|  |  |
| --- | --- |
| Описание: лого | **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  **ЭНЕРГОАУДИТОРСКАЯ КОМПАНИЯ**  **«БИЗНЕС-ВОСТОК»**  679000, Российская Федерация, Еврейская автономная область, г. Биробиджан, ул. Пионерская, 71, офис 56  Е-mail: [business-voctok@mail. ru](mailto:business-voctok@mail.ru), тел. (42622) 3-05-25, 8924-642-91-31 Некоммерческое Партнерство Саморегулируемая организация  «Гильдия Энергоаудиторов» регистрационный номер СРО-Э-007 |

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**НИКОЛАЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ СМИДОВИЧСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **«УТВЕРЖДАЮ»**  Генеральный директор  ООО «Бизнес – Восток»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Киянов | **«УТВЕРЖДАЮ»**  Глава администрации  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **А. А. Сорокин** |

Российская Федерация

г. Биробиджан

2014г.

**Приложение к постановлению администрации Николаевское городского поселения**

**№\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г.**

Настоящее приложение устанавливает требования к составу схем теплоснабжения поселений, (далее - схемы теплоснабжения), разрабатываемых 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.

**Используемые в настоящем приложении понятия означают следующее**:

а) "зона действия системы теплоснабжения" - территория поселения, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

б) "зона действия источника тепловой энергии" – территория поселения, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

в) "установленная мощность источника тепловой энергии" – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

г) "располагаемая мощность источника тепловой энергии" - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе;

д) "мощность источника тепловой энергии нетто" - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

е) "тепло сетевые объекты" - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до тепло потребляющих установок потребителей тепловой энергии;

ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" – территория поселения, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Схема теплоснабжения состоит из разделов, разрабатываемых в соответствии с Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ…………………………………………………………………………....... | 9 стр. |
| ОБЩАЯ ЧАСТЬ………………………………………………………………………… | 11 стр. |
| Глава 1. Характеристика территории………………………………………………….. | 11 стр. |
| Глава 2. Характеристика системы теплоснабжения………………………………….. | 16 стр. |
| ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ……….. | 17 стр. |
| Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения…………………………. | 17 стр. |
| Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения……………………………….. | 22 стр. |
| Часть 2. Источники тепловой энергии………………………………………………… | 27 стр. |
| Часть 3. Зоны действия источников тепловой энергии………………………………. | 28 стр. |
| Часть 4. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии………………… | 28 стр. |
| Часть 5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии…………………………………………………………. | 29 стр. |
| Часть 6. Балансы теплоносителя………………………………………………………. | 30 стр. |
| СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ |  |
| Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения………………….. | 35 стр. |
| Раздел 2: Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей………………………………………… | 36 стр. |
| Раздел 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии……………………………………... | 37 стр. |
| Раздел 4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей………. | 40 стр. |
| Раздел 5. Перспективные топливные балансы………………………………………... | 41 стр. |
| Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение………………………………………………………………………… | 42 стр. |
| Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)…………………………………………………………………………… | 45 стр. |
| Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии……………………………………………………………………….. | 46 стр. |
| Раздел 9. Решения по бесхозяйным тепловым сетям………………………………… | 47 стр. |
| Вывод……………………………………………………………………………………. | 48 стр. |
| Приложение 1. Карта (схема) тепловых сетей от котельной №1 в пос. Николаевка;  Приложение 2 Карта (схема) тепловых сетей от котельной №2 в пос. Николаевка;  Приложение 3 Карта (схема) тепловых сетей от котельной№3 п. Николаевка;  Приложение 4 Карта (схема) тепловых сетей от котельной№4 п. Николаевка;  Приложение 5. Карта (схема) тепловых сетей от котельной№7 п. Николаевка;  Приложение 6. Карта (схема) тепловых сетей т котельной №8 «Больница» в пос. Николаевка  Приложение №7 Схема инженерной инфраструктуры Николаевского городского поселения п. Николаевка |  |

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Николаевского городского поселения Смидовичского муниципального района Еврейской автономной области является:

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

- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской федерации»;

- Федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса (с изменениями);

- Постановление  Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"

**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) — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы [теплоснабжения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), ее развития с учетом правового регулирования в области [энергосбережения и повышения энергетической эффективности](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).

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).

**Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:**

- определить возможность подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;

- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;

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

- обеспечение жителей  Николаевского городского поселения тепловой энергией;

- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере теплоснабжения муниципального образования Николаевское городское поселение;

- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обусловливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;

- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;

- перевод источников централизованных теплоснабжения с твердого топлива на газ.

- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

**Сроки и этапы реализации программы**

Программа будет реализована в период с  2014 по 2028 годы.

В проекте выделяются 2 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство  новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры.

Первый этап:  2014-2018 годы (ежегодное планирование).

Второй этап:  2019-2028 годы (пятилетнее планирование).

**Финансовые ресурсы, необходимые для реализации программы**

Общий объем финансирования программы составляет   21674   тыс. руб. Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли муниципального предприятия коммунального хозяйства, в части установления надбавки к ценам (тарифам) для потребителей, платы за подключение к инженерным системам теплоснабжения, за счет средств населения при внедрении поквартирного отопления и за счет внебюджетных средств.

**Контроль исполнения инвестиционной программы**

Оперативный контроль осуществляет Глава администрации Николаевского городского поселения Смидовичского муниципального района Еврейской автономной области.

**Основные термины и понятия**

Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения

Зона действия источника тепловой энергии **-** территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

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

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

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

Тепло сетевые объекты -  объекты,  входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до тепло потребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.

Расчетный элемент территориального деления - территория поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменных границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

ВВЕДЕНИЕ

Объектом исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Николаевского городского поселения Смидовичского муниципального района Еврейской автономной области.

Цель работы - разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения Николаевского городского поселения по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Муниципального образования.

Проектирование систем теплоснабжения поселков представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселка, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2028 года.

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.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Николаевского городского поселения Смидовичского района Еврейской Автономной области до 2028 года, является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей. Постановление от 22 Февраля 2012 г.N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчётности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией ООО «Ресурс» и Администрацией Николаевского городского поселения.

**ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

**Глава №1. Характеристика территории**

**Краткие исторические сведения.**

Пгт. Николаевка основан в 1896 году переселенцами, которые первоначально обосновались в районе оз. Круглое на болотистых и затопляемых территориях, а впоследствии освоили высокий берег реки Тунгуска, как более привлекательный для проживания.

Уже в 1900 году в селении проживало 120 человек. В окрестности селения строился кирпичный завод. К 1911 году в посёлок приехало ещё около 40 семей.

С 1911 по 1912 года проходило строительство завода, после предварительного опробования, завод был пущен в работу. Этот год считается датой образования Николаевского лесозавода.

Жители в летний период занимались рыбной ловлей, в зимнее время - заготавливали дрова для г. Хабаровска и для Амурского пароходства. В 1908 – 1909 годах стали заготавливать лес подрядчикам, лиственницу для строительства. Рабочий поселок Николаевка был основан в 1896 году на седьмом километре шоссейной дороги. По названию посёлка существует несколько версий.

- Посёлок был назван именем глав первых трех семей: Николая Полецкого, Николая Масколенко, Николая Шаболина.

- Посёлок был назван в честь Российского императора Николая II.

Николаевка .....Почему так назван наш посёлок?

В 1896 году несколько переселенцев из центральных областей России приехали жить в эти края, основавшись в начале у озера Круглое, а затем переехав жить на крутой берег залива реки Тунгуска ( об этом рассказал один из старейших жителей нашего посёлка Николай Дмитриевич Наволочкин. Запись 1979 года )

....Спустя некоторое время встал вопрос о названии образованного села.

Дальневосточный писатель Николай Дмитриевич Наволочкин так описывает это событие в своей книге "Забытая история" словами своего героя: Как-то под вечер прислали за мной мальчишку". "Идите, - говорит он, - дядя Николай к кузне на сход зовут". Прихожу , а там мужики сидят, рядят, как деревню назвать. Кто говорит давайте Берёзовкой назовем. Берёз здесь много. Другой кричит Тунгуской!" Река у нас здесь - Тунгуска. А потом кто-то предложил:" Давайте подсчитаем чьх имён больше, по тому имени и назовём." Решили так сделать. А когда подсчитали: Матвей - один, Никита - один, Ивана два оказалось, Василия тоже, а Николая вместе со мной - три! На Николаевке и сошлись. Послали бумагу в волость , там согласились , ещё и похвалили нас. Правильно, мол, мужики, что в честь государя деревню свою назвали".

Так и стала с тех пор деревня называться Николаевкой. Один из этих Николаев, был Николай Галецкий.

Среди экспонатов музея Николаевской средней школы № 2 есть документ, подтверждающий год основания нашего поселка, в котором в частности говорится , что в 1900 году в селении прописалось 120 душ. В окрестности селения находился кирпичный завод. К 1911 году в посёлок приехало ещё около 40 семей.

Приехав в Николаевку, подрядчики Иванов и Рогальский задумали использовать богатый древесный материал и в августе 1911 года стали строить завод. В 1912 году строительство его закончили 24 августа, после предварительного опробования завод был пущен в работу. Этот день считается датой образования Николаевского лесозавода.

Каким были быт и жизнь первых поселенцев? Жители занимались в летний период рыбной ловлей. Зимой жители Николаевки заготавливали дрова для г. Хабаровска и для Амурского пароходства. В 1908 - 1909 годах стали заготавливать лес подрядчикам Иванову и Рогальскому. Заготавливали только лиственницу для строительства.

В 1914 - 1915 годах в деревне было более 80 индивидуальных домов, было три улицы, названий у которых в то время не было. Одна из улиц расположилась вдоль берега залива реки Тунгуска и в плотную примыкала к лесозаводу. Две другие улицы были на месте теперешних улиц Советская и им. Кирова. Эти улицы не были сплошными застройками, дома стояли больше в одиночку или "кучками" по 2 - 4 дома. Что-бы попасть из одного дома в другой, нужно было пройти лес, кустарник и даже кочковатые болотистые распадки. А во время весеннего распутья, трудно было пройти к рядом живущему соседу.

На набережной стояла аккуратно выложенная изба - школа. Которая состояла из двух половин: одного зала для классных зянятий, и вторая половина для жилья учителем. Первым школьным учителем здесь был донской казак Сергей Прокопьевич Щепетнев. Участник русской революции 1905 – 1907 гг., он скрылся от ареста, перебравшись на Дальний Восток. Под руководством С.П. Щепетнева Николаевская школа за короткое время стала в нашей округе одной из лучших. Но C.П. Щепетнев был не только народным учителем, но и активным общественным деятелем. Спустя некоторое время он избирается членом правления общества учителей, а вскоре становится первым комиссаром просвещения Дальневосточного края. Каждый год 3 февраля средняя школа № 2 воспоминает трагической день гибели первого учителя нашего поселка, первого комиссара народного просвещения на Дальнем Востоке, пламенного борца за счастье простого народа Сергея Прокопьевича Щепетнева. Его именем названа одна из наших улиц, а на здании школы установлена мемориальная доска.

Поселок городского типа Николаевка Смидовичского района Еврейской автономной области входит в состав Николаевского городского поселения. Николаевское городское поселение граничит на севере и юге с Хабаровским краем, на востоке – с Приамурским городским поселением, на западе – Камышовским сельским поселением. Пгт. Николаевка является приграничным пунктом (расстояние до государственной границы с КНР 16 км). В населенном пункте расквартирован погранотряд.

Границы населенного пункта пгт. Николаевка установлены в соответствии с приказом № 23 от 14.07.2008 г. Еврейской автономной области "Об утверждении границ и территорий населенных пунктов и сельских поселений муниципального образования "Смидовичский район".

Расстояние по железной и автомобильной дороге до районного центра посёлка Смидович равно 80 км. Расстояние до областного центра города Биробиджан — 160 км. Расстояние по железной дороге до станции Хабаровск Ι— 27 км, по автодороге до центральной части города Хабаровск — 32 км.1.2.Экономико-географическое положение и факторы развития

*Таблица 1. Общие сведения о поселении*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование |  | Николаевка |
|  | \*Статус |  | Поселок Городской населенный пункт |
| Административный центр Муниципального образования «Николаевское городское поселение» в составе Смидовичского муниципального района Еврейской автономной области |
|  |  |
|  | Географические координаты |  | 48°33'09''с.ш.  134°47'07'' в. д.. |
|  |  |
|  | Расстояние от административного центра поселения до административного центра Еврейской автономной области (г. Биробиджан), км |  | 160 - по автомобильной дороге М-58 «Амур» (Чита - Хабаровск) |
|  | Расстояние от административного центра поселения до административного центра Смидовичского муниципального района, км |  | 80 - по автомобильной дороге М-58 «Амур» (Чита - Хабаровск) |
|  | Численность населения на 01.11.2010 г., тыс. чел. |  | 7,787 |
|  | Площадь территории поселения, га |  | 918 |
|  | \*\*Группа населенных пунктов |  | Малый городской населенный пункт  (до 10 тыс. чел.) |
|  |  |

Законы Еврейской автономной области от 02.11.2004 № 338-ОЗ «О границах и статусе городских, сельских поселений в составе Смидовичского муниципального района» определен статус Николаевского городского поселения в составе пос. Николаевка, от 20.07.2011 г. № 982-ОЗ «Об административно- территориальном устройстве Еврейской автономной области».

Климат

Климат на территории поселения летом относится к муссонной климатической области, зимой - к континентальной.

Зима малоснежная и холодная, лето теплое и влажное. Количество осадков составляет 59 мм в зимний период и 594 мм в летний период. По количеству осадков район менее увлажнен по сравнению с другими районами области. Основное количество осадков приходится зимой на ноябрь (16 мм) и летом на август (148 мм). Максимальная температура до +40°С в июне и –33°С в январе.

Характерной чертой климата при смене муссонов является изменение направлений преобладающих ветров по сезонам года практически на противоположные, поэтому основное направление ветра западное и юго-западное в летний период и восточное, северо-восточное и частично юго-западное зимой.

Зима в районе начинается, как правило, с конца октября - начала ноября и длится до конца марта. Зимой наблюдается самая высокая повторяемость штилей – до 30% от общего числа наблюдений. В среднем за зиму наблюдается до 12 дней с метелью.

Весна начинается с конца марта и длится до начала июня. В конце зимы и весной ветер и значительное количество солнечной инсоляции вызывают испарение итак незначительного снежного покрова. Большая часть снежного покрова исчезает до начала оттаивания почвы, почти не образуя талой воды.

Весной наблюдаются значительные колебания от 25-30°С до –20°С. Относительная влажность в дневные часы отмечается менее 30%, что способствует развитию атмосферной засухи.

Лето на территории района практически совпадает с календарными сроками и делится на две половины сезона. Первая половина лета сравнительно сухая. Во второй половине за счет усиления циклонической активности возрастает роль южных циклонов и тропических тайфунов, приносящих теплую дождливую погоду. Дожди носят затяжной характер. Выпадают в основном в виде ливней, сопровождаемых грозами и градом. Нередко наблюдаются опасные дожди до 50 мм/сутки. Характерной особенностью муссонного климата является высокая относительная влажность.

Основными характерными признаками осени - понижение среднесуточной температуры ниже 15 °С, появление первых заморозков на почве. Первая половина осени теплая и солнечная. Во второй половине усиливается циклоническая деятельность, увеличивается повторяемость дней с сильным ветром. В конце октября - начале ноября наблюдается резкое похолодание.

Вегетационный период составляет 170-175 дней.

По климатическим условиям территория поселения имеет следующие характеристики:

– расчетная температура наружного воздуха – минус 31 °С (СНиП 23-01-99);

– вес снегового покрова – 120 кг/м (СНиП 2.01.07-85);

– скоростной напор ветра – 38 кг/м2 (СНиП 2.01.07-85);

– нормативная глубина промерзания грунтов – 2,85 м.

По климатическим данным пгт. Николаевка относится к подрайону 1В первого климатического района (СНиП 23-01-99).

**Рельеф**

Территория Николаевского городского поселения по физико-географическому районированию расположена в Среднеамурской провинции.

По геоморфологическому районированию район относится к области впадин левобережья Приамурья.

В рельефе района отчетливо выражена одна из орографических частей – это Среднеамурская низменность, которая отличается низкими, почти горизонтальными поверхностями и представляет собой крупную межгорную впадину сложного строения. Впадина сложена озерно-аллювиальными, песчано-суглинистыми толщами мощностью в пределах сотен метров. На севере территория посёлка ограничена рекой Тунгуской. Пойма реки изрезана многочисленными протоками. На ее поверхности получили развитие множество старинных озер, проток и болот. Инструментальные наблюдения подтвердили ранее высказанные специалистами

предположения об унаследованном прогибании фундамента Среднеамурской низменности. По данным нивелирования скорость прогибания составляет 1-5 мм/год.

В гидрогеологическом отношении поселок расположен в пределах Среднеамурского артезианского бассейна в междуречье рек Тунгуски и Амура.

По литологическому разрезу скважины №X- 5917 пгт. Николаевка (дата проходки 1967 г.), поселок располагается на водоносном горизонте плиоцен-четвертичных аллювиальных и озерно-аллювиальных отложений (NΙΙ-Qрr), представленные разнозернистыми песками, сверху перекрытыми суглинками (al QΙΙΙ-ΙV) в пределах Среднеамурского артезианского бассейна.

По фондовым данным бурения приведен литологический разрез:

0,8 - 1,8 м – суглинок, al QΙΙΙ-ΙV;

1,8 - 4,2 м – песок разнозернистый, NΙΙ-Qрr;

4,2 - 25 м – песок разнозернистый с гравием, NΙΙ-Qрr;

25 – 40 м – песок мелкозернистый, NΙΙ-Qрr.

В юго-восточной части поселка, на территории бывшего расположения запасного аэродрома, расположены запасы песка с большим содержанием кремния. Добыча песка ведется в северной части посёлка – песчаные карьеры.

Основная часть поселка расположена на затопляемых участках, уровень подтопления которых, вероятностью один раз в сто лет, составляет 37,70 м. Также выделяются повышенные участки местности, условно пригодные для строительства.

**Глава №2. Характеристика системы теплоснабжения****Николаевское городского поселения**

В Николаевском городском поселении теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется как централизованно, так и с помощью индивидуальных источников тепла. Основным видом топлива индивидуальных источников являются дрова и уголь.

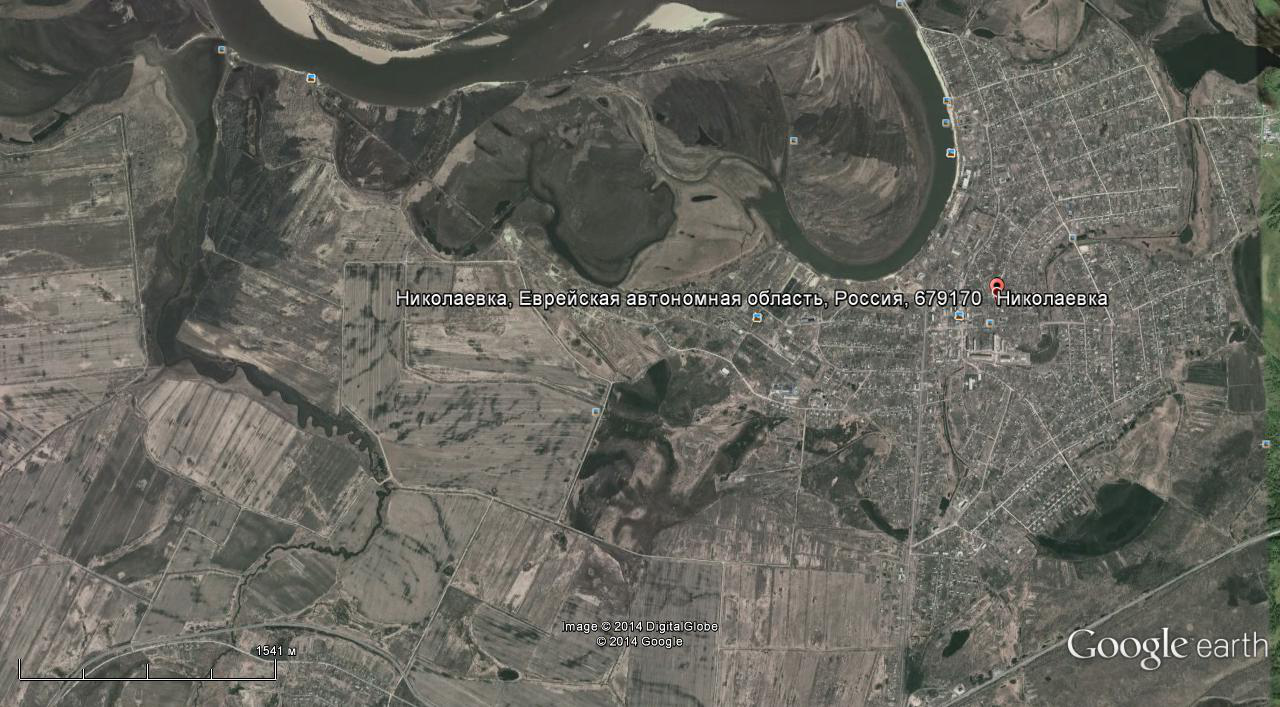
Продолжительность отопительного периода: 211 сут.;

Средняя температура отопительного периода: -9,3°С.

*Таблица №2 – общая характеристика теплоснабжения Николаевского городского поселения*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч | Вид топлива | Вид тепло­носителя |
|  | Котельная №1 «СМУ»  п. Николаевка | 2,0 Гкал/час | уголь | вода |
| 1 | Котельная №2 «Групповая»  п. Николаевка | 4,365 Гкал/час | уголь | вода |
| 2 | Котельная №3 «Поссовет»  п. Николаевка | 3,24Гкал/час | уголь | вода |
| 3 | Котельная №4 «Стройка»  п. Николаевка | 0,688 Гкал/час | уголь | вода |
| 4 | Котельная №5 «Школа №2»  п. Николаевка | 0,344 Гкал/час | уголь | вода |
| 5 | Котельная №6 «Школа №7»  п. Николаевка | 0516 Гкал/час | уголь | вода |
| 6 | Котельная № «ВОЗ»  п. Николаевка | 0,344 Гкал/час | уголь | вода |
| 7 | Котельная № «Больница»  п. Николаевка | 0,516 Гкал/час | уголь | вода |
| **Итого** | | 12,013 Гкал/час | уголь | вода |

*Рисунок №1 Месторасположение Николаевское городское поселение*



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

В настоящее время централизованное теплоснабжение потребителей Николаевское городского поселения осуществляется от восьми котельных, находящийся в оперативном управлении (установленная мощность 12,013 Гкал/час, располагаемая мощность 11,780 Гкал/час температурный график 95/70, схема теплоснабжения – двухтрубная.

*Таблица №3 – характеристика тепловых сетей*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Место подключения, способ прокладки** | | | **Год**  **прокладки** | | | | **Диаметр, мм** | | | | | **Длина, м** | | **Годовые потери, Гкал** |
| **Характеристика тепловой сети от котельной №1 «СМУ» Строительная, 9** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1970 | | | 159 | | | | 571,6 | | | 345,25 |
| 2 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1970 | | | 108 | | | | 227,8 | | | 117,30 |
| 3 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1970 | | | 76 | | | | 519,6 | | | 235,06 |
| 4 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1970 | | | 50 | | | | 93,8 | | | 34,4 |
| 5 | **Итого** | | | |  | | |  | | | | **1412,8** | | | **732,01** |
| **Характеристика тепловой сети от котельной №2 "Групповая" 60 лет Октября, 3** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1987 | | | 133 | | | | 286,7 | | | 168,17 |
| 2 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1987 | | | 108 | | | | 485,5 | | | 249,94 |
| 3 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1987 | | | 76 | | | | 82,7 | | | 34,33 |
| 4 | **Итого** | | | |  | | |  | | | | **854,9** | | | **452,44** |
| **Характеристика тепловой сети от котельной №3 "Поссовет" Комсомольская, 19** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1989 | 133 | | | | 382,3 | | | | 223,78 | | |
| 2 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1989 | 159 | | | | 239,4 | | | | 144,64 | | |
| 3 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1989 | 108 | | | | 206,2 | | | | 106,15 | | |
| 4 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1989 | 76 | | | | 42,0 | | | | 19,05 | | |
|  | Надземная на открытом воздухе | | | | 1989 | 57 | | | | 150,0 | | | | 54,86 | | |
|  | Надземная на открытом воздухе | | | | 1989 | 48 | | | | 74,2 | | | | 25,77 | | |
|  | **Итого** | | | |  |  | | | | **1094,1** | | | | **574,26** | | |
| **Характеристика тепловой сети от котельной №4 «Стройка» Октябрьская, 30** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1967 | 159 | | | | | 65,0 | | | 39,57 | | |
| 2 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1967 | 108 | | | | | 191,1 | | | 98,38 | | |
| 3 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1967 | 76 | | | | | 8,3 | | | 3,77 | | |
| 4 | Надземная на открытом воздухе | | | | 1967 | 48 | | | | | 114,5 | | | 40,47 | | |
| 5 | **Итого** | | | |  |  | | | | | **378,9** | | | **181,89** | | |
| **Характеристика тепловой сети от котельной №5 "Школа №2" п. Николаевка** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Подземная в непроходных каналах | | | | 1980 | 108 | | | | | 70,0 | | | 33,28 | | |
|  | **Итого** | | | |  |  | | | | | **70,0** | | | **33,28** | | |
|  | **Характеристика тепловой сети от котельной №6 "Школа №7" Чапаева 2а** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Надземная на открытом воздухе | | | | 2005 | 133 | | | | | 186,5 | | | 109,18 | | |
|  | Надземная на открытом воздухе | | | | 2005 | 76 | | | | | 26 | | | 11,81 | | |
|  | **Итого** | | | |  |  | | | | | **212,5** | | | **120,99** | | |
| **Характеристика тепловой сети от котельной №7 «ВОЗ» Труда, 39а** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | |
| 2 | | Надземная на открытом воздухе | 1967 год | | | | 100 | | 166,7 | | | | | 57,41 | | |
| 3 | | Надземная на открытом воздухе | 1967год | | | | 50 | | 85,1 | | | | | 20,64 | | |
| 4 | | Надземная на открытом воздухе | 1967год | | | | 87 | | 71,9 | | | | | 21,78 | | |
| 5 | | **Итого** |  | | | |  | | **323,7** | | | | | **99,83** | | |
| **Характеристика тепловой сети от котельной "Больница" Больничная, 16в** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | Надземная на открытом воздухе | 1965 | | | | 100 | | 468,00 | | | | | 161,15 | | |
| 4 | | **Итого** |  | | | |  | | **468,00** | | | | | **161,15** | | |

Все тепловые сети подключены к собственным источникам тепловой энергии.

Годовые тепловые потери всех тепловых сетей составляют **2 355,85** Гкал/год.

Согласно Техническому заданию, расчет величины фактических потерь тепла производится в соответствии с «Методикой определения фактических потерь тепловой энергии через тепловую изоляцию трубопроводов водяных тепловых сетей систем централизованного теплоснабжения», утвержденной Департаментом государственного энергетического надзора Министерства энергетики Российской Федерации 20.02.2004 г.

Данная методика позволяет определить потери тепловой энергии для всей тепловой сети, подключенной к единому источнику тепловой энергии. Определение фактических потерь тепловой энергии по отдельным участкам тепловой сети не проводится.

Определение потерь тепловой энергии по данной методике предполагает наличие аттестованных узлов учета тепловой энергии на источнике тепловой энергии и у потребителей тепловой энергии. Количество потребителей, оснащенных приборами учета, должно быть не менее 20 % от общего количества потребителей данной тепловой сети.

Теплом от котельной снабжаются объекты социальной сферы и население.

Индивидуальные жилые дома отапливаются от внутридомовых источников тепла - печей. Основными видами топлива для них являются дрова и уголь.

*Таблица №4 – технические характеристики теплоснабжающих организаций*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | наименование | Единица измерения | Котельные | СМУ | Групповая | Поссовет | Стройка | Школа№ 2 | Школа№7 | ВОЗ | Больница |
| Итого | 2013 | 2013 | 2013 | 2013 | 2013 | 2013 | 2013 | 2013 |
| 1 | **Выраб.год (факт)** | **Гкал** | 21906,43 | 4078,92 | 8222,45 | 4540,42 | 768,38 | 625,9 | 1156,04 | 990,30 | 1524,02 |
| 2 | Собств. Нужды | Гкал | 441,94 | 67,89 | 116,22 | 70,5 | 27,5 | 22,46 | 41,87 | 36,52 | 58,98 |
| 3 | Отпуск в сеть | Гкал | 21464,49 | 4011,03 | 8106,23 | 4469,92 | 740,88 | 603,44 | 1114,17 | 953,78 | 1465,04 |
| 4 | Потери тепла | Гкал | 2 355,85 | 732,01 | 452,44 | 574,26 | 181,89 | 33,28 | 120,99 | 99,83 | 161,15 |
| 5 | **Полезный отпуск** | **Гкал** | **19198,64** | **3279,02** | **7653,79** | **3895,66** | **558,11** | **570,16** | **993,18** | **853,95** | **1303,89** |
| 6 | Удельный расход топлива (от отпуска) |  | 0,2153 | 0,1773 | 0,1773 | 0,1773 | 0,2218 | 0,2218 | 0,2218 | 0,2218 | 0,2218 |
| 7 | условное топливо | тут | 5390,64 | 1090,8 | 1962,96 | 1083,33 | 182,77 | 152,13 | 305,62 | 216,32 | 396,81 |
| 8 | **Натуральное топливо всего в т.ч.** | **тонн** | **11119,30** | **2249,8** | **4049** | **2234,6** | **377** | **313,8** | **630,4** | **446,2** | **818,5** |
|  | натуральное топливо с учетом общего нормативного запаса топлива (ОНЗТ) | тонн | 11008,11 | 2247,3 | 4008,5 | 2212,25 | 373,23 | 310,66 | 623,7 | 441,74 | 810,31 |
|  | потери топлива в количестве 1% | тонн | 111,19 | 22,5 | 40,5 | 22,35 | 3,77 | 3,14 | 6,30 | 4,46 | 8,19 |
|  | Низш. тепл. сгорания | ккал/кг | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 |
|  | Калорийный эквивалент |  | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |
|  | Уголь, марка, разрез |  | 2БР | 2БР | 2БР | 2БР | 2БР | 2БР | 2БР | 2БР | 2БР |
| 9 | **Расход воды,** | **м**3 | 5631 | 1321,56 | 1039,45 | 1479,25 | 509,7 | 137,70 | 369,92 | 284,22 | 489,20 |
|  | удельный расход воды, | м3/Гкал |  | 0,324 | 0,173 | 0,426 | 0,83 | 0,22 | 0,32 | 0,287 | 0,321 |
| 10 | **Расход электроэнергии,** | **кВтч** | 483756,2 | 86554,68 | 181633,92 | 113956,46 | 17091,62 | 10715,41 | 22842,56 | 18439,39 | 32522,16 |
|  | удельный расход электроэнергии, | кВт/Гкал | 22,08 | 21,22 | 22,09 | 24,90 | 22,15 | 17,12 | 19,76 | 18,62 | 21,34 |

**Часть 1. Источники тепловой энергии**

*Таблица №5- Общее описание источников теплоснабжения*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Марка котла** | **Дата ввода котла в**  **эксплуатацию** | **КПД котла , в %,**  **с учетом износа** | **Установленная**  **мощность**  **котла (Гкал/час)** | **Фактическая**  **мощн. котла**  **с учетом износа,**  **Гкал/час** | **Кол-во отработанных**  **часов в год**  **в зависимости от**  **выработки** | **Фактическая**  **нагрузка (Гкал в год)**  **в зависимости**  **от выработки** | **Удельный расход**  **условного**  **топлива, т у.т. на**  **1 Гкал** |

**Котельная "СМУ" п. Николаевка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| КВр-1,16 | 2010 | 74,8 | 1,0 | 0,9935 | 3721 | 4105,25 | 0,1773 |
| КВр-1,16 | 2010 | 74,8 | 1,0 | 0,9935 | 3721 | 4105,25 | 0,1773 |
| **Итого** |  |  | **2,0** | **1,987** | **7442** | **8210,5** | **0,1773** |

**Котельная "Групповая" п. Николаевка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Квм-63 | 2002 | 79,4 | 0,54 | 0,536 | 4949 | 2652,66 | 0,1779 |
| Квм-63 | 2002 | 79,5 | 0,54 | 0,536 | 3610 | 1934,96 | 0,1779 |
| Квм-63 | 1983 | 77 | 0,54 | 0,5192 | 2184 | 1133,93 | 0,1857 |
| Квм-08К | 2010 | 84 | 0,585 | 0,5847 | 5112 | 2988,98 | 0,1701 |
| Квм-63 | 1983 | 77 | 0,54 | 0,5192 | 0 | 0 | 0,1857 |
| Квм-63 | 1982 | 77 | 0,54 | 0,5192 | 0 | 0 | 0,1857 |
| Квм-63 | 1982 | 77 | 0,54 | 0,5192 | 0 | 0 | 0,1857 |
| Квм-63 | 1982 | 77 | 0,54 | 0,5192 | 0 | 0 | 0,1857 |
| **Итого** |  |  | **4,365** | **4,2527** | **15855** | **8710,53** | **0,1821** |

**Котельная «Поссовет" п. Николаевка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Квм-63 | 1993 | 78 | 0,54 | 0,524 | 5112 | 2678,688 | 0,1799 |
| Квм-63 | 1996 | 78 | 0,54 | 0,532 | 3648 | 1940,736 | 0,1799 |
| Квм-63 | 1996 | 78 | 0,54 | 0,532 | 2184 | 1161,888 | 0,1857 |
| Квм-63 | 1990 | 78 | 0,54 | 0,524 | 0 | 0 | 0,1857 |
| Квм-63 | 1990 | 78 | 0,54 | 0,524 | 0 | 0 | 0,1857 |
| Квм-63 | 1990 | 78 | 0,54 | 0,524 | 0 | 0 | 0,1857 |
| **Итого** |  |  | **3,24** | **3,16** | **10944** | **5781,312** | **0,1835** |

**Котельная "Стройка"** **п. Николаевка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Универсал-6 | 1973 | 64 | 0,172 | 0,17 | 5112 | 869,04 | 0,2218 |
| Универсал-6 | 1977 | 64 | 0,172 | 0,17 | 5112 | 869,04 | 0,2218 |
| Универсал-6 | 1973 | 64 | 0,172 | 0,17 | 0 | 0 | 0,2218 |
| Универсал-6 | 1973 | 64 | 0,172 | 0,17 | 0 | 0 | 0,2218 |
| **Итого** |  |  | **0,688** | **0,68** | **10224** | **1738,08** | **0,2218** |

**Котельная "Школа №2"** **п. Николаевка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Универсал-6 | 1998 | 66 | 0,172 | 0,169 | 5112 | 863,29 | 0,2218 |
| Универсал-6 | 1996 | 60 | 0,172 | 0,169 | 744 | 125,74 | 0,2218 |
| **Итого** |  |  | **0,344** | **0,338** | **5856** | **989,03** | **0,2218** |
| **Котельная "Школа №7" п. Николаевка** | | | | | | | |
| Универсал-6 | 1973 | 64 | 0,172 | 0,17 | 5112 | 869,04 | 0,2218 |
| Универсал-6 | 1977 | 64 | 0,172 | 0,17 | 5112 | 869,04 | 0,2218 |
| Универсал-6 | 1973 | 64 | 0,172 | 0,17 | 0 | 0 | 0,2218 |
| **Итого** |  |  | **0,516** | **0,51** | **10224** | **1738,08** | **0,2218** |
| **Котельная "ВОЗ" п. Николаевка** | | | | | | | |
| Универсал-6 | 1973 | 64 | 0,172 | 0,17 | 5112 | 869,04 | 0,2218 |
| Универсал-6 | 1977 | 64 | 0,172 | 0,17 | 3112 | 869,04 | 0,2218 |
| **Итого** |  |  | **0,344** | **0,34** | **8224** | **1738,08** | **0,2218** |
| **Котельная "Больница" п. Николаевка** | | | | | | | |
| Универсал-6 | 1973 | 64 | 0,172 | 0,17 | 5112 | 869,04 | 0,2218 |
| Универсал-6 | 1977 | 64 | 0,172 | 0,17 | 5112 | 869,04 | 0,2218 |
| Универсал-6 | 1973 | 64 | 0,172 | 0,17 | 0 | 0 | 0,2218 |
| **Итого** |  |  | **0,516** | **0,51** | **10224** | **1738,08** | **0,2218** |

*Таблица №6 – показатели источников тепловой энергии*

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значения |
| Вид основного и резервного топлива | -каменный уголь, сгорания 2800 ккал/кг;  - резервное топливо отсутствует. |
| а) структура основного оборудования в котельных | таблица №5. |
| б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки; | -Установленная тепловая мощность 12,013Гкал/ч. |
| в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности; | -Располагаемая тепловая мощность 11,780 Гкал/ч;  -подключенная нагрузка 6,173 Гкал/ч |
| г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя  на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто; | -Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной 0,166 Гкал/ч.  -Тепловая мощность нетто 6,07 Гкал/ч. |
| д) 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 1973-2014гг.  -дата последнего освидетельствования 2013 г. |
| е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии); | -Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствует. |
| ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя; | - Способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный;  - выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям. |
| з) среднегодовая загрузка оборудования; | -Среднегодовая загрузка оборудования составляет около 50%. |
| и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети; | -Способ учета тепловой энергии -расчетный. |
| к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии; | -Средняя частота отказов и восстановлений оборудования отсутствует. |
| л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии. | -Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации отсутствуют. |

**Измерительная часть по котлу №1 котельной «СМУ»**

Объект контроля: Котельная п. Николаевка

Режим работы: Сезонный

Марка и номер котлоагрегата КВр – 1,16

Вид сжигаемого топлива каменный уголь

Температура наружного воздуха 0С -5

Низшая теплота сгорания топлива 2800 ккал/кг (ккал/м3)

Время проведения измерения (местное) 04:30

Газоанализатор: ДАГ-16

Заводской номер ИГНД.413.423.001 ИЭ

Диапазон измерений О2 от 0 до20,9

Диапазон измерений СО 0-30000 ррm

Диапазон измерений NO 0-2000 ррm

Диапазон измерений SO2 0-4000 ррm

Диапазон измерений NO2 0-100\_ ррm

Температура воздуха -20 до +60

Дифференциальное давление -20 до +20 гПа

Контактный термометр: МЭС – 200А

Диапазон измерений -40 до +85

Погрешность ±0,5°С

Разрешение

Инфракрасный термометр: тепловизор

Тип оборудования: Fluke

Заводской номер Ti 25

Поле зрения 23°х17°

Пространственное разрешение 2,5мрад

Диафрагменное число

Тепловая чувствительность / NETD 0,1°С при 30°С (100мК)

Тип детектора

Спектральный диапазон от 7,5 мкм до 14 мкм

ИК-разрешение 640х480

Температурный диапазон -20°С до 350°С

Точность ±2°С или 2%

Программное обеспечение Smart View

Расходомер портативный: ультрозвуковой расходомер с накладными датчиками Panametriks PT878

Диапазон измерений расходов

Диапазон измерений скоростей от 0,3 до 12,2 м/с

Диапазон температур стенки трубы -200 до -260

Погрешность 1%

Разрешение ЖК дисплей 240×200 пикселей с подсветкой

Допустимая толщина стенки трубы от 1,3 до 76,2 мм

*Таблица № 7- Замеры по работающему котлоагрегату*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка и номер котлоагрегата | | **КВр-1,16** | | | |
| Вид топлива | | Уголь каменный | | | |
| Дата и время измерений | | 29.10.2013г. | | | |
| Температура наружного воздуха, оС | | +2 | | | |
| Низшая теплота сгорания топлива, ккал/м3 (кг) | | 2800 | | | |
| Наименование | Размерность | | Единица измерения | Показатель | Примечание |
| Теплопроизводительность | Q | | Гкал/ч | 1,0 |  |
| Расход топлива | Bт | | м3/ч (кг/ч) | 316,3 |  |
| Расход воды через котел | Gк | | м3/ч | 61,46 |  |
| Давление топлива на горелке | Pт | | кгс/м2 | - |  |
| Разрежение в топке | Нт | | кПа | 0,2 |  |
| Тяга в топке | Sт | | кПа | 0,23 |  |
| Температура воздуха,  подаваемого на горение | tх.в. | | оС | 12 |  |
| Температура уходящих газов | tух | | оС | 163 |  |
| Состав уходящих газов: | | | | | |
| а) углекислый газ | СО2 | | ррм | -- |  |
| б) кислород | О2 | | ррм | 14 |  |
| в) окись углерода | СО | | ррм | 121,8 |  |
| г) оксид азота | NOx | | ррм | 94,8 |  |
| д) оксид серы | SO2 | | ррм | 712 |  |
| Коэффициент избытка воздуха | α | |  | 1,3 |  |
| Потери тепла: | | | | | |
| а) с уходящими газами | q2 | | % | 7 |  |
| б) от химического недожога | q3 | | % | 7 |  |
| в) от неполноты горения | q4 | | % | 5 |  |
| г) в окружающую среду | q5 | | % | 6,2 |  |
| КПД котла | η | | % | 74,8 |  |

**ГРАФИК**

**зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельной**

| **Температура наружного воздуха, Тнв 0С** | **Температура воды в подающей линии, Тп0С** | | | **Температура воды в обратной линии, То0С** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Средняя** | **Минималь-ная** | **Максима- льная** | **Средняя** | **Максима- льная** |
| Температурный график 95 – 70 0 С | | | | | |
| 9 | 42 | 41 | 43 | 36 | 38 |
| 8 | 44 | 42 | 45 | 37 | 39 |
| 7 | 46 | 44 | 47 | 39 | 41 |
| 6 | 48 | 46 | 49 | 40 | 42 |
| 5 | 50 | 48 | 51 | 41 | 43 |
| 4 | 51 | 49 | 53 | 42 | 44 |
| 3 | 53 | 51 | 54 | 44 | 46 |
| 2 | 55 | 53 | 56 | 45 | 47 |
| 1 | 57 | 55 | 58 | 46 | 48 |
| 0 | 58 | 56 | 60 | 47 | 49 |
| -1 | 60 | 58 | 62 | 48 | 50 |
| -2 | 61 | 59 | 63 | 49 | 51 |
| -3 | 63 | 61 | 65 | 50 | 53 |
| -4 | 65 | 63 | 67 | 51 | 54 |
| -5 | 66 | 64 | 68 | 52 | 55 |
| -6 | 68 | 66 | 70 | 53 | 56 |
| -7 | 70 | 67 | 72 | 55 | 58 |
| -8 | 71 | 69 | 73 | 56 | 59 |
| -9 | 73 | 71 | 75 | 57 | 60 |
| -10 | 75 | 72 | 77 | 58 | 61 |
| -11 | 76 | 74 | 78 | 59 | 62 |
| -12 | 78 | 75 | 80 | 60 | 63 |
| -13 | 80 | 77 | 82 | 61 | 64 |
| -14 | 81 | 78 | 83 | 62 | 65 |
| -15 | 83 | 80 | 85 | 63 | 66 |
| -16 | 84 | 81 | 86 | 64 | 67 |
| -17 | 86 | 83 | 88 | 65 | 68 |
| -18 | 87 | 84 | 89 | 65 | 68 |
| -19 | 89 | 86 | 91 | 66 | 69 |
| -20 | 90 | 87 | 93 | 67 | 70 |
| -21 | 92 | 89 | 94 | 68 | 72 |
| -22 | 93 | 90 | 96 | 69 | 73 |
| -23 | 95 | 92 | 97 | 70 | 74 |

**Часть 2. Зоны действия системы теплоснабжения**

На территории Николаевское городского поселения действует один источник централизованного теплоснабжения. Описание зоны действия источника теплоснабжения с указанием адресной привязки и перечнем подключенных объектов приведено в табл. №8

"Зона действия системы теплоснабжения" - территория поселения, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

*Таблица №8- Зоны источников теплоснабжения*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Теплоснабжающая организация | Вид источника теплоснабжения | Зона действия источника теплоснабжения (м) |
| ООО «Приамурская» | Котельная №2 «СМУ» п. Николаевка | 460 |
| ООО «Ресурс» | Котельная №2 «Групповая» п. Николаевка | 480 |
| ООО «Ресурс» | Котельная «Поссовет» п. Николаевка | 460 |
| ООО «Ресурс» | Котельная «Стройка» п. Николаевка | 310 |
| ООО «Ресурс» | Котельная «Школа №2» п. Николаевка | 100 |
| ООО «Приамурская» | Котельная «Школа №7» п. Николаевка | 170 |
| ООО «Приамурская» | Котельная «ВОС» п. Николаевка | 250 |
| ООО «Приамурская» | Котельная «Больница» п. Николаевка | 220 |

В число потребителей тепловой энергии, отапливаемых котельной, входят социально значимые учреждения: школы, больница, жилые дома, администрация, дом культуры, водоочистные сооружения.

**Часть 3. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть оценено на основе анализа 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. Расчет тепловых нагрузок по источникам тепловой энергии Николаевского городского поселения приведен в Приложении 2.

Результаты тепловых нагрузок по источникам тепловой энергии сведены в табл. 9

*Таблица №9 Структура отпуска тепловой энергии*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование потребителя тепловой энергии | Всего | Котельные | | | | | | | |
| СМУ | Групповая | Пос-  совет | Стройка | Школа №2 | Школа №7 | ВОС | Боль  ница |
| 1 | Население | 8850,4 | 2345 | 4209,2 | 1355,2 | 177,0 | 156,0 | 243,0 | - | 365,0 |
| 2 | Бюджет | 2705,6 | 229 | 20,5 | 516,5 | 227,6 | 387,0 | 546,0 | - | 779,0 |
| 3 | Прочие | 3177,8 | 705 | 1213,1 | 868,3 | - | 27,2 | 204,2 | - | 160,0 |
| 4 | Собственное производство | 856,2 | - | - | 2,2 | - | - | - | 854,0 | - |
| 5 | Всего | 15590 | 3279 | 5442,8 | 2742,2 | 404,6 | 570,2 | 993,2 | 854,0 | 1304 |

**Часть 4. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии**

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, включающие все расчетные элементы территориального

*Таблица №10 - Баланс тепловой мощности котельных*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | Единица  *Таблица №9- Структура полезного отпуска тепловой энергии*  измерения | Периоды, год | | | |
| 2013 | 2014- 2015 | 2015-2020 | 2021-2028 |
| Установленная  тепловая  мощность | Гкал/час | 12,013 | 13,413 | 14,613 | 15,833 |
| Располагаемая  тепловая  мощность | Гкал/час | 11,780 | 13,180 | 14,410 | 15,600 |
| Подключенная нагрузка | Гкал/час | 6,173 | 6,573 | 6,614 | 7,09 |
| Подключенная  нагрузка (нетто) | Гкал/час | 6,070 | 6,437 | 6,554 | 6,993 |
| Резерв | Гкал/час | 5,943 | 6,976 | 8,059 | 8,840 |

**Часть 5. Балансы теплоносителя**

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии приведены в табл. 11.

*Таблица №11 - Балансы теплоносителя*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Котельная | Установленная мощность, Гкал/ч | Подключенная нагрузка, Гкал/ч | Годовые затраты  и потери теплоносителя,  куб. м |
| 1 | Котельная №1 «СМУ» п. Николаевка | 2,0 Гкал/час | 1,039 Гкал/час | **1321,56** |  | **435,77** | **557,61** | **852,30** |
| 2 | Котельная №2 «Групповая» п. Николаевка | 4,365 Гкал/час | 2,030 Гкал/час | **1039,45** |
| 3 | Котельная №3 «Поссовет»  п. Николаевка | 3,24Гкал/час | 1,419 Гкал/час | **1479,25** |
| 4 | Котельная №4 «Стройка» п. Николаевка | 0,688 Гкал/час | 0,799 Гкал/час | **509,7** |
| 5 | Котельная №5 «Школа №2» п. Николаевка | 0,344 Гкал/час | 0,138 Гкал/час | **137,70** |
| 6 | Котельная №6 «Школа №7» п. Николаевка | 0,516 Гкал/час | 0,256 Гкал/час | **369,92** |
| 7 | Котельная №7 «ВОС»  п. Николаевка | 0,344 Гкал/час | 0,168 Гкал/час | **284,22** |
| 8 | Котельная №8 «Больница» п. Николаевка | 0,516 Гкал/час | 0,324Гкал/час | **489,20** |
|  | Итого | 12,013 Гкал/час |  | **5631,0** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **СМУ** | **Групповая** | **Поссовет** | **Стройка** | **Школа №2** | **Школа №7** | **ВОС** | **Больница** | **ИТОГО** |
| ***1) Заполнение сетей*** | ***181,56*** | ***93,50*** | ***269,46*** | ***56,21*** | ***38,82*** | ***56,78*** | ***42,98*** | ***54,98*** | ***794,29*** |
| тепловых сетей | 122,55 | 28,41 | 112,33 | 39,07 | 18,05 | 25,46 | 18,56 | 24,06 |  |
| системы теплопотребления | 59,01 | 35,09 | 157,13 | 17,14 | 20,76 | 31,32 | 24,42 | 30,92 |  |
| ***2) Промывка и о прессовка системы*** | ***60,13*** | ***75,75*** | ***82,89*** | ***24,18*** | ***4,81*** | ***18,93*** | ***16,24*** | ***23,86*** | ***306,79*** |
| ***3) Подпитка системы*** | ***614,14*** | ***513,16*** | ***762,99*** | ***306,04*** | ***40,93*** | ***160,65*** | ***120,87*** | ***258,16*** | ***2776,94*** |
| тепловых сетей | 345,94 | 249,98 | 508,53 | 79,78 | 16,87 | 59,32 | 44,32 | 96,64 |  |
| системы теплопотребления | 268,20 | 463,18 | 254,46 | 226,26 | 24,06 | 101,33 | 76,55 | 161,52 |  |
| санкционированный разбор потребителем | 0,00 |  |  |  |  |  |  |  | 0,00 |
| ***4) Хозяйственно-питьевые нужды*** | ***465,73*** | ***357,04*** | ***363,91*** | ***123,27*** | ***53,14*** | ***133,56*** | ***104,13*** | ***152,20*** | ***1752,98*** |
| Обмывка котлов | 223,84 | 181,78 | 176,61 | 50,65 | 17,69 | 52,48 | 41,08 | 67,12 |  |
| Шлакоудаление | 235,32 | 171,29 | 184,62 | 70,80 | 34,39 | 77,23 | 61,24 | 82,48 |  |
| Отопление котельной | 6,57 | 4,30 | 5,32 | 1,82 | 1,06 | 3,85 | 1,81 | 2,6 |  |
| **ИТОГО расход воды** | **1321,56** | **1039,45** | **1479,25** | **509,7** | **137,70** | **369,92** | **284,22** | **489,20** | **5631,0** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Производство теплоносителя, всего (котельные), м3** | **1321,56** | **1039,45** | **1479,25** | **509,7** | **137,70** | **369,92** | **284,22** | **489,20** | **5631,0** |
| **Покупной теплоноситель, м3** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Расход теплоносителя на хозяйственные нужды, м3 | ***465,73*** | ***357,04*** | ***363,91*** | ***123,27*** | ***53,14*** | ***133,56*** | ***104,13*** | ***152,20*** | ***1752,98*** |
| Отпуск теплоносителя в сеть, м3 | ***181,56*** | ***93,50*** | ***269,46*** | ***56,21*** | ***38,82*** | ***56,78*** | ***42,98*** | ***54,98*** | ***794,29*** |
| Нормативные потери при передаче теплоносителя, м3 | 180,0 | 91,0 | 266,0 | 55,2 | 37,9 | 56,1 | 42,0 | 54,1 | 782,3 |
| **Объем возращаемого теплоносителя, м3** | 9,0 | 4,55 | 13,3 | 2,76 | 1,9 | 2,81 | 2,1 | 2,71 | 39,12 |
| **Полезный отпуск теплоносителя потребителям, м3** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

**Часть 6. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

Топливный баланс источников тепловой энергии с указанием видов и количества основного топлива приведен в табл. 12.

*Таблица 12- Топливный баланс источников тепловой энергии*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Удельный расход тут топлива на 1 Гкал | Выработка | Низшая каллорийность | Каллорийный коэффициент | Условное топливо, тут. | Натуральное топливо с учетом общего нормативного запаса топлива (ОНЗТ) | Потери топлива в количестве 1%\* | Всего натурального топлива |
| **Котельная №1 «СМУ» п. Николаевка** | | | | | | | | |
| 1 | 0,1773 | 4078,92 | 2800 | 0,55 | 1090,8 | 2247,3 | 22,5 | 2249,8 |
| **Котельная №2 «Групповая» п. Николаевка** | | | | | | | | |
| 2 | 0,1773 | 8222,45 | 2800 | 0,55 | 1962,96 | 4008,5 | 40,5 | 4049 |
| **Котельная №3 «Поссовет» п. Николаевка** | | | | | | | | |
| 3 | 0,1773 | 4540,42 | 2800 | 0,55 | 1083,33 | 2212,25 | 22,35 | 2234,6 |
| **Котельная №4 «Стройка» п. Николаевка** | | | | | | | | |
| 4 | 0,2218 | 768,38 | 2800 | 0,55 | 182,77 | 373,23 | 3,77 | 377 |
| **Котельная №5 «Школа №2» п. Николаевка** | | | | | | | | |
| 5 | 0,2218 | 625,9 | 2800 | 0,55 | 152,13 | 310,66 | 3,14 | 313,8 |
|  | **Котельная №6 «Школа №7» п. Николаевка** | | | | | | | |
| 6 | 0,2218 | 1156,04 | 2800 | 0,55 | 305,62 | 623,7 | 6,30 | 630,4 |
|  | **Котельная №7 «ВОС» п. Николаевка** | | | | | | | |
| 7 | 0,2218 | 990,30 | 2800 | 0,55 | 216,32 | 441,74 | 4,46 | 446,2 |
|  | **Котельная №8 «Больница» п. Николаевка** | | | | | | | |
| 8 | 0,2218 | 1524,02 | 2800 | 0,55 | 396,81 | 810,31 | 8,19 | 818,5 |
| **9** | **Итого** | 21906,43 | **2800** | **0,55** | **5390,64** | **11008,11** | **111,19** | **11119,30** |

Для контроля экономичности работы котельных и возможности сопоставления плановых показателей с отчетными, потребность в топливе и удельные расходы топлива представлены в расчете на выработку теплоты, отпускаемой с коллекторов котельной.

*Таблица 13 – Выработка и полезный отпуск*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование котельной | Полезный отпуск (Гкал) | | | |
| Полезный отпуск в сеть | Тепловые потери | Собственные нужды | **Выработка** |
| 1 | Котельная №1 «СМУ» п. Николаевка | 3279,02 | 732,01 | 67,89 | **4078,92** |
| 2 | Котельная №2 «Групповая»  п. Николаевка | 7653,79 | 452,44 | 116,22 | **8222,45** |
| 3 | Котельная №3 «Поссовет»  п. Николаевка | 3895,66 | 574,26 | 70,5 | **4540,42** |
| 4 | Котельная №4 «Стройка»  п. Николаевка | 558,11 | 181,89 | 27,5 | **768,38** |
| 5 | Котельная №5 «Школа №2» п. Николаевка | 570,16 | 33,28 | 22,46 | **625,9** |
| 6 | Котельная №6 «Школа №7» п. Николаевка | 993,18 | 120,99 | 41,87 | **1156,04** |
| 7 | Котельная №7 «ВОС»  п. Николаевка | 853,95 | 99,83 | 36,52 | **990,30** |
| 8 | Котельная №8 «Больница» п. Николаевка | 1303,89 | 161,15 | 58,98 | **1524,02** |
| **9** | **Всего** | **19198,64** | **2 355,85** | **441,94** | **21906,43** |

*Таблица №14 - Структура потребления годовой тепловой энергии централизованного теплоснабжения п. Николаевка*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Отопление (Гкал) | | | |
| Население | Бюджетные потребители | Прочие потребители | Собственное производство |
| Всего | 8850,4 | 2705,6 | 3177,8 | *856,2* |
| Котельная №1 «СМУ» п. Николаевка | 2345 | 229 | 705 | - |
| Котельная №2 «Групповая»  п. Николаевка | 4209,2 | 20,5 | 1213,1 | - |
| Котельная №3 «Поссовет»  п. Николаевка | 1355,2 | 516,5 | 868,3 | *2,2* |
| Котельная №4 «Стройка»  п. Николаевка | 177,0 | 227,6 | - | - |
| Котельная №5 «Школа №2» п. Николаевка | 156,0 | 387,0 | 27,2 | - |
| Котельная №6 «Школа №7» п. Николаевка | 243,0 | 546,0 | 204,2 | - |
| Котельная №7 «ВОС»  п. Николаевка | - | - | - | *854,0* |
| Котельная №8 «Больница» п. Николаевка | 365,0 | 779,0 | 160,0 | - |

*Рисунок 3 - Структура потребления годовой тепловой энергии централизованного теплоснабжения Николаевского городского поселения*

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

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

Радиус эффективного теплоснабжение в равной зависит, как от удаленности теплового потребителя от источника теплоснабжения, так и от величины тепловой нагрузки потребителя.

Согласно проведенной оценке в радиус эффективного теплоснабжения котельных попадают участки застройки малоэтажного жилищного строительства, а также зданий общественного назначения п. Николаевка. Индивидуальный жилищный фонд п. Николаевка, подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки и большой удаленностью от источника теплоснабжения.

Общая нагрузка п. Николаевка с учетом перспективы составит 6,614 Гкал/ч и 7,09 Гкал/ч, к 2020 и 2028 годам соответственно. Существующая котельная имеет резервные мощности, которые могут обеспечить тепловой энергией планируемую перспективу.

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

Проектная производительность водоподготовительных установок котельной в п. Николаевка по одноступенчатой схеме - от 0,5 до 1,0 тонн в час. Фактическая нагрузка водоподготовительных установок составляет 0,783 т/час.

Основываясь на расчетах программного комплекса Zulu Thermo расход воды на утечки из:

* подающего трубопровода - 0,075 т/ч;
* обратного трубопровода - 0,075 т/ч;
* систем теплопотребления - 0,175 т/ч.

В сумме утечки из теплопровода составляют 0,225 т/ч.

Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь.

Таким образом, несмотря на увеличение потребности теплоносителя, на теплоснабжение п. Николаевка и производительность водоподготовительных установок существующих котельная удовлетворяет потребностям в теплоносителе в течение расчетного срока.

Раздел 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

3.1 Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.

Учитывая, что в поселении не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, строительство новых источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку не планируется.

3.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, заключаются в установке новых котлов, увеличение мощности сетевых насосов, установку автоматики поддува и частотное управления сетевыми насосами.

3.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

*Таблица 15 - Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии*

| **№** | **Мероприятия по реконструкции источников**  **Тепловой энергии** | **Цели реализации мероприятия** |
| --- | --- | --- |
|  | Комплексная реконструкция котельных  с частичной заменой основного и вспомогательного оборудования | 1. Подключение многоквартирных домов (2-х 3-х этажных по 43 квартиры и одного 5-и этажного на 90 квартир), а также других потребителей. 2. Снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования котельных. 3. Снижение затрат на топливо, электрическую энергию. |

3.4 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

В перспективе рассматривается:

1. Строительство индивидуальных встроенных котельных в зоне перспективной жилой индивидуальной застройки, ремонт существующих тепловых сетей.
2. Ремонт существующих тепловых сетей, подключение зоны перспективной застройки к централизованному теплоснабжению.
3. Перевод котельных на газ при прокладки газопровода из Сибири.

*Таблица №16 - Баланс тепловой мощности котельных*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | Единица  *Таблица №9- Структура полезного отпуска тепловой энергии*  измерения | Периоды, год | | | |
| 2013 | 2014- 2015 | 2015-2020 | 2021-2028 |
| Установленная  тепловая  мощность | Гкал/час | 12,013 | 13,413 | 14,613 | 15,833 |
| Располагаемая  тепловая  мощность | Гкал/час | 11,780 | 13,180 | 14,410 | 15,600 |
| Подключенная нагрузка | Гкал/час | 6,173 | 6,573 | 6,614 | 7,09 |
| Подключенная  нагрузка (нетто) | Гкал/час | 6,070 | 6,437 | 6,554 | 6,993 |
| Резерв | Гкал/час | 5,943 | 6,976 | 8,059 | 8,840 |

Централизация теплоснабжения индивидуального малоэтажного жилищного строительства экономически нецелесообразна, поскольку доля тепловых потерь в сетях в зоне ИЖС как правило сопоставима, а иногда и превышает полезно отпущенную тепловую энергию.

Раздел 4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Предполагается работа котельных на свои зоны теплоснабжения, а также индивидуальное теплоснабжение поселков и подключение многоквартирных домов.

Котельные работает на нужды п. Николаевка включая перспективных потребителей.

Первоочередной задачей является ремонт тепловых сетей отопления и подключение многоквартирных домов. Количество перекладываемых и новых трубопроводов в районах нового строительства в двухтрубном исполнении представлены в таблице 17

*Таблица 17 - Мероприятия по реконструкции и капитальному строительству тепловых сетей.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Период  строительства | Условный  диаметр, мм | Длина, м | Примечание |
| Новые и ремонтируемые участки до 2015 г. | 76 | 40 | Ремонт ветхих трубопроводов и подключение многоквартирных. домов. |
| 100 | 120 |
| 125 | 100 |  |
| 150 | 100 |  |
| Новые и ремонтируемые участки до  2020 г. | 150 | 150 | Строительство сетей в  районах перспективного строительства |
| 125 | 150 |
| 100 | 250 |
| Новые и ремонтируемые участки с 2020 г. до 2027 г. | 100 | 320 | Строительство сетей в районах перспективного строительства |
| 125 | 250 |
| 150 | 220 |
| Всего новых и перекладываемых участков\* | | 1700 |  |

\* - Суммарная длина тепловых сетей в двухтрубном исчислении.

Котельные работают на нужды поселков, включая перспективных потребителей при необходимой реконструкции. Первоочередной задачей является ремонт тепловых сетей отопления располагающихся в п. Николаевка.

Раздел 5. Перспективные топливные балансы

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в поселении является бурый уголь. Сведения о годовом потреблении основного топлива источниками и на перспективу представлены в таблице 19.

*Таблица 19 - Годовые расходы основного топлива на расчетные периоды.*

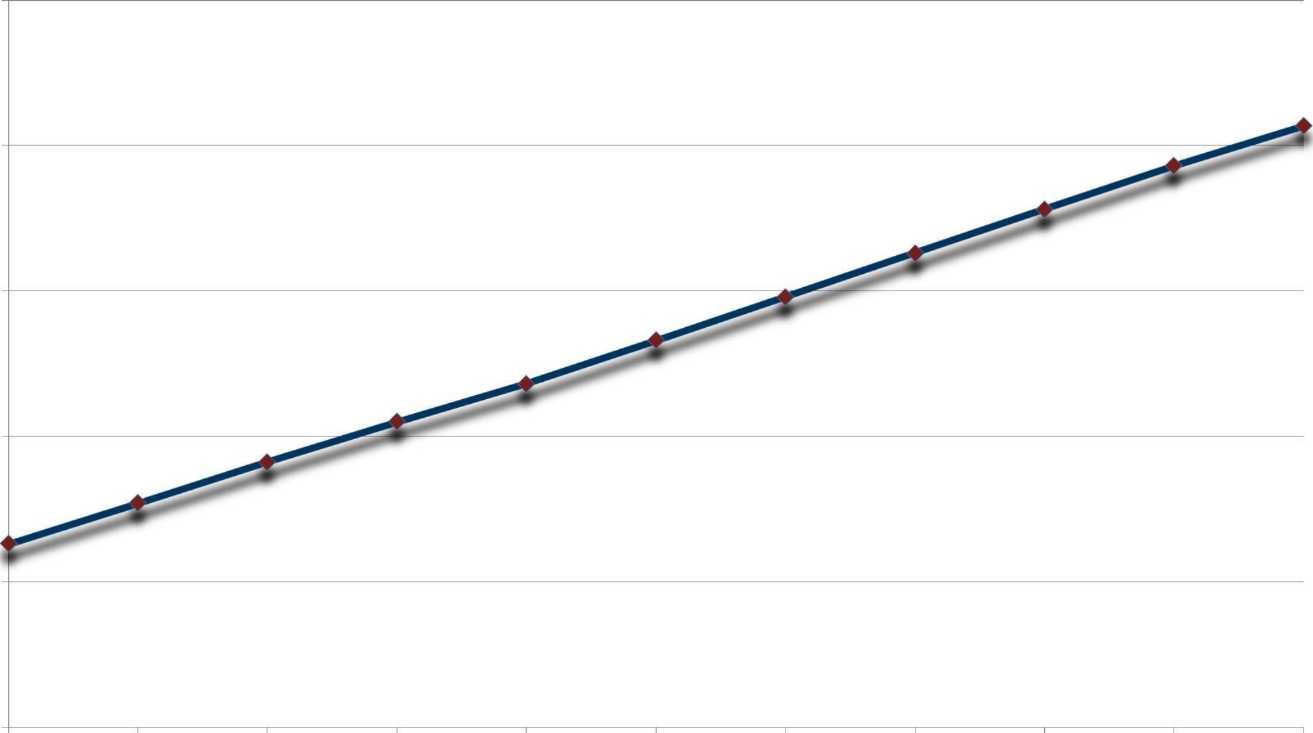
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | период | Размерность | 2014 год | 2015 год | 2020 год | 2028 год |
| ЦК  п. Николаевка | Годовой расход | т/год | 11119,30 | 11947,90 | 12560,0 | 13804,0 |

Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Предполагается работа котельных на свои и перспективные зоны теплоснабжения.

Стоимость источников и тепловых сетей взята из анализа удельной стоимости ввода

аналогичных котельных и строительства тепловых сетей. На графике 1 представлена удельная стоимость реконструкции тепловых сетей с надземным типом прокладки.



Удельная стоимость перекладки тепловых сетей, тыс.р./мп

20

15

10

5

0

50 70 80 100 125 150 200 250 300 350 400

График 1 - Удельная стоимость реконструкции тепловых сетей надземной прокладки.

*Таблица 20 - Инвестиции в источники теплоснабжения*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование  источника | Размерность | 2014 год | 2020 год | 2028 год |
| 1 | Котельная №1 «СМУ» п. Николаевка | млн. руб. | 0,465 | 0,820 | 1,120 |
| 2 | Котельная №2 «Групповая»  п. Николаевка | млн. руб. | 0,245 | 1,120 | 1,520 |
| 3 | Котельная №3 «Поссовет»  п. Николаевка | млн. руб. | 0,180 | 0,920 | 1,120 |
| 4 | Котельная №4 «Стройка»  п. Николаевка | млн. руб. | 0,120 | 0,350 | 0,560 |
| 5 | Котельная №5 «Школа №2» п. Николаевка | млн. руб. | - | 0,250 | 0,320 |
| 6 | Котельная №6 «Школа №7» п. Николаевка | млн. руб. | 0,130 | 0,220 | 0,420 |
| 7 | Котельная №7 «ВОС»  п. Николаевка | млн. руб. | - | 0,220 | 0,320 |
| 8 | Котельная №8 «Больница» п. Николаевка | млн. руб. | 0,220 | 0,480 | 0,680 |
|  | **Итого** | млн. руб. | 1,36 | 4,38 | 6,06 |
|  | **Всего** | млн. руб. | 11,8 | | |

*Таблица 21 - Инвестиции в строительство и реконструкцию тепловых сетей.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Период  строительства | Условный  диаметр, мм | Длина, м | Инвестиции млн. руб. |
| Новые и ремонтируемые участки до 2015 г. | 76 | 40 | Ремонт ветхих трубопроводов и подключение многоквартирных. домов.  2,456 млн. руб. |
| 100 | 120 |
| 125 | 100 |  |
| 150 | 100 |  |
| Новые и ремонтируемые участки до  2020 г. | 150 | 150 | Ремонт ветхих трубопроводов и строительство сетей в  районах перспективного строительства  3,685 млн. руб. |
| 125 | 150 |
| 100 | 250 |
| Новые и ремонтируемые участки с 2020 г. до 2027 г. | 100 | 320 | Строительство сетей в районах перспективного строительства  5,293 млн. руб. |
| 125 | 250 |
| 150 | 220 |
| **Всего новых и перекладываемых участков** | | **1700** | **11,434** |

*Таблица 23 - Сводная таблица инвестиций*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект  инвестиций | Размерность | 2015 год | 2020 год | 2028 год | **Всего** |
| Источники | Млн.р. | 1,36 | 4,38 | 6,06 | **11,8** |
| Тепловые сети | Млн.р. | 2,456 | 3,685 | 5,293 | **11,434** |
| **Итого по годам** | **Млн.р.** | **3,816** | **8,065** | **11,353** | **23,234** |

Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).

Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) определяет единую теплоснабжающую организацию (организации) и границы зон ее деятельности.

В настоящее время Общество с ограниченной ответственностью «Ресурс» и «Приамурская»отвечают требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в зоне централизованного теплоснабжения Николаевское городского поселения.

Выбор теплоснабжающей организации относится полномочиям органов местного самоуправления поселений, и выполняется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, после прохождения процедур в соответствии с ФЗ 190 «О теплоснабжении».

Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно т.к. источники тепловой энергии имеют свои независимые друг от друга зоны действия.

Раздел 9. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах муниципального образования Известковое городское поселение не выявлено участков бесхозяйных тепловых сетей. В случае обнаружения таковых в последующем, необходимо руководствоваться Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ. Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить тепло сетевую организацию, тепловые сети, которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети, и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Вывод

В рамках данной работы были проанализированы существующие и перспективные тепловые нагрузки абонентов. Разработана электронная модель системы теплоснабжения в программном расчетном комплексе ZULUTermo.

Электронная модель позволила провести анализ работы существующих тепловых сетей, а также рассчитать параметры необходимой системы теплоснабжения с учетом ввода перспективных потребителей по нескольким вариантам. По результатам расчетов выделена схема развития системы теплоснабжения. Представлены необходимые мощности котельной. В при перспективе газификации поселка возможен первод котельных на газ.