 2032 года  
(Актуализация по состоянию на 2025 год)

Обосновывающие материалы

Утверждаемая часть

СОДЕРЖАНИЕ

[Введение, общая часть 6](#_Toc383414951)

[Цели и задачи  разработки схемы теплоснабжения 6](#_Toc383414952)

[Территория и климат 9](#_Toc383414953)

[Жилищный фонд 12](#_Toc383414954)

[Объекты сферы обслуживания, образования, здравоохранения 16](#_Toc383414955)

[Утверждаемая часть 17](#_Toc383414956)

[Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию и теплоноситель в установленных границах территории 17](#_Toc383414957)

[Таблица 1.2. Сведения об объектах жилищного фонда, планируемых к застройке в п.Утулик 19](#_Toc383414958)

[Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепла и тепловой нагрузки потребителей 20](#_Toc383414959)

[Раздел 3.Перспективные балансы теплоносителя 21](#_Toc383414960)

[Раздел 4.Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 22](#_Toc383414961)

[Раздел 5.Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 31](#_Toc383414963)

[Раздел 6.Перспективные топливные балансы 35](#_Toc383414964)

[Раздел 7.Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 36](#_Toc383414965)

[Раздел 8.Решение об определении единой теплоснабжающей организации 38](#_Toc383414966)

[Раздел 9.Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 38](#_Toc383414967)

[Раздел 10.Решение по бесхозяйным тепловым сетям 38](#_Toc383414968)

[2.Обосновывающие материалы 39](#_Toc383414969)

[Глава1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 39](#_Toc383414970)

[1.1.Функциональная структура теплоснабжения 39](#_Toc383414971)

[1.2.Источники тепловой энергии 39](#_Toc383414972)

[1.3.Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 46](#_Toc383414973)

[1.4.Зона действия источника тепловой энергии 54](#_Toc383414974)

[1.5.Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 54](#_Toc383414975)

[1.6.Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источника тепловой энергии 56](#_Toc383414976)

[1.7.Баланс теплоносителя 58](#_Toc383414977)

[1.8.Топливные балансы источника тепловой энергии и система обеспечения топливом 59](#_Toc383414978)

[1.9. Надежность теплоснабжения 59](#_Toc383414979)

[1.10.Технико-экономические показатели теплоснабжающей и теплосетевой организации 62](#_Toc383414980)

[1.11.Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 63](#_Toc383414981)

[1.12.Существующие технические и технологические проблемы в системе теплоснабжения поселения 64](#_Toc383414982)

[Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 66](#_Toc383414983)

[Глава 3.Электронная модель системы теплоснабжения 69](#_Toc383414984)

[Глава 4.Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки 70](#_Toc383414985)

[Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок 71](#_Toc383414986)

[Глава 6.Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 72](#_Toc383414987)

[Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 72](#_Toc383414988)

[Глава 8.Перспективные топливные балансы 73](#_Toc383414989)

[Глава 9.Оценка надежности теплоснабжения 74](#_Toc383414990)

[Глава 10.Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 75](#_Toc383414991)

[Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации 78](#_Toc383414992)

[Глава 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 80](#_Toc383414993)

**Перечень нормативной, методической документации, использованной при разработке схемы теплоснабжения МО**

1. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
2. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ«Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
3. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»
4. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 16 марта 2019 г.).
5. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго РФ от 4 октября 2022 г. N 1070;
6. Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306;
7. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. N 565/667«Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»
8. СНиП 41-02-2003«Тепловые сети»;

**Перечень градостроительной документации**

1. Генеральный план сельского поселения Утуликского муниципального образования Слюдянского района Иркутской области, выполненный ОАО «Иркутскгражданпроект» по муниципальному контракту

№ 0134300054811000048 от 22.08. 2011г., утвержденный Решением Думы Утуликского сельского поселения №38-3ед от 28.11.2013г., с внесенными изменениями, внесенными Решение Думы Слюдянского муниципального района №52-VIIрд от 30.09.2021г.

1. Стратегия социально-экономического развития Утуликского муниципального образования до 2030 года, утвержденная решением Думы Утуликского сельского поселения № 2/2-4 сд от 28.02.2019г.;
2. Правила землепользования и застройки Утуликского муниципального образования;

**Введение, общая часть**

## Цели и задачи  разработки схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения [поселения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)разрабатывается  в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения  Утуликскогомуниципального образования на период до 2032 г. являются:

1. Обследование системы теплоснабжения  и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
2. Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
3. Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения  до 2032 года.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.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 и, как следствие, могут быть включены в соответствующий [тариф](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84) организации [коммунального комплекса](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE).

Объектом исследования является система теплоснабжения Утуликскогомуниципального образования.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" в рамках данного раздела рассмотрены основные вопросы:

• Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;

• Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;

• Перспективные балансы теплоносителя;

• Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;

• Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;

• Перспективные топливные балансы;

• Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;

• Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);

• Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;

• Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Комплекс мероприятий, разработанных на основе Схемы, должен стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Муниципального образования.

Проектирование систем теплоснабжения городов и населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Планирование спроса на тепловую энергию основано на прогнозировании развития МО, в первую очередь его градостроительной деятельности,определённой генеральным планом.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Технической базой разработки являются:

• Генеральный план развития муниципального образования;

• Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (далее - ТС), насосным станциям, тепловым пунктам;

Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);

• Материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;

• Конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;

• Материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;

Данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);

• Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (далее - ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);

• Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы рабочие материалы, предоставленные администрацией Утуликского муниципального образования, описание существующей системы теплоснабжения, выполненное ООО «СетиСтройСервис» в 2013г., материалы Генерального плана развития сельского поселения Утуликского муниципального образования Слюдянского района Иркутской области,

разработанноготерриториальным проектным институтом гражданского строительства, планировки и застройки городов Иркутской области ОАО «Иркутскгражданпроект».

Согласно разработанному документу территориального планирования развития Утуликского муниципального образования Слюдянского района, выделены следующие временные сроки его реализации:

- перспективный срок, на который рассчитываются все основные проектные решения –2035 год;

- первая очередь, на которую определяются первоочередные мероприятия по реализации Генерального плана - 2028год.

## Территория и климат

Утуликское муниципальное образование входит в состав Слюдянского муниципального района Иркутской области. В УтуликскоеМО входят пять населенных пунктов: поселки Утулик, Бабха, Мангутай, Муравей, Орехово.

Административный центр поселения пос. Утулик расположен на правом берегу реки Утулик при ее впадении в озеро Байкал, в 30 км к юго-востоку от районного центра гор. Слюдянка, в 5 км к северо-западу от гор. Байкальск. Через поселок проходит Транссибирская железная дорога и федеральная автодорога М-55 «Байкал».

Численность населения Утуликского МО по данным администрации составляет: в 2021 г. – 1209 чел., в 2022 г. – 1200 чел., в 2023 г – 1222 чел.

Основная часть жилой застройки постоянного проживания представлена малоэтажными жилыми домами с приусадебными участками, обеспеченными индивидуальными источниками отопления.

К сетям централизованного теплоснабжения подключены следующие объекты: водонапорная башня, два жилых 2-хэтажный 12-тиквартирны дома.

Производственная отрасль представлена объектами туризма, отдыха и агропромышленного комплекса. Основная часть общественных учреждений и предприятий обслуживания размещается в пос. Утулик.

Площадь Утуликского МО, в границах, определенных законом Иркутской области от 16 декабря 2004 г. № 105-оз, составляет 45071,55 га.

Граница УтуликскогоМО с севера проходит по берегу оз. Байкал, с запада граничит со Слюдянским МО, с юга с Республикой Бурятия, с востока с Байкальским МО.

Границы Утуликского МО представлены на рис. 1-1.

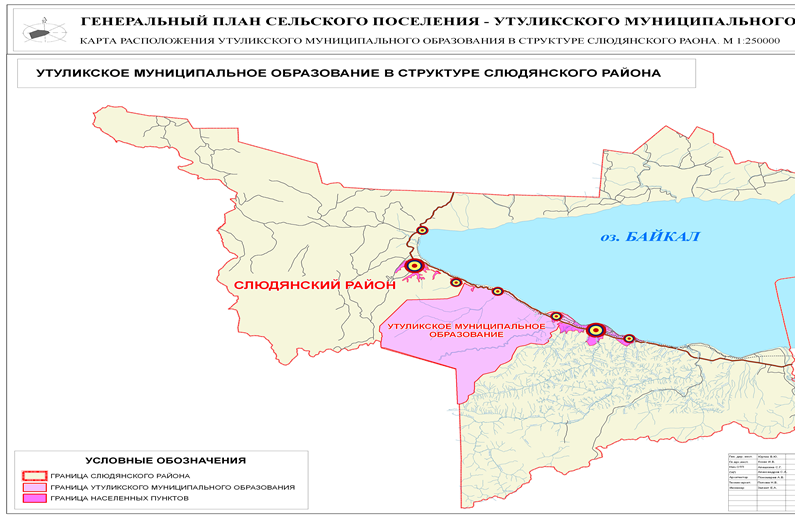


Рис.1. Границы Утуликского муниципального образования

По климатическому районированию территория Слюдянского района относится к области резко континентального климата с продолжительной холодной зимой и коротким теплым летом.

Среднегодовая температура воздуха отрицательная -0,7.С. Самый холодный месяц в году январь, наиболее жаркий – июль. Амплитуда колебаний среднемесячных температур воздуха самого холодного и самого жаркого месяца достигает 33 0С.

Среднее число дней со среднесуточной температурой воздуха, превышающей 0°С, составляет 183 дня. Вегетационный период (переход среднесуточных температурчерез +5°С), начинающийся во второй декаде мая и заканчивающийся в третьей декаде сентября, непродолжительный

и равен, по многолетним данным, 150 дней. Средняя дата первых осенних заморозков – 8 сентября, последних весенних – 1 июня. Среднегодовая сумма осадков, выпадающих на территорию Слюдянского района, составляет 476 мм.

Наибольшее количество осадков приходится на летние месяцы – 66%.

Особенности атмосферной циркуляции, большая удаленность от морей и горный характер местности определяют большую континентальность климата бассейна Байкала. В холодное полугодие территория находится под влиянием устойчивой области высокого атмосферного давления (Сибирский антициклон), что определяет низкие температуры воздуха, малое количество атмосферных осадков. Усиление циклонической активности в теплое полугодие связано с западными и северо-западными ветровыми потоками, определяющими основной приток атмосферной влаги и атмосферные осадки над озером (около 400 мм за год) и его бассейном.

Огромная водная масса озера оказывает существенное влияние на климат прилегающей территории. Летом воздух над озером на 6—8°С холоднее, а поздней осенью и в начале зимы на 10—15°С теплее, чем над окружающей сушей.Средняя температура января – 17,40С, наиболее низкая температура может достигать –400С.Нормативная глубина промерзания почвы – 2,7 м.

Осадки по сезонам года распределяются неравномерно, 66% выпадает в летний период. Среднегодовое количество осадков - 476 мм.

Для территории Слюдянского поселения расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы МSK-64 с вероятностью 10% (шкала А,В,С) составляет 8,9,10 баллов. (СНиП 11-7-81\*).

К неблагоприятным факторам климата, влияющим на условия проживания людей и строительные условия, являются:

• Относительно большие скорости ветра в зимний период в сочетании с отрицательными температурами воздуха;

•Высокая влажность воздуха в течение года;

•Частые метели, вызывающие зимой снегозаносы;

•Избыточное увлажнение в летний период.

Климатические параметры для Утуликского МО приняты по значениям климатических характеристик ближайшего крупного населенного пункта г. Слюдянка в соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» и приведены в табл. 1:

Таблица. 1.\_Климатические параметры Утуликского МО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжительность  отопительногопериода, | | | Температура наружноговоздуха, tнв0С | | | | | | | | | | | |
| Расчетная температура  для проектирования | | | | Средняяотопит.периода | Среднегодовая | | Абсолютные | | | | Средняямакс. теплого месяца |
| min | | max | |
| Отопление | | Вентиляция | |
| 254 сут.  при tнв≤8 0С | | | -28 | | -22 | | -6,4 | -0,7 | | -40 | | 31 | | 19,8 |
| Среднемесячныетемпературынаружноговоздуха, 0С | | | | | | | | | | | | | | |
| Месяц | 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 11 | 12 |
| tср.м | -17,4 | -17,0 | | -9,9 | -0,3 | 6,0 | 11,8 | 15,3 | 14,2 | 7,8 | -1,7 | | -7,3 | -13,5 |

## Жилищный фонд

Жилищный фонд поселения состоит из частных жилых домов (786 домов) и 2-х благоустроенных многоквартирных дома. Вся капитальная застройка находится в удовлетворительном техническом состоянии, исключение составляют дома, ранее принадлежащие ВСЖД с износом более 65 %, построенные более 80 лет назад.

Жилищный фонд по состоянию на 01.01.2024 г. составляет 55,2 тыс.м2, из них в муниципальной собственности – 1,000 тыс.м2, в частной собственности – 54,200 тыс.м2 .

В жилищном фонде преобладают некапитальные жилые дома. На долю капитальных домов приходится около 10,0% жилищного фонда, на деревянные и прочие – 90,0 %. Количество квартир в многоквартирных домах – 26. Средняя обеспеченность одного жителя жилой площадью – 16,1 м2.

Средняя плотность жилищного фонда в границах жилой застройки составляет 149,6 м2/га. Такая плотность жилой застройки обусловлена тем, что подавляющая часть жилищного фонда приходится на малоэтажную застройку с приусадебными участками. Средняя плотность населения в жилой застройке составляет 7,4 чел./га.

Материал стен существующего жилищного фонда представлен следующим образом: кирпичные дома – 3,7 тыс.м2; блочные – 1,6 тыс.м2; монолитные – 0,8 тыс.м2; деревянные – 46,5 тыс.м2; смешанные – 2,2 тыс.м2.

Благоустроенный жилищный фонд – 18,3 тыс.м2.

Предусматривается размещение нового строительства, главным образом на свободных от застройки территориях, и в малой доле на участках, освобождаемых при сносе жилых домов.

На расчетный срок Генерального плана жилищный фонд поселения (с учетом сохраняемого) распределяется по этажности следующим образом:

В малоэтажных жилых домах с усадебными участками – 41,3 тыс. м2 общей площади – 73,3%;

В малоэтажных многоквартирных жилых домах – 15,04 тыс. м2 общей площади – 26,7%.

Средняя плотность населения в жилой застройке составит 64,3 чел./га.

В соответствии с проектом корректировки Генеральной схемы газоснабжения и газификации Иркутской области ОАО «ГазпромПромгаз», одобренной письмом первого заместителя председателя правительства Иркутской области Ю. В. Параничева от 21.10. 2009 г., в Слюдянский район на перспективу намечается подача природного газа на базе Ковыктинского месторождения.

В перспективе, приход газа позволит использовать его в качестве основного вида топлива для теплоисточников, вместо угля, и стать альтернативой по использованию электроэнергии для целей теплоснабжения.

Для обеспечения энергоснабжением объектов перспективного строительства, Генеральным планом предусмотрено строительство и ввод в эксплуатацию трансформаторных подстанций в п.Утулик.

* реконструкция электрических сетей 0,4кВ, ТП-6/0,4, пер. Речной, ул. Пушкина, п. Утулик, Слюдянского района протяженностью 0,956 км (2024гг.);
* • замена масляных выключателей 6-10 кВ на вакуумные, установка КРУН-6,10 кВ ПС 35/6 кВ «Утулик» (2020-2024 гг.);
* • строительство распределительных электрических сетей 0,4-6 кВ в западной прибрежной части п. Утулик, Слюдянский район протяженностью 1,5 км (2020-2024 гг.).

Распределение общих электрических нагрузок на период развития указано в табл.2, 3.:

Таблица 2. – Электрические нагрузки нового строительства на I очередь

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  район | Ввод жилья | | | | Эл.нагрузка  + теплоснабжение соцкультбыта | Итого  на I очередь |
| 1-3 этажные МКД | | 1-2 этажные усадебные (коттеджи) | |
| тыс.м2 | кВт | колич. усадеб | кВт | кВт | кВт |
| п. Утулик |  | - | 53 | 800 | 700 | 1500 |

Таблица 3.\_ Электрические нагрузки нового строительства на расчетный срок

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  район | Ввод жилья | | | | Эл.нагрузка  + теплоснабжение соцкультбыта | Итого на расчетный срок |
| 1-3 этажные МКД | | 1-2 этажные усадебные (коттеджи) | |
| тыс.м2 | кВт | кол-во усадеб | кВт | кВт | кВт |
| п. Утулик | 13,8 | 290 | 30 | 450 | 100 | 840 |

Итоговые данные прироста электрических нагрузок сведены в таблицу 4.:

Таблица 4.\_.Общий прирост электрических нагрузок по п.Утулик на период развития.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№  п.п. | Период | Совмещённый максимум нагрузок на шинах 10кВ ПС, МВт | Прирост нагрузок к существующему положению | |
| МВт | % |
| 1 | Существующее положение | 3,0 |  |  |
| 2 | Первая очередь | 5,56 | 2,56 | 85,3 |
| 3 | Расчетный срок | 8,56 | 3,0 | 100 |

Краткая характеристика поселения сводится в таблицу 5:

Таблица 5.\_ Общая характеристика поселения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Единицы измерения | Базовые значения | Значения на первый этап расчетного строка генерального плана | Значения на расчетный строк генерального плана |
| Площадь территории в границах поселения | тыс. га | 45071,55 | 45071,55 | 45071,55 |
| Численность населения | чел. | 1459 | 2000 | 2500 |
| Отапливаемая площадь, всего, в т.ч.: | тыс. м2 | 28,4 | 96,96 |  |
| жилых усадебных зданий (коттеджей) | тыс. м2 | 26,18 | 41,3 | 8,5 |
| жилых многоквартирных зданий | тыс. м2 | 1,238 | 15,4 |  |
| общественных зданий | тыс. м2 | 0,98 | 40,26 | 10,3 |
| Ср.плотность застройки | м2/га | 149,6 |  |  |
| Расчетная температура нар. воздуха для проектир. отопления и вентиляции | °С | -28 | -28 | -28 |
| Средняя температура отопительного периода | °С | -6,4 | -6,4 | -6,4 |
| ГСОП (градусосутки отопительного периода) | град.сут | 6960 | 6960 | 6960 |
| Особые условия для проектирования теплосетей, в т.ч.: |  |  |  |  |
| сейсмичность |  | Да | Да | Да |
| вечная мерзлота |  | Нет | Нет | Нет |
| болотистые или илистые |  | Да | Да | Да |

## Объекты сферы обслуживания, образования, здравоохранения

На территории Утуликского МО расположены:

- начальная общеобразовательная школа, количество учащихся – до 60 чел., детских дошкольных образовательных учреждений нет;

- дом культуры на 200 мест, библиотека на 9,9 тыс. ед. хранения и почтовое отделение связи;

- торговая сеть представлена 5 магазинами, общая площадь - 532,2 м2;

- предприятия общественного питания на 200 мест;

Учреждения здравоохранения представлены врачебной амбулаторией в пос. Утулик и фельдшерско-акушерским пунктом (ФАП) пос. Мангутай.

В соответствии с Генеральным планом развития Утуликского МО, на расчетный срок планируется строительство:

- в области развития водного транспорта - строительство нового причала;

- в области развития здравоохранения - строительство фельдшерско-акушерского пункта мощностью – 20 посещений в смену.

На расчетный срок численность населения оценивается до 2,5 тыс. чел. Общая численность работоспособного населения (лиц, занятых в экономике) на перспективу оценивается в 1,2 тыс. чел.

# Утверждаемая часть

## Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию и теплоноситель в установленных границах территории

Согласно утвержденного Генерального плана развития сельского поселения Утуликского муниципального образования Слюдянского района Иркутской области,разработанноготерриториальным проектным институтом гражданского строительства, планировки и застройки городов Иркутской области ОАО «Иркутскгражданпроект», выделены следующие временные сроки его реализации:

- перспективный срок или расчетный период, на который принимаются все основные проектные решения –2032 год;

В соответствии с Генеральным планом развития УтуликскогоМО, необходимый жилищный фонд на 2030г. определен в объеме 56,3 тыс. м2 общей площади, при средней обеспеченности 22,5 м2 на одного жителя. Сохраняемый опорный жилищный фонд на расчетный срок составит 25,6 тыс. м2 общей площади.

Проектируемый жилищный фонд различается по типам застройки. В пос. Утулик, помимо малоэтажной усадебной застройки, предполагаются к размещению многоквартирные дома высотой 2-3 этажа общей площадью 13,8 тыс.кв.м.

На расчетный срок Генерального плана жилищный фонд поселения (с учетом сохраняемого) распределяется по этажности следующим образом:

В малоэтажных жилых домах с усадебными участками – 41,3 тыс. м2 общей площади – 73,3%;

В малоэтажных многоквартирных жилых домах – 15,04 тыс. м2 общей площади – 26,7%.

Средняя плотность населения в жилой застройке составит 64,3 чел./га.

На рассматриваемый период перспективного развития Утуликского муниципальногообразования Генеральным планом предусмотрены мероприятия по строительству объектов жилищного фонда и социальной инфраструктуры, указанные в табл.1.1, 1.2., 1.3:

Таблица 1.1\_Объемы потребления тепловой нагрузки проектируемых объектов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планируемые объекты | Расчетная единица | Отопление,  Qoт, Гкал/ч | ГВС  Qгвс, Гкал/ч | Вентиляция,  Qв, Гкал/ч | Всего в горячей воде, Qгв, Гкал/ч |
| На расчетный период | | | | | |
| Жилой фонд, этажность 1-3 | 8,5 тыс.м2,  340 чел. | 0,31 | 0,11 | - | 0,42 |
| Социально-бытовое обслуживание | | | | | |
| Кабинет медицинского обслуживания | 50 чел./смену | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,05 |
|  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО | | 0,34 | 0,12 | 0,01 | 0,47 |

Таблица 1.2. Сведения об объектах жилищного фонда, планируемых к застройке в п.Утулик

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Местоположение | Основные характеристики | | | | | |
| Предлагаемый снос муниципального жилищного фонда, тыс. м2 | | Планируемое новое строительство | | | |
| Снос жилищного фонда | | Площадь территории, га | | Жилищный фонд тыс., м2 | |
| 2025 | 2032 | 2025 | 2032 | 2025 | 2032 |
| п. Утулик | 0,7 | 1,4 | 279,56 | 480,50 | 12,5 | 22,5 |
| п. Мангутай | 0,1 | 1,0 | 160,35 | 181, 21 | 1,0 | 2,0 |
| п. Муравей | 0,1 | 0,1 | 23,56 | 28.71 | 0,1 | 1,0 |
| п. Бабха | 0,1 | 0,1 | 3,68 | 11.,92 | 0,1 | 1,0 |

## Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепла и тепловой нагрузки потребителей

Существующая система теплоснабжения п.Утулик представляет собой единственный теплоисточник – угольную котельную, в которой установлены два водогрейных котла теплопроизводительностью по 0,6 Гкал/час каждый, и сети теплоснабжения общей протяженностью 249,5 метров в двухтрубном исполнении. К сетям централизованного тепловодоснабжения подключены пять потребителей тепла: два жилых 2х-этажных многоквартирных дома №13, 14а, один двухквартирный жилой дом №14, Дом культуры и здание водонапорной башни. На момент разработки схемы теплоснабжения, Дом культуры и двухквартирный жилой дом отключены от сетей и отапливаются электрообогревателями. В таблице 2.1. представлен баланс тепловой мощности существующего теплоисточника.

Табл.2.1.\_Баланс тепловой мощности существующей котельной

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Существующий теплоисточник | Qуст,Гкал/ч | Qрасп,Гкал/ч | Qсн+пот,Гкал/ч | Qпотр,  Гкал/ч | Qрезерв,  Гкал/ч |
| 1 | Угольная котельная | 1,2 | 0,6 | 0,02 | 0,185 | 0,995 |

Установленной мощности котельного оборудования в настоящее время достаточно для обеспечения существующих потребностей в тепловой энергии, однако, при перспективном развитии поселка потребуется реконструкция существующего теплоисточника и в последующем, строительство нового. С учетом плана перспективного развития, тепловая нагрузка потребителей возрастет к концу расчетного периода до 2,87 Гкал/ч, следовательно, с учетом обеспечения собственных нужд, технологических потерь тепла и наличия необходимого резерва, установленная мощность нового теплоисточника должна быть не менее 4,0 Гкал/ч. В таблице 2.2. представлены расчетные перспективные тепловые нагрузки потребителей по периодам.

Таблица 2.2\_Перспективные тепловые нагрузки

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетная тепловая  нагрузка, Гкал/ч | Объекты назначения | Базовый  период | До 2025 года | До 2030 года | До 2032  года | ИТОГО |
| Отопление | Жилой фонд | 0,13 | 0,19 | 0,16 | 0,15 | 1,75 |
| Соцкультбыт | 0,04 | 1,02 | 0,03 | 0,03 |
| Вентиляция | Жилой фонд | - | - | - | - | 0,33 |
| Соцкультбыт | - | 0,31 | 0,01 | 0,01 |
| Горячее водоснабжение | Жилой фонд | 0,01 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,79 |
| Соцкультбыт | 0 | 0,59 | 0,01 | 0 |
| Всего в горячей воде | Жилой фонд | 0,14 | 0,26 | 0,22 | 0,20 | 2,87 |
| Соцкультбыт | 0,04 | 1,92 | 0,05 | 0,04 |
| Прирост нагрузок | |  | 2,18 | 0,27 | 0,24 |  |
| Нагрузки по периодам | | 0,18 | 2,36 | 2,63 | 2,87 |  |

В соответствии с имеющимися величинами планируемого увеличения тепловых нагрузок, в таблице 2.3. представлен перспективный баланс тепловой мощности теплоисточника.

Табл.2.3.\_Перспективный баланс тепловой мощности теплоисточника

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Перспективный теплоисточник | Qуст,Гкал/ч  (МВт) | Qрасп,Гкал/ч  (МВт) | Qсн+пот,Гкал/ч  (МВт) | Qпотр,  Гкал/ч  (МВт) | Qрезерв,  Гкал/ч  (МВт) |
| 1 | БМК, или МЭК | 4,0 (4,65) | 3,4 (4,0) | 0,53 (0,62) | 2,87 (0,33) | 0,6 (0,7) |

Выбор типа и количества теплоисточников, тип установленного оборудования определятся после разработки и экспертизы ТЭО проекта.

## Раздел 3.Перспективные балансы теплоносителя

Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками приведены в табл. 3.1., с учетом расхода воды для компенсации потерь теплоносителя.

Таблица 3.1.\_Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетный часовой расход теплоносителя на горячее водоснабжение, м3/ч | Базовый  период | До 2025 г | До 2030 г | До 2032 г | ИТОГО |
| Жилой фонд | 0,1 | 1,4 | 1,0 | 0,9 | 17,5 |
| Соцкультбыт |  | 13,8 | 0,2 | - |
| Потери теплоносителя | 0,002 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| Прирост |  | 15,2 | 1,2 | 0,9 |  |
| Расход по периодам | 0,1 | 15,3 | 16,5 | 17,5 |  |

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

На основании перспективных тепловых нагрузок на теплоснабжение, представленных в табл. 2.2 по расчетам Генерального плана развития Утуликского МО,основной рост нагрузок ожидается к 2026г и составит 2,36 Гкал/ч, на расчетный период - 2,87 Гкал/ч (*таблица 2.2*). Поэтому мощность нового теплоисточника (или теплоисточников) необходимо принять по присоединенной тепловой нагрузке на расчетный период, без поэтапного деления. Присоединенная тепловая нагрузка составит Qпр = 3,4 Гкал/ч, с учетом тепловых потерь в сетях.

Таким образом, установленная мощность существующего теплоисточника для обеспечения перспективной тепловой нагрузки, указанной в Генплане, должна быть увеличена в 3 раза и составит, по предварительной оценке, около 4,0 Гкал/ч.

Следует отметить, что по данным администрации Утуликского муниципального образования, на рассматриваемый период не ожидается высоких темпов жилищного и социального строительства. Для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей п.Утулик, строительство нового теплоисточника не потребуется, достаточно выполнить реконструкцию существующей котельной с заменой изношенного оборудования и тепловых сетей.

В схеме рассмотрено три варианта реконструкции схемы теплоснабжения.

Вариант1.

Строительство новой блочной модульной угольной котельной (далее – БМК).При рассмотрении этого варианта следует учесть, что существующие ограничения на строительство новых угольных теплоисточников в Прибайкальской зоне могут осложнить прохождение экспертизы проекта строительства по вопросам экологической безопасности. Предусмотренное Генпланом перспективное строительство в п.Утулик объектов теплопотребления без строительства новых объектов теплоснабжения нереализуемо в условиях неуклонного роста цен на электроэнергию. Таким образом, предлагаемый вариант может быть рассмотрен в схеме теплоснабжения для сравнительного технического анализа.

БМК предлагается установить в районе существующей котельной, вне территории жилой застройки.Существующую котельную при этом возможно использовать в качестве ЦТП.

При установленной мощности 4,0 Гкал/ч предлагается принять к поэтапной установке 4 водогрейных котла с единичной мощностью по 1,0 Гкал/ч. При этом обеспечивается как требуемая расчетная тепловая нагрузка потребителей, так и необходимый, по условиям надежности, запас мощности.

Блочно-модульная котельная поставляется транспортабельными блок-модулями максимальной заводской готовности. Оборудование котельной устанавливается и обвязывается в пределах каждого модуля, что позволяет сразу смонтировать котельную на фундамент.

Преимущества установки БМК:

- высокий уровень оснащенности, позволяющий обеспечить безаварийную эксплуатацию котельной в любых условиях;

- удобство в обслуживании и эксплуатации, благодаря высокому уровню автоматизации;

- оснащение современным экономичным оборудованием с высоким КПД ;

- низкое потребление энергии и топлива;

- низкое содержание вредных веществ в дымовых газах, обусловленное применением современного газоочистного оборудования от выбросов угольной пыли, серы и азота;

- продолжительный безаварийный срок службы котельного оборудования;

- короткие сроки на монтаж и ввод в эксплуатацию модульной котельной установки;

-оптимальный подбор котельного оборудования – в комплектациювключается вспомогательное котельное оборудование, бак запаса воды, оборудование водоподготовки.

Регулирование теплопроизводительности котельной осуществляется включением - отключением водогрейных котлов, или изменением расхода топлива.

Однако, при высокой скорости строительства и удобстве монтажа, предлагаемые заводами-поставщиками блочно-модульные котельные имеют ряд недостатков. В условиях низких зимних температур потребуется дополнительное утепление технологических узлов, располагающихся на открытом воздухе и дополнительное утепление ограждающих конструкций.

Краткое описание устройства типовой БМК.

Сетевая вода системы отопления через обратную линию поступает в котельную через грязевой фильтр. Сетевыми насосами вода подаётся в водогрейные котлы, в которых происходит её нагрев и далее подаётся потребителю. Параметры теплоносителя 70-95 °С. Подпитка сети осуществляется исходной водой при падении давления в обратной линии и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа. Для подпитки используется исходная вода с температурой +5 - +10°С, давлением не менее 0,3 МПа. Для исключения перебоев в водоснабжениив комплекте может быть предусмотрен бак запаса исходной или подпиточной воды.

Водоподготовка модульной котельной может осуществляться различными способами, в зависимости от качества исходной воды.

Для предварительной очистки воды от механических примесей, взвешенных абразивных частиц и защиты оборудования вода в модульную котельную подаётся через грязевой фильтр.

Отопление котельного зала модульной котельной обеспечивается тепловыделениями от котлов, газоходов, трубопроводов. Отопление бытовых помещений производится водяными радиаторами.

Вентилирование помещений модульной котельной производится системой приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Удаление избытка воздуха из помещения производится через дефлекторы, установленные на крыше здания котельной.

В соответствии с проектом, модульная котельная оборудуется внутренними сетями хозяйственно-питьевого холодного, горячего водопроводов, бытовой и производственной канализацией, и системой отопления.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд в помещении котельного зала установлена сантехническая мойка с подводом холодной и горячей воды. Возможно устройство сантехнического узла.

Водоснабжение здания модульной котельной предусмотрено от проектируемого ввода холодной воды от наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода предприятия.

Для контроля расхода исходной воды на вводе холодной воды устанавливается расходомер. На вводе электропитания - электросчётчик. На выходе теплоносителя из котельной предусмотрена установка теплосчетчика.

Степень автоматизации котельной выполняется в соответствии с проектом. Возможна регулировка насосного и тягодутьевого оборудования частотными приводами.

Для очистки дымовых газов устанавливаются золоуловители.

Для рассеивания продуктов сгорания угольного топлива в модульной котельной предусмотрена дымовая труба на растяжках, либо самонесущая.

Блочно-модульные угольные котельные выполняются с ручной или механической подачей топлива.

Система топливоподачи в механизированной модульной котельной состоит из дробилки, котловых бункеров, скребкового транспортера либо скиповых подъемников, топливного бункера. Загрузка котловых бункеров осуществляется транспортёром либо скипом. Выгрузка угля с транспортёра в котлы осуществляется через окна с шиберами в разгрузочные бункера котлов.

Система шлакозолоудаления состоит из скребкового транспортёра.

Выгрузка шлака транспортёром из модульной котельной производится в отвал либо бункер шлакосборник.

Ориентировочная стоимость поставки и монтажа оборудования блочно-модульной котельной тепловой мощностью 3,95 Гкал/ч составляет 21 млн.руб.

Ввод в эксплуатацию блочно-модульной котельной и переключение теплоснабжения потребителей существенно снизит себестоимость 1 Гкал тепла. Кроме экономических преимуществ, выполнение мероприятия повысит культуру производства, даст возможность предоставлять качественные коммунальные услуги и обеспечивать надежное бесперебойное теплоснабжение потребителей. Примерная компоновка блочно-модульной угольной котельной представлена на рис.2.

Компоновка типовой блочно-модульной угольной котельной представлена на рисунке 2.

Схема теплоснабжения поселка Утулик по варианту № 1 от новой

блочно-модульной угольной котельной представлена на рисунке 3;

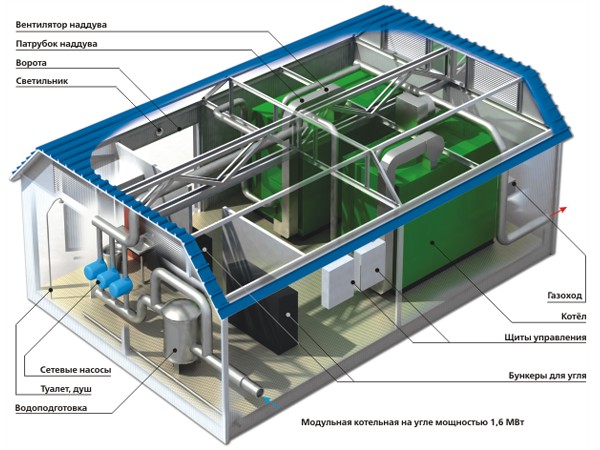


Рис.2.Компоновка блочно-модульной котельной на угле.

****

Рисунок 3.Схема теплоснабжения от угольной блочной модульной котельной

Вариант 2.

Строительство модульных электрических котельных(далее - МЭК) предлагается установить в двух перспективных застраиваемых территориях:

1.МЭК №1 в зоне жилой застройки

2. МЭК №2 в зоне объектов социально-бытового назначения

При установке МЭК в этих зонах не потребуется строительство основной тепломагистрали, что позволит снизить затраты на транспортировку теплоносителя и сократить тепловые потери. МЭК являются экологически чистыми источниками тепла, имеют высокий уровень автоматизации, достаточно быстро монтируются и вводятся в эксплуатацию.

Основным недостатком этого варианта является постоянный рост тарифов на электроэнергию, что негативно сказывается на себестоимости вырабатываемого тепла и вызывает рост финансовой нагрузки на региональный бюджет, в связи с необходимостью компенсации выпадающих доходов.

Схема теплоснабжения поселка Утулик по варианту № 2 от модульных электрокотельных представлена на рисунке 4.

Рисунок 4.Схема теплоснабжения от модульныхэлектрокотельных № 1, № 2

Вариант 3.

Реконструкция существующей котельной с поэтапной заменой существующих котлов на новые угольные водогрейные котлы.

Из приведенных в таблице 2.2. нагрузок очевидно, что до расчетного периода 2019 года существующая котельная не обеспечит прирост тепловых нагрузок проектируемых объектов. Для увеличения тепловой мощности котельной потребуется техническая реконструкция и модернизация морально устаревшего и физически изношенного оборудования. При этом, недостаточная площадь существующего помещения котельной не позволит разместить в нем дополнительное оборудование, в связи с чем потребуется строительство новой угольной котельной, либо реконструкция с расширением существующего здания и монтажом нового оборудования. Демонтаж старых котлов и монтаж нового оборудования возможно проводить поэтапно, без ограничения теплоснабжения потребителей.

В перечень работ по реконструкции существующей котельной должен быть включен капитальный ремонт здания котельной, ремонт угольного склада, ремонт или замена бака запаса воды, замена сетевых насосов.

Изношенные котлы №1, №2 предлагается заменить на водогрейные котлы КВм, выпускающиеся с широкой линейкой единичных мощностей от 0,55 Гкал/ч и выше, в зависимости от величины присоединенных тепловых нагрузок. Уточненная установленная мощность котельного оборудования, типоразмер и количество котлов определятся при проектировании. В соответствии с категорией надежности, должно быть обеспечено резервирование основного и вспомогательного оборудования.

Основное преимущество водогрейных котлов – широкий диапазон регулирования без существенного снижения экономичности, простота обслуживания и надежность.

Ориентировочная сумма капиталовложений в замену одного котла с выполнением всего комплекса необходимых мероприятий, включая демонтаж старого оборудования, поставку нового оборудования, монтаж и пусконаладочные работы, - составит около 1500 тыс.рублей.

## Раздел 5.Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

В соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей котельной на «закрытую» схему присоединения системы ГВС. Это необходимо учитывать при реконструкции существующей системы теплоснабжения и очередной актуализации схемы.

Необходимо руководствоваться положениями следующих законодательных актов:

1.Федеральный закон от 7 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», ст.40, п.8: «В случае, если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию(прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитывается в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

2.Федеральный закон от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», статья 29, часть 8: «С 01 января 2013 года подключение объектов капитального строительства к централизованным открытым системам теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

Таким образом, в соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей вышеуказанной котельной на закрытую схему присоединения системы ГВС.

Перевод на закрытую схему присоединения систем ГВС позволит:

- предотвратить образование отложений в трубах теплосетей и систем отопления потребителей;

- снизить интенсивность внутренней коррозии трубопроводов;

- снизить темпы износа технологического оборудования котельной и трубопроводов;

- сократить объем работ, а соответственно снизить затраты на химподготовкуподпиточной воды;

- снизить аварийность системы теплоснабжения;

- обеспечить надежное бесперебойное теплоснабжение потребителей, исключить режим «перетопа» у потребителей в осенне-весенние периоды.

Для реализации указанных положений предлагается двухконтурная схема:

I контур (закрытая схема) - котельная, тепломагистраль и распределительные тепловые сети до тепловых пунктов, в двухтрубном исполнении.

II контур к тепловым потребителям - подключение по независимой схеме к отопительным установкам и открытой схемой горячего водоснабжения. Тепловые сети прокладываются в четырехтрубном исполнении.

На каждый район теплоснабжения устанавливается центральный тепловой пункт ЦТП или индивидуальный тепловой пункт ИТП с теплообменным и насосным оборудованием, приборами регулирования, контроля и учета.

Температурные графики отпуска тепла по I контуру: tгр= 110/70 0С со срезкой на 95 0С, по II контуру: отопительный график tот= 90/65 0С, на горячее водоснабжение tгвс = 55 - 700С.

Тип прокладки трубопроводов теплосетей - бесканальный, с предизолированными трубами в пенополимерной ППМ изоляции заводского изготовления. Ежегодно после проведения гидравлических испытаний теплосетей появляется необходимость ремонта трубопроводов сверх запланированного объема. Данное предложение позволит:

- значительно уменьшить теплопотери в сетях по сравнению с традиционными видами теплоизоляции;

- снизить затраты на прокладку трубопроводов;

- снизить годовые затраты на эксплуатацию теплосетей;

- полностью исключить наружную коррозию трубопроводов от грунтовых вод и электрокоррозию от блуждающих токов за счет герметичной полиэтиленовой оболочки;

- увеличить парковый ресурс трубопроводов на 15 – 20 лет.

Количество тепловых сетей нового строительства, перекладываемых сетей и ЦТП по I и II варианту приведены в табл. 5.1, 5.2.

Таблица 5.1.\_ Тепловые сети от угольной БМК (вариант 1)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | Наименование теплосети,  сооружения | Усл.  диаметр,  мм | Длина, м | Кол-во | Наименование работ |
| До 2019г  I  очередь | Тепломагистраль  от БМК до ТК-1 | 150 | 350 | 2х тр. | Новое строительство |
| Тепломагистраль  от ТК-1до ЦТП-4 | 125 | 750 | 2х тр. | Новое строительство |
| Распределительная  от ТК-1 до ЦТП-1 | 80 | 100 | 2х тр. | Новое строительство |
| Распределительная  от ТК-1 до ЦТП-2 | 40 | 150 | 2х тр. | Новое строительство |
| Распределительная  от ТК-2 до ЦТП-3 | 40 | 50 | 4х тр. | Новое строительство |
| Внутриквартальная от ЦТП-1 | 80, 40, 32 | 250 | 4х тр. | Новое строительство |
| Внутриквартальная от ЦТП-3 | 40,32 | 100 | 4х тр. | Новое строительство |
| Внутриквартальная от ЦТП-4 | 125,70, 40 | 450 | 4х тр. | Новое строительство |
| Внутриквартальная от ЦТП-2 | 40, 32 | 250 | 3х тр. | Реконструкция |
| ЦТП-1 | - | - | 1 | Новое строительство |
| ЦТП-2 | - | - | 1 | Новое строительство |
| ЦТП-3 | - | - | 1 | Новое строительство |
| ЦТП-4 | - | - | 1 | Новое строительство |
| ИТОГО |  | 2450 |  |  |
| 2028г II очередь | Внутриквартальная от ЦТП-1 | 80, 40, 32 | 400 | 4х тр. | Новое строительство |
| ЦТП-1 | - | - | Дополн.  оборуд. | Новое строительство |
| ВСЕГО |  | 2850 |  |  |

Таблица 5.2.\_ Тепловые сети от МЭК №1,2 (вариант 2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период | Наименование теплосети,  сооружения | Усл.  диаметр,  мм | Длина,  м | Кол-во | Наименование работ |
| До 2019г  I очередь | Тепломагистраль  от МЭК №1 до ТК-1 | 80 | 350 | 2х тр. | Новое строительство |
| Распределительная  от ТК-1 до ЦТП-1 | 80 | 100 | 2х тр. | Новое строительство |
| Распределительная  от ТК-1 до ЦТП-2 | 40 | 150 | 2х тр. | Новое строительство |
| Распределительная  от ТК-1 до ЦТП-3 | 40 | 310 | 2х тр. | Новое строительство |
| Внутриквартальная от ЦТП-1 | 80, 40, 32 | 250 | 4х тр. | Новое строительство |
| Внутриквартальная от ЦТП-3 | 32 | 120 | 4х тр. | Новое строительство |
| Внутриквартальная от ЦТП-2 | 40, 32 | 250 | 4х тр. | Реконструкция |
| ЦТП-1 | - | - | 1 | Новое строительство |
| ЦТП-2 | - | - | 1 | Новое строительство |
| ЦТП-3 | - | - | 1 | Новое строительство |
| ИТОГО |  | 1530 |  |  |
| Тепловые сети от МЭК-2 |  |  |  |  |
| Внутриквартальная от МЭК №2 | 125,70, 40 | 450 | 4х тр. | Новое строительство |
| ЦТП-4 | - | - | 1 | Новое строительство |
| 2028г  II очередь | Внутриквартальная от ЦТП-1 | 80, 40, 32 | 400 | 4х тр. | Новое строительство |
| ЦТП-1 | - | - | Дополн.  оборуд. | Новое строительство |
| ВСЕГО |  | 2380 |  |  |

## Раздел 6.Перспективные топливные балансы

Сведения о перспективном потреблении основного вида топлива по каждому источнику тепловой энергии с учетом горячего водоснабжения в неотопительный период, по 1 и 2 варианту представлены в табл. 6.1, 6.2.

Таблица 6.1(I вариант)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | вид  топлива | Размер-  ность | Базовый период,  расчет | До  2019г | До  2025г | 2032г |
| Блочная модульная угольная котельная | уголь | тут | 144 | 2842 | 3162 | 3433 |
| Черемховский | тнт | 256 | 5075 | 5647 | 6129 |

Таблица 6.2.( 2 вариант)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | вид  топлива | Размер-  ность | До 2019г | До 2025г | 2032г |
| Модульная электрическая котельная № 1 | Электро  энергия | МВт | 2641 | 4237 | 5517 |
| Модульная электрическая котельная № 1 | 11977 | 12173 | 12172 |
| ИТОГО | 14618 | 16410 | 17689 |

В перспективе намечается газификация Слюдянского района на основании проекта корректировки Генеральной схемы газоснабжения и газификации Иркутской области ОАО «ГазпромПромгаз», с подачей природного газа с Ковыктинского месторождения и строительством газопровода Ковыкта – Иркутск с дальнейшим продолжением до Улан-Удэ, Читы. I очередь - до 2018 год, расчетный срок - 2032 год.

Альтернативные виды энергоресурсов, заменяющие основные – уголь, газ и электроэнергию, не рассматриваются, так как на сегодняшний день не отработаны технологии по их качественному и экологически безопасному использованию.

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

Инвестиции в новые тепловые источники представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Вид теплоисточника | Мощность,  Гкал / МВт | Инвестиции,  тыс. руб | |
| До 2025г | До 2032г |
| I | Угольная блочная модульная котельная | 3,95 / 4,6 | 18200 | - |
| II | Модульная электрическая котельная №1 | 1,1 / 1,2 | 1500 | - |
| Модульная электрическая котельная №2 | 2,2 / 2,5 | 2400 | - |
| 11I | Замена существующих котлов 0,6Гкал/ч | 2,0 /2,32 | 3000 | - |

Капитальные вложения в строительство и реконструкцию тепловых сетей представлены в таблицах 7.2, 7.3

Таблица 7.2.\_Теплосети от угольной БМК (вариант 1)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплосети,  сооружения | Усл.  диаметр,  мм | Длина,  м | Кол-во | Кап. вложения,  тыс. руб | |
| До 2025г | До 2032г |
| Тепломагистраль от БМК до ТК-1 | 150 | 350 | 2х тр. | 2800 | - |
| Тепломагистраль от ТК-1 до ЦТП-4 | 125 | 750 | 2х тр. | 5600 | - |
| Распределительная от ТК-1 до ЦТП-1 | 80 | 100 | 2х тр. | 500 | - |
| Распределительная от ТК-1 до ЦТП-2 | 40 | 150 | 2х тр. | 450 | - |
| Распределительная от ТК-2 до ЦТП-3 | 40 | 50 | 4х тр. | 150 | - |
| Внутриквартальная от ЦТП-1 | 80, 40, 32 | 250/400 | 4х тр. | 2500 | 4000 |
| Внутриквартальная от ЦТП-3 | 40,32 | 100 | 4х тр. | 700 | - |
| Внутриквартальная от ЦТП-4 | 125,70 40 | 450 | 4х тр. | 5400 | - |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Внутриквартальная от ЦТП-2 | 40, 32 | 250 | 3х тр. | 1750 | - |
| ЦТП-1 | - | - | 1 | 780 | 850 |
| ЦТП-2 | - | - | 1 | 340 | - |
| ЦТП-3 | - | - | 1 | 250 | - |
| ЦТП-4 | - | - | 1 | 3900 | - |
| ИТОГО |  | 2450/2850 |  | 25120 | 4850 |

Таблица 7.3.\_Теплосети от МЭК (вариант 2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплосети,  сооружения | Условный  диаметр,  мм | Длина, м | Кол-во | Кап. вложения  тыс. руб | |
| До 2025г | До 2032г |
| Тепломагистраль от МЭК №1 до ТК-1 | 80 | 350 | 2х тр. | 1750 |  |
| Распределительная от ТК-1 до ЦТП-1 | 80 | 100 | 2х тр. | 500 |  |
| Распределительная от ТК-1 до ЦТП-2 | 40 | 150 | 2х тр. | 450 |  |
| Распределительная от ТК-1 до ЦТП-3 | 40 | 310 | 2х тр. | 950 |  |
| Внутриквартальная от ЦТП-1 | 80, 40, 32 | 250/400 | 4х тр. | 2500 | 4000 |
| Внутриквартальная от ЦТП-3 | 32 | 120 | 4х тр. | 720 |  |
| Внутриквартальная от ЦТП-2 | 40, 32 | 250 | 4х тр. | 1750 |  |
| ЦТП-1 | - | - | 1 | 780 | 850 |
| ЦТП-2 | - | - | 1 | 340 |  |
| ЦТП-3 | - | - | 1 | 250 |  |
| от МЭК-2 |  |  |  |  |  |
| Внутриквартальная от МЭК №2 | 125,70, 40 | 450 | 4х тр. | 5400 |  |
| ЦТП-4 | - | - | 1 | 3900 |  |
| ИТОГО |  | 1980/2380 |  | 19290 | 4850 |

**Раздел 8.Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

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

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона «О теплоснабжении»:«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии с пунктом 6 статьи 6 Федерального закона «О теплоснабжении»: «к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

**Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации.**

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.

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.

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.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются: владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. наличие у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

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 настоящих Правил.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана: а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения; в) надлежащим образом исполнять обязательства перед потребителями тепловой энергии; г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

На момент разработки схемы теплоснабжения, лицом, владеющим на праве собственности тепловыми сетями и теплоисточником п.Утулик, является индивидуальный предприниматель И.А.Салаев.

Таким образом, статус единой теплоснабжающей организации должен быть присвоен указанному лицу решением органа местного самоуправления.

## Раздел 9.Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

При строительстве новой блочно-модульной угольной котельной на территории существующей, вся тепловая нагрузка будет обеспечиваться от единого теплоисточника.

В случае выбора двух электрокотельных, тепловая нагрузка будет распределена между ними в соответствии с определением нагрузок присоединенных потребителей.

## Раздел 10.Решение по бесхозяйным тепловым сетям

На момент разработки схемы теплоснабжения, бесхозяйных тепловых сетей в п.Утулик не выявлено.

# 2.Обосновывающие материалы

## Глава1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

### 1.1.Функциональная структура теплоснабжения

В УтуликскомМО централизованное теплоснабжение части потребителей осуществляется только в пос. Утулик, в остальных населенных пунктах отопление только индивидуальное - печное, или электронагревательное.

Владельцем тепловых сетей и теплоисточника п.Утулик, на праве собственности является индивидуальный предприниматель И.А.Салаев. Функции управляющей компании выполняет ОАО «Управление жилищно-коммунальными системами». Потребителями тепловой энергии в зоне ее действия являются три жилых дома, Дом культуры и здание водонапорной башни в пос. Утулик. На момент разработки схемы теплоснабжения от сетей централизованного отопления отключены Дом культуры и двухквартирный жилой дом № 14. Эти объекты отапливаются электрообогревателями. От котельной, на момент разработки схемы теплоснабжения, отапливаются двухэтажные многоквартирные дома № 13, 14-а и водонапорная башня.

### 1.2.Источники тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение обеспечивается от существующей котельной, в которой установлены два водогрейных котла единичной тепловой мощностью 0,4 Гкал/ч. 0,14 Гкал/ч. Основные технические параметры котельной: установленная тепловая мощность: Qуст. = 0,54 Гкал/ч;

расчетная тепловая нагрузка двух потребителей Qпотр. =. 0,33 Гкал/ч; расчетные потери тепла на собственные нужды и технологические потери Qсн+пот.=0,0495 Гкал/ч; резерв тепловой мощности Qрез = 0,1605Гкал/ч..

Котел №1 – КВр-0,14, водогрейный, с ручной топкой, введен в эксплуатацию в 2017 году. Основную часть отопительного периода котел находится в аварийном резерве, т.к. имеются дефекты, не позволяющие обеспечить надежную длительную эксплуатацию котла. Котел включается в работу только на время неотложных ремонтных работ на котле №2.

Котел №2 КВр-0,4-95-ОУР – водогрейный, введен в эксплуатацию в 2022 году.Основная часть зимней отопительной нагрузки обеспечивается работой этого котла.

На основании предоставленных обслуживающей организацией технических данных по итогам работы котельной за прошедший год, количество выработанного тепла Qт = 337,3 Гкал, годовой расход натурального угля Вн = 140 тонн, сжигаемое топливо – Азейскийуголь марки 3 БР со средней калорийностью Qнр = 5400 ккал/кг, удельный расход условного топлива

вут = 283 кг/Гкал.

Так как режимно-наладочные испытания котлов не проводились, эффективность их работы можно приблизительно оценить расчетным методом. При исходных показателях, представленных обслуживающей организацией, расчетный к.п.д. котельной определится следующим образом:

ηк=(143/вут)х100 = (143/283)х100 = 50,5%

Неэкономичная работа котельной объясняется низкой загрузкой оборудования (около 17% от расчетной), приводящей к перерасходу топлива.

Техническая характеристика котлов приведена в таблице 2.1-1; техническая характеристика насосов – в таблице 2.1-2, техническая характеристика тягодутьевого оборудования – в табл. 2.1-3:

Таблица. 2.1-1.\_Техническая характеристика котлов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ст.  № | Марка  водогрейного котла | Тепло  производительность,Гкал/ч | КПД, % | Уд. расход топлива на выраб. тепла, тут/Гкал | Режим работы котла |
| 1 | КВр-0,14 | 0,14 | 50,5 | 283,0 | В постоянном резерве |
| 2 | КВр-0,4-95-ОУР | 0,4 | 50,5 | 283,0 | В базовом режиме |

Таблица.2. 1-2.\_Техническая характеристика насосов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ст.  № | Назначение насоса | Тип | Подача  м3/ч | Напор  м | Частота вращения  об/мин | Кавитац  ионный запас, м | КПД  % | Мощн. двиг.,  кВт |
| 1 | Сетевой | Консольный  К-45/30 | 45 | 30 | 2900 | 3,8 | 64 | 7,5 |
| 2 | Сетевой (резервный) | К-45/30 | 45 | 30 | 2900 | 3,8 | 64 | 7,5 |

Таблица. 2.1-3.\_Техническая характеристика тягодутьевого оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ст.  № | Назначение | Тип | Производи  тельность  м3/ч | Полное давление,  м | Частота вращения  об/мин | Температура уходящих газов, 0С | Мощность двигателя  кВт |
| 1 | Дымосос | Дымосос - Д-3,5  (в экспл. 2022г.) | --- | --- | 1500 | 200 | 6 |
| 1,2 | Дутьевой вентилятор | Вентилятор дутьевой В 280-46-2-  0-1-ПР0-2,2/3000У2 | --- | --- | --- | --- | --- |

Заводские характеристики водогрейного котла КВр-0,4-95-ОУР приведены в табл. 2.1-4:

Таблица 2.1-4.\_Котлоагрегат водогрейный НР-18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика | Единицы изм. | Параметр |
| Производительность | Гкал/час | 0,4 |
| Поверхность нагрева котла  - 16 секций | м2 | 27,0 |
| Коллектор входной из труб  - диаметр  - толщина стенки | мм  мм | 159  4,0 |
| Коллектор котла из труб  - диаметр  - толщина стенки | мм  мм | 108  4,0 |
| Секции котла из труб  - диаметр  - толщина стенки | мм  мм | 89  3,5 |
| Рабочее давление | кг/см2 | 7,0 |
| Пробное давление | кг/см2 | 9,0 |
| Расчётная температура воды | 0С | 70/115 |
| КПД котла, не менее | % | 70 |
| Масса | кг | 2100 |
| Габариты:  - длина   32/24/16 секций  - ширина  - высота | мм  мм  мм | 2600/1950/1300  2400  1800 |

Котельная построена в 1979 году. Здание котельной выполнено из кирпичной кладки. В котельной предусмотрено три помещения: 1 –для котельного оборудования, 2 –для насосного оборудования и 3 - для персонала. Наружные габаритные размеры котельной: длина - 12,6м, ширина - 6,52м,

высота помещений котельной - 4,1м, насосной - 3м. К котельной пристроен дощатый склад для хранения угля 6,8 х 6,3м.

Дымовая труба металлическая, высотой H= 24м, Dн= 327мм, Dу= 273мм.

Основные технические показатели работы котельной приведены в табл. 2.1-5:

Таблица 2.1-5.\_ Показатели работы котельной

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значения |
| Структура основного оборудования | Вид основного топлива – Азейский уголь; резервное топливо - Черемховский уголь  Водогрейный котел – 2 шт.  Котел №1, КВр-0,14  Котел №2, КВр-0,4-95-ОУР  Насос сетевой – 2 шт.  СН-1 тип К-45/30; СН-2 тип К-45/30 |
| Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки | Установленная тепловая мощность 0,54 Гкал/ч |
| Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности | Ограничение тепловой мощности котельного оборудования из-за малой нагрузки потребителей: Qрасп.= 0,54 Гкал/ч; Qпотр.=0,33Гкал/ч; Qсн+пот.= 0,0495 Гкал/ч; Qрезерв.= 0,1605Гкал/ч |
| Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто | Расход тепловой энергии на собственные нужды 0,005 Гкал/ч  Тепловая мощность нетто 0,535 Гкал/ч. |
| Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса | Год ввода в эксплуатацию:  Котел 1 - 2017 г.  Котел 2 - 2022 г.  СН-1 - 2022 г  СН-2 - 2022 г |
| Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя | Качественный.  Температурный график отпуска горячей воды отсутствует. Температурный режим в зимний период – температура сетевой воды поддерживается 55-60 0C, в весенний и осенний периоды 45-50 0С |
| Среднегодовая загрузка оборудования; | Выработано тепловой энергии за 2023-24г:  1022 Гкал. В неотопительный период котельная не работает |
| Способы учета отпущенного тепла | Нет |
| Годовой расход угля | 140 тонн |
| Удельный расход условного топлива | 283 кг.у.т./Гкал |
| К.п.д. котельной (фактический) | 50,5 |
| Статистика отказов и восстановлений оборудования теплоисточника | Нет |

Теплоносителем для нужд отопления служит горячая вода, вырабатываемая по графику качественного регулирования.

Отпуск тепла с горячей водой в тепловые сети осуществляется в двух режимах – максимально-зимнем и переходном (весеннее-осеннем). Нагрев сетевой воды в зимний период составляет65-700С, в весеннее-осенний периоды 45-500С, разность температур прямой и обратной сетевой воды составляет ∆t= 50С. Крайне малая величина температурного напора объясняется необоснованно завышенным расходом перекачиваемой сетевой воды из-за большой производительности сетевых насосов.

Гидравлический режим тепловой сети обеспечивается давлением подпиточной воды и работой сетевых насосов на уровне 2,0±0,1 кгс/см2. Статический режим (напор) Рст= 0,6 кгс/см2, по уровню бака запаса сырой воды. В неотопительный период котельная выводится из работы.

Для восполнения потерь сетевой воды с горячим водоснабжением и на технологические нужды используется вода из двух скважин №1, 2. Суммарный дебет скважин 39,5 м3/ч. В скважинах установлены два глубинных насоса типа ЭЦВ-6/10-80 и Джилекс водомётПРОФ 110/110, производительностью по 10 м3/ч каждый.

Из бака запаса сырой воды емкостью 14 м3, установленного в водонапорной башне, вода самотеком поступает в обратный коллектор на всас сетевых насосов.

Химводоподготовительная установка в котельной не предусмотрена. По химическому составу исходной воды нет информации.

Основным топливом является Азейский уголь. Топливо на котельную доставляется автомобильным транспортом от разгрузочного склада железнодорожного узла гор. Слюдянка. Емкость угольного склада – около 20 тонн, что обеспечивает 2-хнедельный запас топлива. В зимнем режиме расход угля составляет 0,9 тонн/сутки.

Топливоподача и шлакозолоудаление котлов выполняется ручным забросом. Вывоз шлака и золы производится на специальную площадку на территории котельной, откуда разбирается на хозяйственные нужды.

Воздух к котлам подается дутьевыми вентиляторами, на один котел по одному вентилятору. Удаление дымовых газов с котлов производится при помощи дымососов. Золоуловители не установлены.

В котельной установлены только показывающие приборы - манометры, термометры. Автоматическое регулирование не предусмотрено.

Установлены счетчики расхода электроэнергии, приборы по отпуску тепловой энергии, расходу сырой воды отсутствуют.

Принципиальная тепловая схема котельной представлена на рисунке 5:

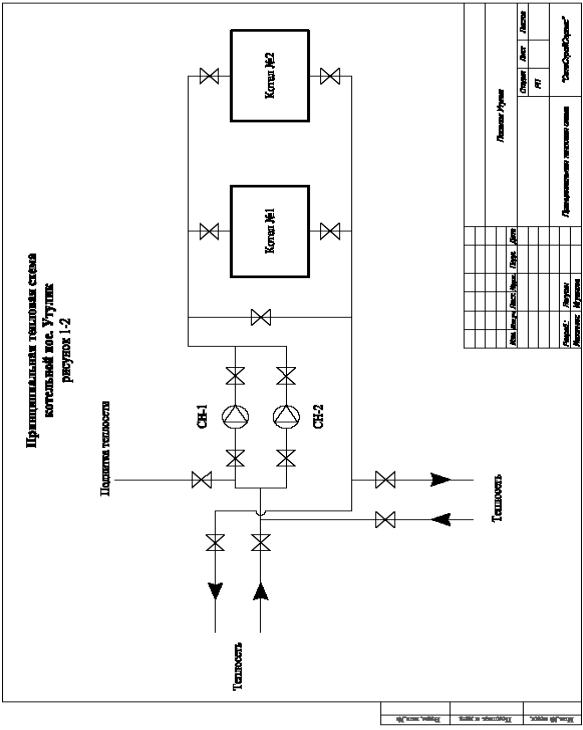


Рис.5.Принципиальная тепловая схема котельной п. Утулик

Последний капитальный ремонт оборудования котельной производился в 2022 году с установкой водогрейного котла № 2. В настоящее время котел обеспечивает всю необходимую тепловую мощность. Котел №1 находится в постоянном резерве. Помещение котельной требуют проведения капитального ремонта. Котел №1, физически изношенный и морально устаревший, нуждается в модернизации, или полной замене.

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

Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении, проложены в непроходных каналах, теплоизоляция – маты минераловатные.Глубина прокладки трубопроводов - 1,7м. Год ввода в эксплуатацию - 1979.

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая, подключение к отопительным установкам потребителей - зависимое, схема горячего водоснабжения - открытая.

Общая протяженность тепловых сетей составляет L= 249,5 метров в двухтрубном исчислении, материальная характеристика М = 15,1 м2, внутренняя емкость теплосетей V = 1,2 м3.

Количество тепловых камер – 2 шт. Компенсаторы на трубопроводах не предусмотрены, компенсация температурных удлинений осуществляется за счет естественных изменений направления трассы. Регулирующая арматура на трубопроводах теплосетей не установлена. Количество абонентских вводов к потребителям – 5 шт.

Присоединенная расчетная тепловая нагрузка Qпр= 0,185 Гкал/ч с учетом всех 2 потребителей. На момент разработки схемы теплоснабжения от сетей централизованного отопления отключены Дом культуры и двухквартирный жилой дом № 14. Эти объекты отапливаютсяэлектрообогревателями. От котельной в настоящее время отапливаются двухэтажные многоквартирные дома № 13, 14А и водонапорная башня.

По данным теплоснабжающей организации, нормативные годовые тепловые потери в теплосетях составляют Qпот = 101 Гкал, фактические Qпот.ф = 0,0495 Гкал, годовые утечки воды по теплосети Gут = 10 м3.

Основные технические характеристики теплосетей приведены в табл. 2.1-6:

Таблица. 2.1-6.\_Характеристика тепловых сетей п.Утулик

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значения |
| Описание структуры тепловых сетей от источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект | Схема тепловых сетей радиально-тупиковая, подключения к потребителей зависимая, горячее водоснабжение открытое. Тепловые сети по назначению распределительные |
| Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии | Схема тепловых сетей представлена |
| Параметры тепловых сетей,  тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки | Тепловая сеть водяная 2-х трубная,  материал трубопроводов – сталь;  способ прокладки – в непроходных каналах; компенсация температурных удлинений за счет естественных углов поворота трассы; глубина прокладки -1,7 м;  тип изоляции – плиты минераловатные,  грунты в местах прокладки трубопроводов суглинистые. |
| Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях | Секционная и регулирующая арматура не установлена. |
| Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов | Строительная часть тепловых камер выполнена из бетона. Высота камер – 2 м Назначение – размещение запорной арматуры. |
| Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности | Регулирование отпуска теплоты осуществляется по температурному графику 70/40°С по следующим причинам:  • присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения;  • незначительное удаление потребителей от теплоисточника;  • наличие в основном только отопительной нагрузки. |

|  |  |
| --- | --- |
| Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети; | Отпуск горячей воды в тепловые сети осуществляется с постоянной температурой прямой сетевой воды с изменением режимов только в зимний и весеннее-осенний периоды. |
| Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики; | Гидравлические потери в трубопроводах незначительны, рельеф местности однородный, протяженность теплосетей незначительна. |
| Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет; | Отсутствует. |
| Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности  тепловых сетей, за последние 5 лет; | Отсутствует. |
| Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов; | Проводятся ежегодные гидравлические испытания трубопроводов теплосетей с наружным осмотром и последующим ремонтом. |
| Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей; | Температурные испытания теплосетей и испытания на теплопотери не проводятся |
| Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя; | Потери тепловой энергии в тепловых сетях составляют 132 Гкал/год (по данным теплоснабжающей организации) |
| Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года; | 13% от отпущенной тепловой энергии. |
| Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения; | Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации тепловых сетей нет. |

|  |  |
| --- | --- |
| Описание типов присоединений тепло потребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям; | Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, без смешения, по параллельной схеме включения потребителей |
| Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя; | Приборов коммерческого учета отпущенного тепла нет |
| Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи; | Не имеется |
| Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций; | нет |
| Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления; | нет |
| Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию. | Бесхозяйных сетей не выявлено. |

Характеристика тепловых сетей по участкам представлена в табл. 2.1-7, 2.1-8:

Таблица. 2.1-7.\_ Характеристика участков теплосети

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № участков  Назначение теплосети | Участок | | год ввода, замены | Длина участка, м | Условный диаметр, мм | Способ прокладки | Глубина прокладки, м | Теплоизоляционный  материал |
| Начало | конец |
| распред.сеть | Котельная | ТК-1 | 1979 | 7,5 | 100 | Подземная, канальная | 1,7 | Минераловатная изоляция |
| распред.сеть | ТК-1 | ТК-2 | 1979 | 15 | 80 |
| распред.сеть | Котельная | ж/дом №13 | 2011 | 48,5 | 50 |
| распред.сеть | ТК-1 | Водонапорная  башня | 1979 | 8 | 50 |
| распред.сеть | ТК-1 | ж/дом №14 | 1979 | 60 | 50 |
| распред.сеть | ТК-2 | Дом культуры | 1979 | 6 | 50 |
| распред.сеть | ТК-2 | ж/дом №14а | 1979 | 105 | 50 |

Таблица 2.1-8.\_Распределение участков по диаметрам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр,dн,мм | 108 | 89 | 57 | итого |
| Длина, м | 7,4 | 15 | 227,1 | 249,5 |

Рис.6.Распределение протяженности теплосетей по диаметрам

Фактический гидравлический режим тепловых сетей: давлениев головном коллекторе котельнойРпод= 2±0,1 кг/см2, расход сетевой воды оценочно составляет Gсет.в= 20 - 25 т/ч. Производительность сетевых насосов превышает необходимую, вследствие чего температурный перепад в теплосети незначительный. Рекомендуется выполнить реконструкцию насосной группы с заменой существующих сетевых насосов на насосы меньшей производительности.

Из-за локального расположения котельной и тепловых потребителей и их равного расположения по геодезическим отметкам гидравлические потери незначительны.

Ограничений по пропускной способности трубопроводов нет.

Автоматическое и диспетчерское управление работой тепловых сетей отсутствует. Устройства защиты тепловых сетей от возможного повышения давления, учитывая ровный рельеф, не предусмотрены.

Бесхозяйные тепловые сети в п.Утулик отсутствуют.

На рисунке 7 представлена схема тепловых сетей п.Утулик:



Рис.7.Схема тепловых сетей п.Утулик

Утвержденного температурного графика тепловой сети п.Утулик не предоставлено. Существующий режим работы системы отопления с максимальным нагревом воды не более 70 0С описывается графиком, показанным на рис.8 для расчетной температуры отопления -28,0 0С:

****

Следует отметить, что при таком режиме работы теплосети с пониженной температурой сетевой воды в подающей линии относительно требуемой по графику, конечные теплопотребители в зимнем максимуме температур могут испытывать дефицит тепла.

### 1.4.Зона действия источника тепловой энергии

Зона действия котельной с указанием адресной привязки и перечнем подключенных объектов приведена в таблице 2.1-9:

Таблица. 2.1-9.\_Зоны действия котельной п.Утулик

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Теплоснабжающая  организация | Источник  теплоснабжения | Зона действия  источника теплоснабжения | |
| ОАО «БКП» | Котельная | Юридические лица: | |
| Дом культуры | Потребитель отключен от централиз. теплоснабжения. |
| ул. Привокзальная ж/дом 14а, кв.1 | ОГБУЗ Слюдянская ЦРБ |
| Водонапорная башня |  |
| Физические лица: | |
| ул. Привокзальная ж/дом 13 | 2-хэтажный, 12-квартирный |
| ул. Привокзальная ж/дом 14 (2-квартирный) | Потребитель отказался от централизованного теплоснабжения. |
| ул. Привокзальная ж/дом 14а | 2-хэтажный, 12-квартирный |

Все указанные потребители находятся в пределах радиуса эффективного теплоснабжения. Радиус эффективного теплоснабжения–это максимальное расстояние от теплопотребляющейустановки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, припревышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системетеплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системетеплоснабжения.

Расстояние от теплоисточника до самого удаленного потребителя – ж.д.№ 14-а, составляет 112,5 м.

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

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на

максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.

При отсутствии полных данных, расчет тепловых нагрузок на отопление и горячее водоснабжение жилых и нежилых зданий осуществлен по МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения».

Расчетные тепловые нагрузки потребителей централизованного теплоснабжения представлены в таблице 2.1-10:

Таблица. 2.1-10.\_Тепловые нагрузки потребителей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  потребителя | Отопление,  на расчетную  температуру  tрнв,Гкал/ч | Вентиляция,  Гкал/ч | Горячее  водоснабжение,  Гкал/ч | ИТОГО  в горячей воде,  Гкал/ч |
| Дом культуры | 0,024 | - | - | 0,024 |
| Вод. башня | 0,014 | - | - | 0,014 |
| Жилой дом 13 | 0,05 | - | без ГВС | 0,05 |
| Жилой дом 14 | 0,02 | - | 0,001 | 0,021 |
| Жилой дом 14а | 0,067 | - | 0,004  ГВС 50% | 0,071 |
| ВСЕГО (без ДК, ж/д 14) | 0,131 | - | 0,004 | 0,135 |
| ВСЕГО (с учетом ДК, ж/д 14) | 0,175 | - | 0,005 | 0,185 |

Норматив потребления тепловой энергии и установленный тариф для населения на отопление и горячее водоснабжение (на 1.01. 2013г.) представлены в таблице 2.1-11:

Таблица. 2.1-11.\_Норматив потребления и тариф на тепло

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Отопление | | Горячее водоснабжение | |
| Гкал/м2 (общей площади жилых помещений) за месяц | Установленный тариф, руб/ Гкал | м3 на 1человека  в месяц/сутки | Установленный тариф, руб/м3 |
| 0,0412 | 1627,88 | 3,4/110 | 122,88 |

### 1.6.Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источника тепловой энергии

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, подключенной нагрузки и тепловых потерь в тепловых сетях представлены в таблице 2.1-12:

Таблица. 2.1-12.\_Баланс тепловой мощности и нагрузки

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная мощность, Гкал/ч | Располагаемая мощность, Гкал/ч | Собственные нужды, Гкал/ч | Тепловая мощность нетто, Гкал/ч | Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | Резерв (-дефицит) мощности, Гкал/ч | Загрузка котельной, % от располагаемой мощности |
| 1,2 | 1,2 | 0,005 | 1,195 | 0,015 | 0,185 | 0,995 | 17 |

Дефицитатепловоймощности по котельнойнет.

Структура полезногоотпускатепловойэнергии от теплоисточника за базовыйпериод по даннымтеплоснабжающейорганизации представлена в таблице 2.1-13:

Таблица. 2.1-13.\_Структура полезного отпуска тепла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Производство тепловой энергии, Гкал/год | Собственные нужды котельной,  Гкал/год | Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/год | Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год |
| 1022,4 | 44,6 | 132,3 | 845,5 |

Структура годовойвыработки тепла котельнойп.Утулик представлена в диаграммах на рис.9, 10:

Рис.9. Структура годовойвыработки тепла котельной, Гкал/год

Рис.10. Структура годовойвыработки тепла котельной, %

### 1.7.Баланс теплоносителя

Горячее водоснабжение потребителей выполнено по открытой схеме, водоразбор осуществляется из теплосети. Подпитка теплосети производится непосредственно из системы холодного водоснабжения. Из-за отсутствия водоподготовительной установки на котельной, балансы теплоносителя выполнены из условия производительности насосного оборудования системы водоснабжения 20 м3/ч.

Балансы расходов и производительности оборудования системы водоснабжения приведены в таблице 2.1-14:

Таблица. 2.1-14.\_Производительность оборудования водоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Расход воды на холодное водоснабжение,  м3/ч | Расход подпиточной воды для системы теплоснабжения,  м3/ч | Производительность водоснабжающего оборудования,  м3/ч |
| 0,3 | 0,18 | 20 |

Для компенсации суточной неравномерности горячего водоразбора из тепловой сети в водонапорной башне установлен бак запаса сырой воды емкостью V=14 м3. Металл бака имеет значительную степень язвенной коррозии, требуется проведение ремонтных работ.

Необходимое количество подпиточной воды на отопительный период (с учетом 254 суток) приведено в таблице2.1-15:

Таблица. 2.1-15.\_Расход подпиточной воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объем воды  на эксплуатационные  потери в тепловых сетях,  м3/год | Объем воды  для подпитки системы теплоснабжения  м3/год | Общее количество подпиточной воды  для годовой выработки тепла, м3/год |
| 18 | 1098 | 1116 |

Ограничений по пропускной способности трубопроводов и по производительности оборудования нет.

### 1.8.Топливные балансы источника тепловой энергии и система обеспечения топливом

Снабжение топливом осуществляется автотранспортом от железнодорожного узла гор.Слюдянка. Емкость угольного склада – 20 тысяч тонн, что обеспечивает двухнедельный запас топлива в максимально-зимнем режиме. Суточный расход топлива в отопительный период – 1,5 тонны.

Способ подачи топлива в котлы – ручной. Топливный баланс с указанием вида и количества основного топлива за базовый период по данным теплоснабжающей организации приведен в таблице2.1-16:

Таблица2.1-16.\_Топливные балансы теплоисточника

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид основного топлива | Производство тепловой энергии,  Гкал/год | Расход условного топлива на выработку тепла, т/Гкал | Расход нат.топлива на выработку тепла, тнт/год (2023г) |
| Азейский уголь | 1022,4 | 0,283 | 140 |

### 1.9. Надежность теплоснабжения

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения. Качество отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, определяется по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы установлены СНиП 41-02-2003 для:

* источника теплоты Рит = 0,97;
* тепловых сетей Ртс = 0,9;
* потребителя теплоты Рпт = 0,99;
* СЦТ в целом Рсцт = 0,9⋅0,97⋅0,99 = 0,86.

Основные причины, негативно влияющие на надежность работы системы теплоснабжения п.Утулик:

Резервирование электроснабжения котельной не предусмотрено;

* Основная часть тепловых сетей имеет критический срок эксплуатации - 44 года, степень износа металла трубопроводов неизвестна;
* Предохранительное устройство от повышения давления отсутствует;
* Отсутствие химводоподготовки и деаэрации исходной воды в котельной снижает ресурс работоспособности оборудования;
* Электроснабжение котельной осуществляется с периодическими отключениями;
* Не создан аварийный запас запчастей и оборудования для ремонтов;
* Не ведется статистика отказов в работе оборудования, нет информации по планированию и ремонту оборудования.

Данные о количестве аварий, повлекших отключение потребителей от теплоснабжения, теплоснабжающей организацией не представлено

На сегодняшний день надежность системы теплоснабжения МО Утуликское оценивается ниже среднего уровня, из-за критической степени износа оборудования водонапорной башни и тепловых сетей.

Расчет допустимого времени устранения аварий в системах отопления жилых домов.

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры воздуха в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12°С. Расчет времени снижения температуры в жилом здании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения производится по следующей формуле:

Ƶ = ß ln ((tв–tн) / (tвo–tн)),

где: ß – коэффициент аккумуляции помещения (здания), приним.70 час;

tв – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время Ƶ, в часах, после наступления исходного события,°С;

tн – температура наружного воздуха, усредненная на рассматриваемом периоде времени, °С;

tвo – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения, °С;

Повторяемость температур наружного воздуха принимается по «Строительной климатологии», табл.2.5, раздел 2, глава 2, СНиП 23-01-99.

Результаты расчета времени снижения температуры внутри отапливаемых помещений представлены в табл.2.1-17:

Таблица. 2.1-17.\_Время снижения температуры воздуха внутри помещения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха, °С | Повторяемость температур наружного воздуха, час | Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С, час |
| -42 | 0,1 | 9,7 |
| -40 | 0,2 | 10,0 |
| -38 | 0,7 | 10,4 |
| -36 | 1,3 | 10,8 |
| -34 | 1,9 | 11,2 |
| -32 | 2,9 | 11,7 |
| -30 | 3,9 | 12,2 |
| -28 | 4,8 | 12,8 |
| -26 | 6,1 | 13,4 |
| -24 | 7,9 | 14,0 |
| -22 | 9,1 | 14,8 |
| -20 | 10 | 15,6 |
| -18 | 10,4 | 16,5 |
| -16 | 9,8 | 17,6 |
| -14 | 9,6 | 18,8 |
| -12 | 8 | 20,1 |
| -10 | 4,8 | 21,7 |
| -8 | 3,8 | 23,6 |
| -6 | 2,5 | 25,7 |
| -4 | 1,5 | 28,4 |
| -2 | 0,5 | 31,6 |
| 0 | 0,1 | 35,8 |
| 2 | 0,1 | 41,1 |
| 3,9 | 0,1 | 48,1 |

На основании приведенных данных можно оценить время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т.е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача тепла.

### 1.10.Технико-экономические показатели теплоснабжающей итеплосетевой организации

Описаниерезультатовхозяйственнойдеятельноститеплоснабжающей и теплосетевойорганизации в соответствии с требованиями, устанавливаемымиПравительствомРоссийскойФедерации в стандартах раскрытияинформации, представлены в таблице 2.1-18:

Таблица. 2.1-18.\_Организация хозяйственной деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование организации | ООО БКП |
| Наименование муниципального образования | Утуликское сельское поселение |
| Юридический адрес | 665904, Иркутская область, г.Слюдянка, ул. Ленина, 124 |
| Ф.И.О. руководителя | Миронов Сергей Владимирович |
| Ф.И.О. и должность лица, ответственного за заполнение формы | --- |

Технико-экономическиепоказателитеплоснабжающейорганизации представлены в таблице 2.1-19:

Таблица 2.1-19.\_Технико-экономические показатели котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Технико-экономические показатели**: | 2021 | 2022 | 2023 |
| Цена топлива (с НДС на теплоисточнике), руб./т | 1980 | 1980 | 2626 |
| Транспортные расходы (до теплоисточника), руб./т | 275 | 275 | 330 |
| Цена исходной воды, руб./м3 | - | - | - |
| Цена электроэнергии (с НДС), руб./кВт. ч | 1,58 | 1.58 | 1,70 |
| Расход топлива | 298 | 308 | 240 |
| Расход электроэнергии котельной, тыс. кВт. ч | 56266 | 60126 | 60000 |
| **Выработка и отпуск тепла** |  |  |  |
| Выработка тепла, Гкал/год | 1022,4 | 1022,4 | 1022,4 |
| Расход тепла на собственные нужды, Гкал/год | 44,6 | 44,6 | 44,6 |
| Потери тепла в тепловых сетях, Гкал/год | 132,3 | 132,3 | 132,3 |

Финансовые показатели работы теплоснабжающей организации представлены в таблице 2.1-20:

Таблица.2.1-20.\_Технико-экономические показатели котельной

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Финансовые показатели** |  |  |  |
| Затраты ежегодные всего, тыс. руб./год | 1376 | 1410 | 1460 |
| - Фонд оплаты труда с начислениями | 324 | 352 | 384 |
| - Затраты на топливо | 592 | 610 | 630 |
| - Затраты на электроэнергию | 889 | 95 | 102 |
| - Затраты на воду | 2 | 2 | 2 |
| - Затраты на ремонт | 84 | 84 | 86 |
| - Амортизационные отчисления | 87 | 68 | 58 |
| - Платежи за выбросы |  |  |  |
| - Общепроизводственные расходы | 69 | 70 | 74 |
| - Общехозяйственные расходы | 32 | 32 | 2 |
| - Прочие затраты | 97 | 97 | 122 |

### 1.11.Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловуюэнергию для организаций, осуществляющих услуги теплоснабжения в муниципальномобразовании, утверждаются на календарный год по тарифам и ценовойполитикеПравительстваИркутскойобласти.

Утвержденный тариф на отпущеннуюГкал для п.Утулик представлен в таблице 2.1-21:

Таблица 2.1-21.\_Тариф на теплоэнергию

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | 2021 | 2022 | 2023 |
| Утвержденный тариф, руб/Гкал | 1627,88 | 1627,88 | 1627,88 |

Себестоимость 1 Гкал отпущенной тепловой энергии в таблице 2.1-22:

Таблица 2.1-22.\_Себестоимость тепла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | 2021 | 2022 | 2023 |
| Себестоимость тепла на теплоисточнике, руб/Гкал | 1630 | 1670 | 1730 |

### 1.12.Существующие технические и технологические проблемы в системе теплоснабжения поселения

В настоящее время ситуация с обеспечением потребителей тепловой энергией п.Утулик сложная. Связано это со значительной изношенностью тепловых сетей. Около 80% сетей теплоснабжения амортизировано и нуждаются в замене в связи с их физическим износом; наружная и внутренняя коррозия металла трубопроводов приводит к образованию свищей, тем самым увеличивается процент потерь теплоносителя, снижается надежность обеспечения теплом потребителей. Оборудование котельной физически изношено. Котел №1, включающийся в работу только в случае аварийной остановки котла №2, нуждается в проведении капитального ремонта.

Вспомогательное оборудование котельной также изношено, работает ненадежно, требуется проведение ремонта, или полной замены.

Для уточнения объема необходимых ремонтных работ или замены оборудования необходимо проведение детального осмотра и дефектовки оборудования силами обслуживающей организации.

В системе централизованного теплоснабжения выявлены существенные недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы.

По оборудованию котельной:

• Котлоагрегат № 1 – вследствие длительного срока эксплуатации имеет место пережог котельных труб, наличие отложений в трубах поверхностей нагрева из-за жесткой воды, критический износ металла. В настоящее время длительные простои котла №1 в резерве вызывают интенсивную внутреннюю коррозию металла. При длительных простоях необходимо выполнение комплекса мероприятий по консервации котла;

• Электроснабжение котельной не имеет резервирования, возникают перепады напряжения, периодические отключения электроснабжения;

• Металл бака запаса сырой воды в водонапорной башне изношен язвенной коррозией;

• Требуется ремонт угольного склада.

По теплосетям:

• Отсутствие химводоочистки приводит к интенсивному образованию отложений в трубах поверхностей нагрева котлов, в трубопроводах теплосетей и в системах отопления у потребителей.

• Сырая вода, используемая для подпитки теплосети с открытой системой ГВС, не соответствует по нормам качества воде питьевой;

• Регулирующая и предохранительная арматура в системе теплоснабжения отсутствует, что снижает надежность работы системы;

• Приборы учета по отпуску тепла не установлены.

• Основная часть тепловых сетей (80% от общей протяженности) со сроком эксплуатации 44 года, техническое диагностирование сетей с определением состояния трубопроводов по вырезкам и определением утонения стенок не выполнялись;

• Тепловые сети находятся в физически изношенном состоянии и полностью исчерпали свой ресурс;

• Теплоизоляция трубопроводов теплосетей полностью изношена, вследствие чего имеются потери тепла в окружающую среду.

• На вводах теплосетей к потребителям отсутствует возможность регулирования температуры сетевой воды.

## Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Исходные данные по проектируемым объектам и перспективному потреблению тепловой энергии на цели теплоснабжения приняты на основании Генерального плана развития Утуликского муниципального образования. Расчетный период Генплана - 2032 год, на который рассчитаны все основные проектные решения.

Основная часть нового строительства будет развиваться в центральной части пос. Утулик, ориентированного на централизованное теплоснабжение. Высотность застраиваемой территории 1-3 этажа. Застраиваемая часть посёлка показана на рисунке 1-5.

Обеспечение теплом индивидуальных застроек УтуликскогоМО предполагается организовать от собственных источников тепла. Объекты социально-культурного и бытового назначения посёлков Мангутай, Муравей, Бабха, Орехово также планируется обеспечивать индивидуальными источниками теплоснабжения. В пос. Мангутай тепловые потребности объектов соцкультбыта полностью предполагается обеспечить посредством электрообогрева.

Застройка центральной части п.Утулик показана на рис.11

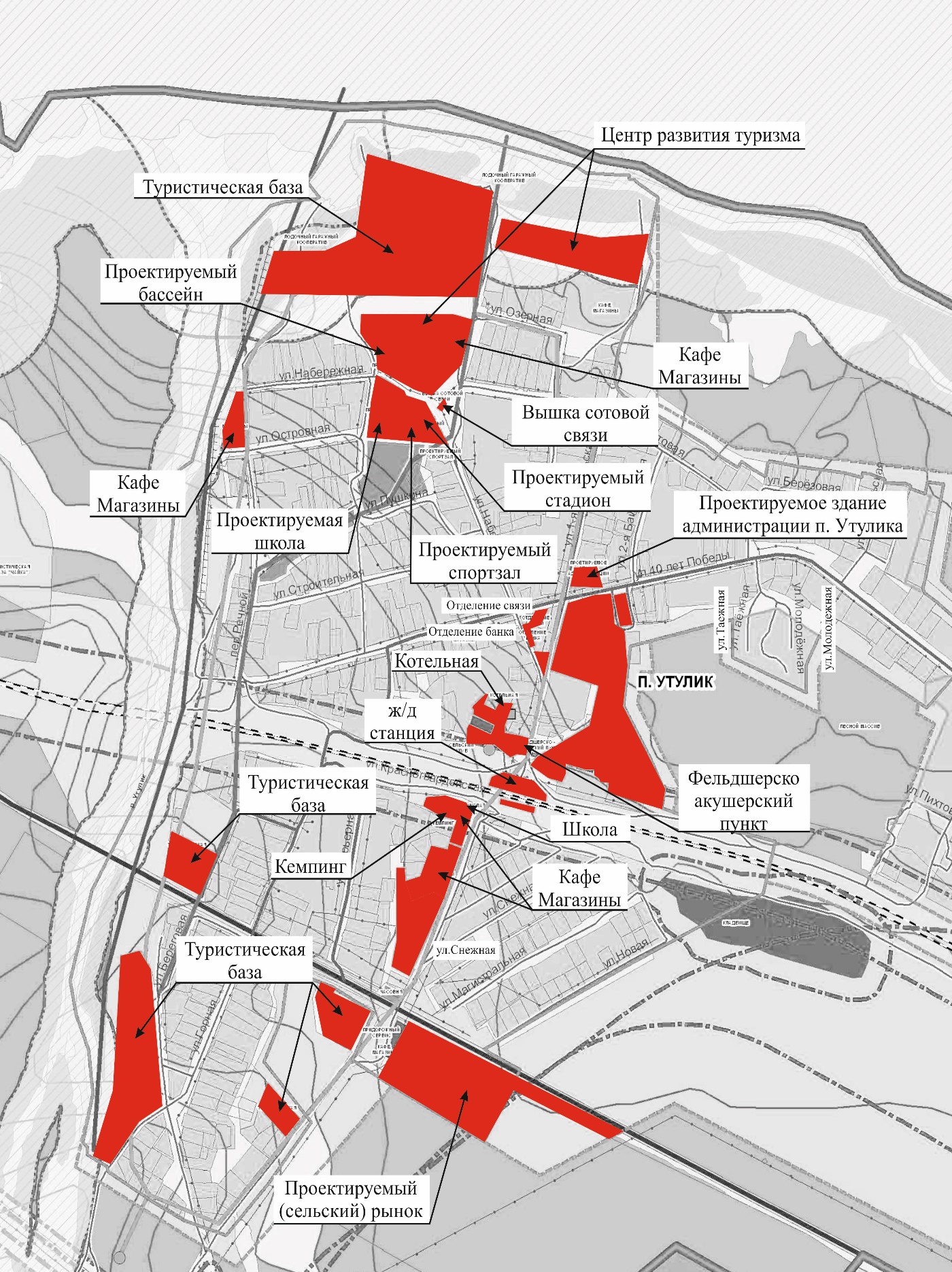


Рисунок 11. Застройка центральной части п.Утулик

Перечень проектируемых объектов и расчетные тепловые нагрузки на I очередь и расчетный период приведены в табл. 2.2-1:

Таблица 2.2-1\_Расчетные тепловые нагрузки проектируемых объектов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планируемые объекты | Расчетная единица | Отопление,  Qoт, Гкал/ч | ГВС  Qгвс, Гкал/ч | Вентиляция,  Qв, Гкал/ч | Всего в горячей воде, Qгв, Гкал/ч |
| На I очередь | | | | | |
| Жилой фонд, этажность 1-2 | 5,3 тыс.м2, 210 чел. | 0,19 | 0,07 | - | 0,26 |
| Социально-бытовое обслуживание | | | | | |
| Спортзал | 150 мест | 0,02 | 0,03 | 0,01 | 0,06 |
| Бассейн | 50 м2 | 0,01 | 0,16 | 0,03 | 0,20 |
| Гостинцы | 250-200 мест | 0,33 | 0,16 | 0,10 | 0,59 |
| Школа | 300 мест | 0,42 | 0,07 | 0,10 | 0,59 |
| Учреждение дошкольного образования д/сад | 140 мест | 0,19 | 0,13 | 0,06 | 0,38 |
| Администрация | 400 м2 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,05 |
| Магазины | 90-50 мест | 0,02 | 0 | 0,01 | 0,03 |
| Общепит/бытовое обслуживание | 30-20 мест | 0,01 | 0,01 | 0 | 0,02 |
| Библиотека | ед. | 0,01 | 0 | 0 | 0,01 |
| Прачечная | пункт | 0 | 0,03 | 0 | 0,03 |
| ИТОГО | | 1,21 | 0,66 | 0,31 | 2,18 |
| На расчетный период | | | | | |
| Жилой фонд, этажность 1-3 | 8,5 тыс.м2,  340 чел. | 0,31 | 0,11 | - | 0,42 |
| Социально-бытовое обслуживание | | | | | |
| Кабинет медицинского обслуживания | 50 чел./смену | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,05 |
| Магазины/общепит/быт  обслуживание | 130-60 мест | 0,03 | 0,0 | 0,01 | 0,04 |
| ИТОГО | | 0,37 | 0,12 | 0,02 | 0,49 |

Тепловые нагрузки на отопление нежилых зданий различного функционального назначения взяты из Генерального плана развития Утуликского МО, определенные по нормируемым удельным расходам тепловой энергии СНиП 2302-2003 «Тепловая защита зданий», по проектам аналогичных сооружений, на вентиляцию и горячее водоснабжение - по паспортам проектов зданий аналогичных планируемым.

Расчет тепловой нагрузки жилых зданий, расположенных на данном участке застройки произведен по формуле:

, Гкал/ч, где

- нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление принятый по табл. 8 СНиП 23.02-2003 для малоэтажного строительства - 75 кДж/(мStandardsSearch?SetPict°С·сут);

- площадь жилого фонда на данном участке застройки, м2;

-расчетная температура воздуха для жилых помещений, 20°С;

- расчетная температура наружноговоздухапринимаетсяравнойсреднейтемпературехолоднойпятидневки, согласно СНиП-23-01-99 «Строительнаяклиматология»

При разработке схемы теплоснабжения условно принято:

- период до 2025 года – будет введено в эксплуатацию 100% нового строительства первой очереди генерального плана;

- с 2025 до 2032 года – 50% нового строительства на расчетный период генерального плана;

- с 2025 до расчетного периода 2032 года – 50% нового строительства на расчетный период генерального плана.

Базовая расчетная и перспективные тепловые нагрузки теплоснабжения пос. Утулик в течение расчетного периода представлены в таблице 2.2 «Утверждаемой части» схемы теплоснабжения

## Глава 3.Электронная модель системы теплоснабжения

Разработка электронной модели схемы теплоснабжения для УтуликскогоМО не является обязательной, согласно Постановлению Правительства РФ № 154 от 22.02.2012г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», т.к. численность поселения составляет менее 100 тысяч человек.

## Глава 4.Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Из приведенных данных в таблице 2.2 видно, что до расчетного периода 2019 года существующая котельная не обеспечит прирост тепловых нагрузок проектируемых объектов.

Для увеличения тепловой мощности котельной потребуется техническая реконструкция и модернизация морально устаревшего и физически изношенного оборудования. Недостаточная площадь существующего помещения котельной не позволит выполнить размещение в старом здании нового оборудования.

Для перспективных объектов капитального строительства наиболее целесообразно выполнить централизованную систему теплоснабжения от нового теплового источника, так как наибольшая их часть будет расположена в центральной части пос.Утулик.

Новый теплоисточник предполагается расположить в центральной части поселка, в районе существующей котельной, вне зоны жилой застройки. Конкретное место под строительную площадку и трассировка тепловых сетей определится при проектно-изыскательских работах с проведением экспертизы экологической безопасности. До ввода нового теплоисточника существующая система теплоснабжения должна поддерживаться в эксплуатационном состоянии.

После ввода нового теплоисточника существующая котельная может быть переоборудована в центральный тепловой пункт, для теплоснабжения потребителей, расположенных в непосредственной близости.

Строительство нового теплоисточника позволит решить следующие задачи:

* Обеспечениенеобходимогобалансамощности теплового источника и нагрузоксуществующих и перспективныхпотребителей;
* Организацияэкономичногоиспользованияэнергоресурсов при производстветепловойэнергии с болеевысокимизначениями КПД;
* Снижение затрат на производство и передачу тепловойэнергии с внедрениемсовременногооборудования и материалов;
* Обеспечениенадежностисистемытеплоснабжения;
* Обеспечениепотребителейгорячимводоснабжением с качеством, соответствующимСанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиеническиетребования к обеспечениюбезопасности систем ЦГВС»

## Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установкамиприведены в табл. 2.2-2.

Таблица 2.2-2\_Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетный часовой расход теплоносителя на горячее водоснабжение, м3/ч | Базовый  период | До 2025 г | До 2030 г | До 2032 г | ИТОГО |
| Жилой фонд | 0,1 | 1,4 | 1,0 | 0,9 | 17,5 |
| Соцкультбыт |  | 13,8 | 0,2 | - |
| Потери теплоносителя | 0,002 | 0,03 | 0,01 | 0,01 |
| Прирост |  | 15,2 | 1,2 | 0,9 |  |
| Расход по периодам | 0,1 | 15,3 | 16,5 | 17,5 |  |

С учетом коэффициента неравномерности к = 1,3, расход на горячее водоснабжение в расчетный период составит 22,8 т/ч. Для компенсации горячего водоразбора в часы максимального потребления емкость аккумуляторного бака, с учетом 10-кратного запаса, составит V= 200 м3.

Производительность системы водоснабжения по суммарному дебету двух скважин - 39,5 м3/ч. Общий расход на холодное и горячее водоснабжение на расчетный период составит 46 т/ч, следовательно, производительности системы водоснабжения будет недостаточно для качественного и надежного водоснабжения.

Для обеспечения теплоисточника исходной водой потребуется новый подземный источник с системой водоснабжения.

Расход сетевой воды при температурном графике отпуска теплаtгр= 110/70 0Сприведен в таблице 2.2-3

Таблица 2.2-3\_Расходы сетевой воды по периодам развития

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расчетный часовой расход теплоносителя, м3/ч | Базовый  период | 2025 г | 2030 г | 2032 г | ИТОГО |
| прирост | 54 | 6,5 | 6 | 72 |
| Расход по периодам | 5 | 59 | 65,5 | 72 |  |

## Глава 6.Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Организация централизованного теплоснабжения п.Утулик при строительстве указанных в Генеральном плане объектов будет обеспечена вводом в эксплуатацию нового теплоисточника и реконструкцией существующих изношенных тепловых сетей. В зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и коттеджными постройками будет обеспечено индивидуальное теплоснабжение – печное отопление или электрообогрев.

Реконструкция теплоисточника для обеспечения комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается.

На основании перспективных тепловых нагрузок на теплоснабжение, представленных в таблице 2.2 «Утверждаемой части»,основной рост нагрузок ожидается к 2019г и составит 2,36 Гкал/ч, на расчетный период - 2,87 Гкал/ч. Поэтому мощность нового теплоисточника (или теплоисточников) необходимо принять по присоединенной тепловой нагрузке на расчетный период, без поэтапного деления. Присоединенная тепловая нагрузка составит Qпр = 3,4 Гкал/ч, с учетом тепловых потерь в сетях. Таким образом, установленная мощность существующего теплоисточника для обеспечения перспективной тепловой нагрузки должна быть увеличена в 3 раза.

## Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Для обеспечения надежного бесперебойного теплоснабжения потребителей необходимо выполнить реконструкцию существующих теплосетей с заменой ветхих трубопроводов, выработавших парковый ресурс. Также требуется установка секционирующей и регулирующей арматуры на теплосетях, ремонт тепловых камер, обустройство тепловых вводов к потребителям. Должен быть организован учет отпущенного потребителям тепла. После проведения реконструкции теплосетей необходимо провести режимно-наладочные испытания, утвердить график регулирования температуры сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить на вводах к потребителям нормативные параметры теплоносителя, обусловленные требованиями СанПиН.

В соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей котельной на «закрытую» схему присоединения системы ГВС. Это необходимо учитывать при реконструкции существующей системы теплоснабжения и очередной актуализации схемы теплоснабжения.

## Глава 8.Перспективные топливные балансы

Снабжение топливом осуществляется автотранспортом от железнодорожного узла гор.Слюдянка. Емкость угольного склада – 20 тысяч тонн, что обеспечивает двухнедельный запас топлива в максимально-зимнем режиме. Суточный расход топлива в отопительный период – 0,8 тонны. С ростом тепловой мощности теплоисточника потребуется ремонт угольного склада с увеличением его вместимости.

Сведения о перспективном потреблении основного вида топлива по каждому источнику тепловой энергии с учетом горячего водоснабжения в неотопительный период, по 1 и 2 варианту представлены в табл. 2.2-4, 2.2-5.

Таблица 2.2-4\_(I вариант)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | вид  топлива | Размер-  ность | Базовый период,  расчет | До  2025г | До  2032г | 2032г |
| Блочная модульная угольная котельная | уголь | тут | 144 | 2842 | 3162 | 3433 |
| Черемховский | тнт | 256 | 5075 | 5647 | 6129 |

Таблица 2.2-5\_( 2 вариант)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | вид  топлива | Размер-  ность | До 2025г | До 2030г | 2032г |
| Модульная электрическая котельная № 1 | Электро  энергия | МВт | 2641 | 4237 | 5517 |
| Модульная электрическая котельная № 1 | 11977 | 12173 | 12172 |
| ИТОГО | 14618 | 16410 | 17689 |

В перспективе намечается газификация Слюдянского района на основании проекта корректировки Генеральной схемы газоснабжения и газификации Иркутской области ОАО «ГазпромПромгаз», с подачей природного газа с Ковыктинского месторождения и строительством газопровода Ковыкта – Иркутск с дальнейшим продолжением до Улан-Удэ, Читы. Расчетный срок - 2032 год.

Альтернативные виды энергоресурсов, заменяющие основные – уголь, газ и электроэнергию, не рассматриваются, так как на сегодняшний день не отработаны технологии по их качественному и экологически безопасному использованию.

## Глава 9.Оценка надежности теплоснабжения

Ввиду значительного физического и морального износа теплофикационного оборудования теплоисточника и тепловых сетей, отсутствия резервирования электроснабжения, отсутствия режимно-наладочных испытаний, процедур диагностики и технического освидетельствования оборудования, степень надежности теплоснабжения п.Утулик оценивается ниже среднего уровня.

Статистика технологических отказов, аварий и повреждений оборудования обслуживающей организацией не ведется. При этом крупных аварий, связанных с полным отключением или ограничением теплоснабжения потребителей, за последний год не зафиксировано. Данных о продолжительных прекращениях подачи тепла потребителям не предоставлено.

Предложения, обеспечивающие надежность теплоснабжения потребителей, и указанные в предыдущих разделах, основаны на применении на теплоисточнике рациональных тепловых схем и установке нового надежного и экономичного технологического оборудования.

Необходимо выполнить следующие технические мероприятия для обеспечения надежной безаварийной работы теплового источника и теплосетей:

•Реконструкция существующей котельной;

•Ремонт изношенных участков теплосети;

• Восстановление теплоизоляции на теплосетях при проведении ремонтов;

• Замена сетевых насосов;

• Ремонт бака-аккумулятора;

• Ремонт угольного склада.

## Глава 10.Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Инвестиции в новые тепловые источники представлены в таблице 2.2-6

Таблица 2.2-6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Вид теплоисточника | Мощность,  Гкал / МВт | Инвестиции,  тыс. руб | |
| До 2025г | До 2032г |
| I | Угольная блочная модульная котельная | 3,2 / 3,7 | 18200 | - |
| II | Модульная электрическая котельная №1 | 1,1 / 1,2 | 1500 | - |
| Модульная электрическая котельная №2 | 2,2 / 2,5 | 2400 | - |
| 11I | Замена существующих котлов 0,6Гкал/ч | 2,0 /2,32 | 3000 | - |

Капитальные вложения в строительство и реконструкцию тепловых сетей представлены в таблицах 2.2-7, 2.2-8:

Таблица 2.2-7\_Капиталовложения в строительство угольной БМК (вариант 1)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплосети,  сооружения | Усл.  диаметр,  мм | Длина,  м | Кол-во | Кап. вложения,  тыс. руб | |
| До 2025г | До 203  2г |
| Тепломагистраль от БМК до ТК-1 | 150 | 350 | 2х тр. | 2800 | - |
| Тепломагистраль от ТК-1 до ЦТП-4 | 125 | 750 | 2х тр. | 5600 | - |
| Распределительная от ТК-1 до ЦТП-1 | 80 | 100 | 2х тр. | 500 | - |
| Распределительная от ТК-1 до ЦТП-2 | 40 | 150 | 2х тр. | 450 | - |
| Распределительная от ТК-2 до ЦТП-3 | 40 | 50 | 4х тр. | 150 | - |
| Внутриквартальная от ЦТП-1 | 80, 40, 32 | 250/400 | 4х тр. | 2500 | 4000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Внутриквартальная от ЦТП-3 | 40,32 | 100 | 4х тр. | 700 | - |
| Внутриквартальная от ЦТП-4 | 125,70 40 | 450 | 4х тр. | 5400 | - |
| Внутриквартальная от ЦТП-2 | 40, 32 | 250 | 3х тр. | 1750 | - |
| ЦТП-1 | - | - | 1 | 780 | 850 |
| ЦТП-2 | - | - | 1 | 340 | - |
| ЦТП-3 | - | - | 1 | 250 | - |
| ЦТП-4 | - | - | 1 | 3900 | - |
| ИТОГО |  | 2450/2850 |  | 25120 | 4850 |

Таблица 2.2-8\_Капиталовложения в строительство МЭК (вариант 2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование теплосети,  сооружения | Условный  диаметр,  мм | Длина, м | Кол-во | Кап. вложения  тыс. руб | |
| До 2025г | До 2032г |
| Тепломагистраль от МЭК №1 до ТК-1 | 80 | 350 | 2х тр. | 1750 |  |
| Распределительная от ТК-1 до ЦТП-1 | 80 | 100 | 2х тр. | 500 |  |
| Распределительная от ТК-1 до ЦТП-2 | 40 | 150 | 2х тр. | 450 |  |
| Распределительная от ТК-1 до ЦТП-3 | 40 | 310 | 2х тр. | 950 |  |
| Внутриквартальная от ЦТП-1 | 80, 40, 32 | 250/400 | 4х тр. | 2500 | 4000 |
| Внутриквартальная от ЦТП-3 | 32 | 120 | 4х тр. | 720 |  |
| Внутриквартальная от ЦТП-2 | 40, 32 | 250 | 4х тр. | 1750 |  |
| ЦТП-1 | - | - | 1 | 780 | 850 |
| ЦТП-2 | - | - | 1 | 340 |  |
| ЦТП-3 | - | - | 1 | 250 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| от МЭК-2 |  |  |  |  |  |
| Внутриквартальная от МЭК №2 | 125,70, 40 | 450 | 4х тр. | 5400 |  |
| ЦТП-4 | - | - | 1 | 3900 |  |
| ИТОГО |  | 1980/2380 |  | 19290 | 4850 |

Суммарные инвестиции в систему теплоснабжения в течение расчетного срока представлены в таблице 2.2-9:

Таблица 2.2-9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объекты инвестиций | I вариант от БМК | | II вариант от МЭК | |
| До 2025 г | До 2032 года | До 2025г | До 2032 г |
| Источники теплоснабжения | 18200 | - | 3900 | - |
| Тепловые сети | 25120 | 4850 | 19290 | 4850 |
| **ИТОГО** | 43320 | 4850 | 23190 | 4850 |
| **48170** | | **28040** | |

Как видно из таблицы 2.10-3, вариант I является более затратным по капиталовложениям по сравнению с вариантом II, но наиболее целесообразным по условиям надежности теплоснабжения и организации эксплуатации .

Преимущества данного варианта:

* Себестоимость 1 Гкал. на угольной котельной оценочно составит 1300 руб. при существующей цене за уголь 2626 руб/т. Себестоимость 1 Гкал. на электрокотельной будет составлять не менее 3000 руб. В условиях постоянного роста тарифа на электроэнергию, этот показатель для электрокотельных будет увеличиваться, что потребует дополнительного субсидирования.
* Не потребуется дополнительная (кроме расчетной) электрическая мощность по подключению, по сравнению с электрокотельными - 3,7 МВт;
* При установке электрокотельных потребуются дополнительные инвестиции в строительство сетей электроснабжения, трансформаторной подстанции.

Основным недостатком при обслуживании угольной котельной является необходимость организации доставки топлива автотранспортом с железнодорожного узла гор. Слюдянка, с учетом перспективного прироста объемов угля для топливоснабжения котельной. Кроме того, учитывая ограничения по строительству новых угольных теплоисточников в Прибайкальской зоне, при выборе 1 варианта потребуется его согласование со службами экологического надзора.

Менее затратным является 3 вариант – реконструкция существующей котельной с заменой имеющихся котлов на новые, но его реализация позволит обеспечить лишь часть перспективных тепловых нагрузок, поэтому этот вариант не представлен в сравнительных таблицах, однако, может быть применен на ближайший период работы системы теплоснабжения для обеспечения необходимой надежности и эффективности ее работы.

Для полного обеспечения перспективной тепловой мощности потребуется реконструкция существующего здания для размещения дополнительных котлов с комплексом вспомогательного оборудования, а также перекладка теплосетей в том же объеме, что и для варианта 1. Основным преимуществом 3 варианта является то, что на территории существующей котельной имеется необходимая инфраструктура, хотя и требуется ее ремонт и расширение. Кроме того, реконструкция и модернизация существующего теплоисточника не ограничивается дополнительными экологическими требованиями.

## Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Права и обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Критериями определения ЕТО являются:

- 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.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

-заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

  Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров, указанных в пункте 12 «Правил  
организации теплоснабжения в Российской Федерации»,  
утвержденных постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 (далее - Правила). Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения

обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

- принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

прекращение права собственности или владения имуществом, указанным в абзаце втором пункта 7 Правил, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

- несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, предусмотренным абзацем вторым пункта 13 Правил, незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для принятия ими решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

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 ЕТО присваивается указанному лицу.

## Глава 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйные тепловые сети вУтуликском МО не выявлены.

## Глава 13. Мероприятия по нивелированию выявленных угроз в системе теплоснабжения сельского поселения и сценарии развития аварий в системах теплоснабжения

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление федерального государственного энергетического надзора, расследует причины аварийных ситуаций, которые установлены Постановлением Правительства РФ от 02.06.2022 N1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении" (вместе с "Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении» и привели следующие сценарии развития аварий:

а) к прекращению теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов;

б) к разрушению или повреждению оборудования объектов, которое привело к выходу из строя источников тепловой энергии или тепловых сетей на срок 3 суток и более;

в) к разрушению или повреждению сооружений, в которых находятся объекты, которые привели к прекращению теплоснабжения потребителей.

В системах теплоснабжения Утуликскогосельского поселения в отопительном сезоне 2022-2023 годов отсутствовали ситуации аварийного характера. Прекращений подачи тепловой энергии на источниках тепловой энергии, превышающих 24 часа, не зафиксированы.

По результатам оценки надежности теплоснабжения предлагаются мероприятия, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения, в том числе:

1. применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.

В целях выполнения этого мероприятия при реконструкции котельной планируется установка систем с дистанционным диспетчерским управлением.

Б) установка резервного оборудования.

Установка резервного оборудования предусмотрена при строительстве источников тепловой энергии в соответствии со строительными нормами и правилами. В системе транспортирования теплоносителя применяемое число насосов:

* сетевых - не менее двух, один из которых является резервным;
* подпиточных - в открытых системах - не менее трех, один из которых также является резервным.

1. организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.

Работа нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть в схеме не предусматривается в виду того что на территории поселения действует одна котельная.

Г) резервирование тепловых сетей смежных районов поселения; моделированием гидравлических режимов работы тепловых сетей в аварийных ситуациях

Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения в схеме не предусматривается в виду того что на территории поселения действует одна котельная.

Д) установка баков-аккумуляторов.

Не предусмотрены

Е)обеспечение источников тепловой энергии аварийно-резервным топливом

Не предусмотрены.

Ж)реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей