Приложение

к постановлению администрации

ЗАТО г. Радужный Владимирской области

**от 13.04.2018 № 552**

**схема теплоснабжения**

**ЗАТО г. Радужный**

**Владимирской области**

**до 2025 года**

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Стр. |
|  | **Введение………………………………………………………………..** | 5 |
| 1. | **Общая часть……………………………………………………………** | 7 |
| **Раздел 1** | **Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории города ……………………………………………………** | 9 |
| пункт 1 | Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов нового строительства на многоквартирные жилые дома, индивидуальный жилищный фонд и общественные здания по этапам – до 2015 года и до 2025 года ………………………………. | 9 |
| пункт 2 | Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления по этапам – на каждый год периода до 2019 года и на последующий период с 2020 по 2025 год ……………………. | 12 |
| **Раздел 2** | **Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей ………………………………………………………….** | 16 |
| пункт 1 | Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности ………………………………………………….. | 16 |
| пункт 2 | Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источника тепловой энергии, работающего на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия ……………… | 23 |
| пункт 3 | Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии ……………………. | 26 |
| пункт 4 | Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источника тепловой энергии, работающего на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия на каждом этапе ………………………………….. | 27 |
| **Раздел 3** | **Перспективные балансы теплоносителя ………………………** | 37 |
| пункт 1 | Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей | 37 |
| пункт 2 | Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения……………………………………… | 38 |
| **Раздел 4** | **Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии..............................................................................................** | 40 |
| пункт 1 | Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях города, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующего источника тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующего источника тепловой энергии, установленного на основании расчетов радиуса эффективного теплоснабжения …...................... | 40 |
| пункт 2 | Предложения по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия ……………………………………………………………….. | 41 |
| пункт 3 | Предложения по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения ………………………………………………. | 41 |
| пункт 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………………………………………………………. | 42 |
| пункт 5 | Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии | 46 |
| пункт 6 | Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения……………………………… | 46 |
| пункт 7 | Предложения о перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.. | 49 |
| пункт 8 | Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии | 49 |
| пункт 9 | Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии | 49 |
| **Раздел 5** | **Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей ……………………………………………………….** | 50 |
| пункт 1  пункт 2 | Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом (использование существующих резервов) …………………………………………….  Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку ……. | 50 |
| пункт 3 | Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения………………………………………….. | 50 |
| **Раздел 6** | **Перспективные топливные балансы …………………………..** | 52 |
| пункт 1 | Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии, расположенного в границах города по видам основного, резервного(аварийного) топлива на каждом этапе ……………….. | 52 |
| **Раздел 7** | **Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение ………………………………………..** | 56 |
| пункт 1 | Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии и других объектов системы теплоснабжения на каждом этапе …………………………………… | 56 |
| пункт 2 | Расходы на эксплуатацию объектов системы теплоснабжения, входящих в состав Объекта Соглашения и иного имущества по Концессионному Соглашению ………………………………………. | 59 |
| **Раздел 8** | **Решение по определению единой теплоснабжающей организации …………………………………………………………..** | 61 |
| **Раздел 9** | **Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии ……………………………………** | 64 |
| **Раздел 10** | **Выявления бесхозяйных тепловых сетей и определение организации, уполномоченной на их эксплуатацию ………….** | 65 |
|  | **Заключение …………………………………………………………** | 66 |
|  | **Приложения ………………………………………………………...** | 67 |

**Введение**

Проектирование систем теплоснабжения городов 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 города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2025 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генерального плана в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства города принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов.

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.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения ЗАТО г.Радужный до 2025 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.

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г № 154, а также результаты проведенных ранее на объекте энергетических обследований, режимно-наладочных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

1. **Общая часть**

Город Радужный является закрытым административно-территориальным образованием (ЗАТО), по показанию численности населения относится к группе малых городов Владимирской области. ЗАТО г. Радужный является городом областного подчинения.

Город Радужный расположен в лесном массиве в 25 километрах от областного центра – города Владимира и занимает территорию общей площадью 11302 га. Общая численность населения на 01.01.2017г составляет 18,06 тысяч человек.

Жилищный фонд города Радужный состоит из 74 многоквартирных домов, расположенных в кварталах 1, 3, 9. Все жилые дома многоэтажные – 5, 9,10, 12, 14 этажей. Также имеются40 индивидуальных жилых домов и 2 дома блокированной застройки, расположенных в кварталах 7/1 и 7/2.Общая площадь жилого фонда составляет 391,9 тыс.м2.

Протяженность наружных коммунальных городских сетей составляет:

- водопровод – 45,62 км

- тепловые сети

(в двухтрубном исчислении) – 34,89422 км

- канализационные сети – 45,66 км

- электрические сети – 298,53 км

Социальная сфера включает в себя: две общеобразовательные школы, три детских сада, начальную школу-сад, центр детского творчества, школу искусств, спортивную детско-юношескую школу, культурный центр «Досуг», Центр досуга молодежи, Городскую больницу (поликлинику и стационар).

Срок службы основных фондов объектов социальной и жилищно-коммунальной сфер не превышает 43 лет.

Все жилые дома города, объекты социальной сферы, промышленные предприятия обеспечены централизованным водоснабжением, водоотведением, теплоснабжением, электроснабжением, газоснабжением на 100%.

Градообразующим предприятием города Радужный является ФКП «ГЛП «Радуга».

Производственный фонд предприятия состоит из отдельно расположенных площадок с производственными зданиями и сооружениями общей площадью 19,9 тыс.м2.

Протяженность наружных коммунальных сетей составляет:

- водопровод – 7,3 км

- тепловые сети

(в двухтрубном исчислении) – 4,3 км

- канализационные сети – 5,8 км

- электрические сети – 5,2 км

Все производственные здания и сооружения предприятия обеспечены централизованным водоснабжением, водоотведением, электроснабжением.

Теплоснабжение зданий и сооружений ФКП «ГЛП «Радуга», расположенных в кварталах 13/13 и 13/4 осуществляется от центральной котельной ЗАО «Радугаэнерго» до ввода в эксплуатацию в июне - июле 2018 года вновь построенных на данной территории блочно-модульных газовых котельных.

Теплоснабжение зданий и сооружений, расположенных в квартале 13/6 от действующей автономной котельной.

**Раздел 1**

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

**Раздел 1, пункт 1**

**Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов нового строительства на многоквартирные жилые дома, индивидуальный жилищный фонд и общественные здания на каждом этапе и к окончанию планируемого периода**

Решением городского Совета народных депутатов ЗАТО г. Радужный Владимирской области от 02.03.2009г № 3/29 утвержден генеральный план ЗАТО г. Радужный. Разработка генерального плана города вызвана необходимостью территориального роста города с учетом перспектив его развития. Основные этапы проектирования: первая очередь – 2015 год; расчетный срок – 2025 год. Генпланом предусмотрено строительство новых объектов жилищного фонда, объектов социального назначения, объектов культурно-бытового обслуживания населения, общественных зданий, промышленных предприятий.

Исходя из существующих потребностей и практики строительства жилья в современных условиях, перспективные объемы нового жилищного строительства в г. Радужный определяются тремя типами жилья:

1. 5-9 этажная жилая застройка;
2. 2-4 этажная жилая застройка;
3. ИЖС (индивидуально-определенное жилищное строительство).

Новая жилая застройка ЗАТО г. Радужный предусматривается проектом во 2,4,5,7 кварталах города – территориях свободных от застройки, а также в 3 квартале.

Объемы строящегося на проектный период жилищного фонда, его доля по типам жилья, а также территории новой жилой застройки на период первой очереди и расчетного срока нарастающим итогом приводятся в нижеследующих таблицах.

Новое жилищное строительство на первую очередь строительства (до 2015 года)

Таблица 1.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип застройки | Объем строительства  тыс. м2  (с 2008г) | Население в новом жилищном фонде,  тыс.чел. | Плотность территорий жилищной застройки  чел./га | Территория,  га |
| 5 этажей и выше | 87,4 | 3,7 | 273 | 13,4 |
| 2-4 этажные | 10,9 | 0,5 | 147 | 3 |
| ИЖС | 10,9 | 0,5 | 34 | 14 |
| Итого | 110 | 4,6 |  | 30 |

Новое жилищное строительство на расчетный срок (до 2025 года)

Таблица 1.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип застройки | Объем строительства  тыс. м2  (с 2008г) | Население в новом жилищном фонде,  тыс.чел. | Плотность территорий жилищной застройки  чел./га | Территория,  га |
| 5 этажей и выше | 189,1 | 6,6 | 226 | 29 |
| 2-4 этажные | 23,6 | 0,8 | 122 | 7 |
| ИЖС | 23,6 | 0,8 | 28 | 30 |
| Итого | 236 | 8 |  | 66 |

Разработка плана развития градообразующего предприятия ФКП «ГЛП «Радуга» вызвана необходимостью рассмотрения развития технологической зоны с учетом перспектив его развития.

Объемы строящегося производственного фонда ФКП «ГЛП «Радуга» на проектный период приводятся в нижеследующей таблице.

Новое строительство на расчетный срок (до 2025 года)

Таблица 1.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип застройки | Объем строительства  тыс. м2  (с 2018 г) | Кол. Раб.мест в произв. фонде,  тыс.чел. | Плотность территорий застройки  чел./га | Террито-рия,  га |
| Производственные здания (цеха) | 3,2 | 0,4 | 8 | 10 |
| Административные здания 1-2 этажа. | 0,5 | 0,1 | 5 | 1 |
|  |  |  |  |  |
| Итого | 3,7 | 0,5 | 13 | 11 |

**Раздел 1, пункт 2.**

**Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.**

Источником теплоснабжения ЗАТО г. Радужный является центральная котельная. Теплоснабжение жилых домов города, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий осуществляется от центральной котельной.

Данные по центральной котельной приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2009 г факт** | **2010 г факт** | **2011 г факт** | **2012 г факт** | **2013г факт** | **2014г факт** | **2015г факт** | **2016г факт** | **2017г факт** | **2018 г план** | **2019г план** | **2020-2025г.г. план** |
| Присоединенная нагрузка всего,  в том числе: | Гкал/ч | 100,1 | 102,8 | 95,5 | 97,9 | 99,3 | 99,69 | 99,78 | 100,96 | 100,78 | 74,04 | 74,04 | 74,04 |
| многоквартирные жилые дома | Гкал/ч | 47,7 | 47,7 | 47,7 | 47,7 | 48,2 | 48,59 | 49,82 | 50,82 | 50,82 | 50,82 | 50,82 | 50,82 |
| бюджетные организации | Гкал/ч | 9,3 | 10,7 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 11,46 | 11,18 | 11,46 | 11,18 | 11,18 | 11,18 |
| прочие | Гкал/ч | 43,1 | 44,4 | 36,5 | 38,9 | 39,8 | 39,8 | 38,5 | 38,96 | 38,5 | 12,04 | 12,04 | 12,04 |
| Выработка | тыс.Гкал | 172,401 | 174,529 | 163,53 | 167,612 | 160,650 | 159,409 | 162,049 | 174,821 | 166,741 | 142,336 | 138,920 | 138,920 |
| Расход теплоэнергии на нужды предприятия | тыс.Гкал | 3,546 | 3,421 | 3,100 | 3,349 | 3,193 | 3,111 | 3,398 | 3,014 | 3,119 | 2,778 | 2,778 | 2,778 |
| Полезный отпуск тепловой энергии, | тыс.Гкал | 144,121 | 146,278 | 137,158 | 138,944 | 136,222 | 131,805 | 132,054 | 145,346 | 138,463 | 115,698 | 112,376 | 112,376 |
| Потери | тыс.Гкал | 24,734 | 24,83 | 23,27 | 25,319 | 21,235 | 24,493 | 26,596 | 26,461 | 25,159 | 23,890 | 23,766 | 23,766 |
|  | % | 14,4 | 14,2 | 14,2 | 15,1 | 13,2 | 15,4 | 16,4 | 15,1 | 15,1 | 17,1 | 17,1 | 17,1 |

Таблица 1.4 (продолжение)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расход натураль-ного топлива: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| газ | тыс.м3 | 24266,703 | 24516,836 | 21708,609 | 23344,098 | 22202,668 | 21941,834 | 22201,347 | 24026,12 | 22951,85 | 19104,18 | 18739,0 | 18739,0 |
| мазут | тонн | - | - | 1006,46 | - | - | - | - | - | - | 506 | 411 | 411 |
| Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал | кгу.т./Гкал | 161,5 | 161,5 | 161,4 | 161,2 | 160,2 | 160,11 | 160,01 | 160,46 | 160,48 | 161,12 | 161,11 | 161,11 |
| Потребление тепловой энергии, всего  в том числе: | тыс.Гкал | 143,117 | 144,968 | 135,834 | 137,684 | 135,064 | 130,744 | 131,179 | 144,477 | 137,782 | 115,113 | 111,791 | 111,791 |
| население | тыс.Гкал | 95,970 | 99,5 | 93,026 | 94,85 | 93,126 | 89,660 | 90,291 | 100,143 | 94,741 | 89,990 | 86,668 | 86,668 |
| бюджетные организации | тыс.Гкал | 13,626 | 14,411 | 14,101 | 14,452 | 14,502 | 13,986 | 13,647 | 14,417 | 14,094 | 13,519 | 13,519 | 13,519 |
| прочие | тыс.Гкал | 33,521 | 31,057 | 28,707 | 28,382 | 27,437 | 27,098 | 27,241 | 29,917 | 28,947 | 11,604 | 11,604 | 11,604 |

В рамках федеральной целевой программы ФЦП-1 «Техническое перевооружение опытного производства» на федеральном казенном предприятии «Государственный лазерный полигон «Радуга» г. Радужный Владимирской области осуществлено строительство двух модульных котельных: в квартале 13/13 (мощностью 12,9 Гкал/час) и квартале 13/4 (мощностью 6,45 Гкал/час) на территории предприятия ФКП «ГЛП «Радуга». Ввод в эксплуатацию данных котельных запланирован на период июнь - июль 2018 года. Новые модульные котельные будут обеспечивать теплоснабжением здания и сооружения ФКП «ГЛП «Радуга», расположенных в кварталах 13/13 и 13/4 и несколько объектов сторонних промышленных предприятий, расположенных на данной территории.

Данные по новым блочно-модульным котельным ФКП «ГЛП «Радуга», приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. изм.** | **2017г** | **2018 г план** | **2019г план** | **2020-2025г.г. план** |
| Присоединенная нагрузка всего,  в том числе: | Гкал/ч | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Здания и соор. кв.13/4 | Гкал/ч | 5,19 | 5,19 | 5,19 | 5,19 |
| Здания и соор. кв.13/6, 13/8 | Гкал/ч | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| Здания и соор. кв. 13/13 | Гкал/ч | 11,18 | 11,18 | 11,18 | 11,18 |
| прочие | Гкал/ч | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| Выработка | тыс.Гкал | 3,793 | 14,675 | 25,862 | 25,862 |
| Покупка тепловой энергии | тыс.Гкал | 13,602 | 3,275 | 0,055 | 0,055 |
| Потери | тыс.Гкал | 0,379 | 1,467 | 2,586 | 2,586 |
|  | % | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Полезный отпуск на собственные нужды предприятия | тыс.Гкал | 17,016 | 15,583 | 21,531 | 21,531 |
| Полезный отпуск на сторону | тыс.Гкал | - | 0,9 | 1,8 | 1,8 |
| Расход натурального топлива: |  |  |  |  |  |
| газ | тыс.м3 | 491,51 | 2024,17 | 3556,83 | 3556,83 |
| Диз. топливо | тонн | - | - | - | - |
| Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал | кгу.т./Гкал | 164,5 | 157,6 | 157,2 | 157,2 |

Тепловые нагрузки жилищно-коммунального сектора ЗАТО г. Радужный на расчетный срок составят 135,3 Гкал/час, на 1 очередь – 110,3 Гкал/час.

Теплоснабжение потребителей города на все сроки проектирования намечается от существующей котельной.

При осуществлении застройки квартала 7/3 теплоснабжение квартала предусматривается от автономных источников тепла – крышных и пристроенных котельных для жилых зданий, крышных, пристроенных или встроенных котельных для зданий общественного назначения и отдельно стоящих котельных для зданий детских учреждений.

Расчетные тепловые нагрузки жилищно-коммунального сектора приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Единица измерения | 1 очередь | Расчетный срок |
| Численность населения | тыс.чел. | 19 | 20 |
| Общая площадь жилых зданий | Тыс.м2 | 452,2 | 579,3 |
| В т.ч. существующих многоквартирных жилых домов по состоянию на 01.11.2011г | Тыс.м2 | 361,8 | 361,8 |
| Новых: | Тыс.м2 | 90,4 | 217,5 |
| ИЖС | Тыс.м2 | 10,9 | 23,6 |
| 2-4 этажных | Тыс.м2 | 10,9 | 23,6 |
| 5 и более этажных | Тыс.м2 | 68,6 | 170,3 |
| Максимальный тепловой поток | МВт | 128,2 | 157,3 |
| Гкал/час | 110,3 | 135,3 |

**Раздел 2**

**Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

**Раздел 2, пункт 1.**

**Радиус эффективного теплоснабжения для зоны действия существующего источника тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе**

Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по системе теплоснабжения ЗАТО г.Радужный от центральной котельной приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  теплоснаб-  жения | Площадь зоны действия источника теплоты по площадям кадастровых кварталов,  км2 | Тепло-  вая  нагрузка  источника  теплоты,  Гкал/ч | Среднее  число  абонен-  тов | Стоимость  тепловых  сетей,  млн. руб.  (на 31.12.2012г.) | Материаль-  ная характе-  ристика  систем  теплоснаб-  жения, м2 | Число часов  исполь-  зования  максимума  тепловой  нагрузки, ч | Стоимость  электро-  энергии для  перекачки  теплоносителя,  руб/кВт ч  (факт 2012 г.) | Расчетный  перепад  температур,  оС | Себестои-  мость  выработки  тепла,  руб/Гкал  (факт 2012 г.) |
| Центральная котельная | 3,33 | 99,3 | 139 | 32,6 | 17532,7 | 120 | 3,2447 | 45 | 1137 |

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения по системе теплоснабжения ЗАТО г.Радужный от центральной котельной приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Среднее  число  абонентов  на 1 км2 | Теплоплотность  района,  Гкал/ч на км2 | Переменная часть  предельных  эксплуатационных  расходов на  транспорт тепла,  руб/Гкал | Постоянная часть  предельных  эксплуатационных  расходов на  транспорт тепла,  руб/Гкал\*км | Предельный  радиус  действия  тепловых  сетей Rпред,  км | Оптимальный  радиус  теплоснабжения  Rопт, км |
| Центральная котельная | 41,7 | 29,8 | 27,98 | 4,48 | 3,18 | 2,05 |

Схема административного деления ЗАТО г.Радужный с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) и радиус эффективного теплоснабжения от источника теплоты Центральная котельная приведена на рис. 1.1.



**Рис.1.1 Схема административного деления ЗАТО г. Радужный с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) и радиус эффективного теплоснабжения от источника теплоты - центральная котельная**

Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по системе теплоснабжения ФКП «ГЛП «Радуга» от блочно-модульных газовых котельных кварталов 13/4 и 13/13 приведен в таблице 2.3.

Таблица 2.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  теплоснаб-  жения | Площадь зоны действия источника теплоты по площадям кадастровых кварталов,  км2 | Тепло-  вая  нагрузка  источника  теплоты,  Гкал/ч | Среднее  число  абонен-  тов | Стоимость  тепловых  сетей,  млн. руб.  (на 30.03.2018г.) | Материаль-  ная характе-  ристика  систем  теплоснаб-  жения, м2 | Число часов  исполь-  зования  максимума  тепловой  нагрузки, ч | Стоимость  электро-  энергии для  перекачки  теплоносителя,  руб/кВт ч  (факт 2018 г.) | Расчетный  перепад  температур,  оС | Себестои-  мость  выработки  тепла,  руб/Гкал  (факт 2018 г.) |
| Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/4 | 0,785 | 6,5 | 2 | - | - | 120 | 5,03 | 45 | 1200 |
| Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/13 | 0,785 | 12,9 | 4 | - | - | 120 | 5,03 | 45 | 1200 |

* Автономная котельная кв.13/6 используется для собственных нужд предприятия без подключения сторонних потребителей.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения по системе теплоснабжения ФКП «ГЛП «Радуга» от блочно-модульных газовых котельных приведен в таблице 2.4.

##### Таблица 2.4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Среднее  число  абонентов  на 1 км2 | Теплоплотность  района,  Гкал/ч на км2 | Переменная часть  предельных  эксплуатационных  расходов на  транспорт тепла,  руб/Гкал | Постоянная часть  предельных  эксплуатационных  расходов на  транспорт тепла,  руб/Гкал\*км | Предельный  радиус  действия  тепловых  сетей Rпред,  км | Оптимальный  радиус  теплоснабжения  Rопт, км |
| Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/4 | 2 | 2,6 | - | - | 0,7 | 0,5 |
| Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/13 | 4 | 2,87 | - | - | 0,7 | 0,5 |

\*Блочно-модульные котельные кварталов 13/4 и 13/13 используются для собственных нужд и для подключения сторонних потребителей.

Схема радиуса эффективного теплоснабжения от источников теплоты блочно-модульных котельных кв. 13/4 и 13/13 приведены на рис. 1.2; рис. 1.3.



**Рис.1.2 Схема радиуса эффективного теплоснабжения от источника теплоты – блочно-модульной газовой котельной квартал 13/13.**



**Рис.1.3 Схема радиуса эффективного теплоснабжения от источника теплоты – блочно**-**модульной газовой котельной квартал 13/4**

**Раздел 2, пункт 2.**

**Описание существующих и перспективных зон действия системы теплоснабжения, источника тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия**

**1. Теплоснабжение жилых домов города, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий**

Основным источником теплоснабжения ЗАТО г. Радужный является центральная котельная. Теплоснабжение жилых домов города, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий осуществляется от центральной котельной. Централизованное горячее водоснабжение обеспечивается двумя ЦТП, расположенными в жилых микрорайонах города. Энергоснабжающей организацией ЗАТО г. Радужный, обеспечивающей теплоснабжением и горячим водоснабжением многоквартирные жилые дома, объекты соцкультбыта и промышленные предприятия является ЗАО «Радугаэнерго».

Система коммунальной инфраструктуры (единая закрытая система теплоснабжения) на территории ЗАТО г. Радужный является муниципальной собственностью, переданной во временное владение и пользование ЗАО «Радугаэнерго» на основании Концессионного Соглашения регистрационный номер 2015-01-ТС от 17.09.2015г сроком с 01.01.2016 г. по 31.12.2040 г.

Центральная котельная имеет установленную тепловую мощность 177,2 Гкал (206,1 МВт). Теплоносителем является горячая вода с параметрами 115оC÷70оC. Тепловая сеть двухтрубная тупиковая. Подпитка тепловой сети осуществляется химически очищенной водой. Имеются все виды нагрузок: отопительная, вентиляционная, нагрузка на горячее водоснабжение. Преобладает отопительная нагрузка.

Центральная котельная состоит из 3-х очередей:

- 1-ая очередь эксплуатируется с 1974 года: паровые котлы типа ДЕ-4-14 ГМ-О №1, ДКВРВ-10-13-115 №№2 и 3, ДЕ-16-14 ГМ №4п;

- 2-ая очередь эксплуатируется с 1977 года: водогрейные котлы типа ПТВМ-30М №№4 и 5;

- 3-ая очередь эксплуатируется с 2001 года: водогрейные котлы типа КВГМ-50-150М №№ 6 и 7.

Система горячего водоснабжения жилой части города централизованная и подсоединена к закрытой системе теплоснабжения. Поступающая из водопровода вода нагревается в водоподогревателях центральных тепловых пунктов (ЦТП-1, ЦТП-3) и через разводящие сети горячего водоснабжения поступает к потребителям.

Центральная котельная расположена в районе со следующими климатологическими данными:

Расчетная температура для отопления – 28оС.

Расчетная температура для вентиляции -16оС.

Продолжительность отопительного периода 213 суток.

Технологические параметры центральной котельной представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная мощность, МВт (Гкал/ч) | | | | 223,76 (192,4) | |
| Подключенная нагрузка, МВт (Гкал/ч) | | | | 117,21 (100,78) | |
| Дата регистрации топливного режима | | | | 01.02.1972 г. | |
| Установлено приборов учета по видам ресурсов, шт. | | | | Подпиточная вода (годовая),  м3 | Объем системы,  м3 |
| топливо | электроэнергия | теплоэнергия | хол. вода |
| 4 | 4 | 3 | 1 | 180000 | 8012 |
| Резервный вид топлива, предусмотренный топливным режимом: мазут | | | | | |

1. **Теплоснабжение объектов ФКП «ГЛП «Радуга»**

Теплоснабжение зданий и сооружений технологических площадок, осуществляется от двух блочно-модульных газовых котельных, расположенных в кварталах 13/4 и 13/13, и автоматической котельной, расположенной в квартале 13/6.

Система коммунальной инфраструктуры (единая закрытая система теплоснабжения) на территории ФКП «ГЛП «Радуга» является федеральной собственностью, у предприятия находится на праве оперативного управления.

Установленная тепловая мощность:

* блочно-модульная газовая котельная кв.13/4– 6,5 Гкал/ч (7,5 МВт);
* блочно-модульная газовая котельная кв.13/13- 12,9 Гкал/ч (15 МВт);
* автоматическая котельная кв.13/6 - 3,43 Гкал/ч (4 МВт).

Теплоносителем является горячая вода с параметрами 100оC÷70оC. Тепловая сеть двухтрубная тупиковая. Подпитка тепловой сети осуществляется от системы водоподготовки, установленной в каждой котельной, очищенной водой. Имеются все виды нагрузок: отопительная, вентиляционная, нагрузка на горячее водоснабжение. Преобладает отопительная нагрузка.

В блочно-модульных газовых котельных 13/4 и 13/13 установлены водогрейные котлы типа ТУРБОТЕРМ.

Система горячего водоснабжения зданий подсоединена к закрытой системе теплоснабжения. Поступающая из водопровода вода нагревается в водоподогревателях зданий и сооружений, через разводящие сети горячего водоснабжения поступает к потребителям.

Котельные расположены в районе со следующими климатологическими данными:

Расчетная температура для отопления – 28оС.

Расчетная температура для вентиляции -16оС.

Продолжительность отопительного периода 213 суток.

Общие технологические параметры котельных представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная мощность, МВт (Гкал/ч) | | | | 26,5 (22,83) | |
| Подключенная нагрузка, МВт (Гкал/ч) | | | | 15,22 (17,7) | |
| Дата регистрации топливного режима | | | |  | |
| Установлено приборов учета по видам ресурсов, шт. | | | | Подпиточная вода (годовая),  м3 | Объем системы,  м3 |
| топливо | электроэнергия | теплоэнергия | хол. вода |
| 3 | 6 | 3 | 3 | 20 | 905 |
| Резервный вид топлива, предусмотренный топливным режимом: - автоматическая котельная кв.13/6– дизельное топливо;  - блочно-модульные газовые котельные кв.13/4 и 13/13 - нет | | | | | |

**Раздел 2, пункт 3.**

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

На территории ЗАТО г. Радужный Владимирской области индивидуальное теплоснабжение имеют следующие объекты:

- МБОУ СОШ №1. Источник теплоснабжения – газовая мини-котельная;

- МБДОУ ЦРР д/сад №5. Источник теплоснабжения – газовая мини-котельная;

- ГБУЗ «Городская больница ЗАТО г.Радужный». Источник теплоснабжения – газовая мини-котельная;

- ГООУ кадетская школа-интернат «Кадетский корпус». Источник теплоснабжения – газовая котельная.

- индивидуальные жилые дома, расположенные в кварталах 7/1, 7/2, 7/3.

Согласно генеральному плану города Радужный основную часть малоэтажной индивидуальной застройки предполагается сосредоточить в кварталах 7/2 и 7/3.Теплообеспечение всей малоэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) теплогенераторов.

**Раздел 2, пункт 4, подпункты 1, 2, 3 и 4.**

**Перспективные балансы тепловой мощности (Гкал/час) и тепловой нагрузки (Гкал/час) в перспективных зонах действия источника тепловой энергии, работающего на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия на каждом этапе и к окончанию планируемого периода представлены в таблице 2.7.**

Таблица 2.7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ние источника теплоснаб-жения | Наименование основного оборудования котельной | Установ-ленная тепловая мощ-ность | Распола-гаемая тепловая мощ-ность | Затраты теп-ловоймощ-ности на соб-ственные и хозяйствен-ные нужды | Распола-гаемая тепловая мощность «нетто» | Нагрузка потреби-телей | Тепловые потери в тепловых сетях | Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях) | Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2011 год | | | | | | | | | |
| Централь-ная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 192,4 | 174,8 | 1,37 | 173,43 | 95,5 | 3,137 | 98,637 | +74,793 |
| 2012 год | | | | | | | | | |
| Централь-ная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 192,4 | 177,2 | 1,37 | 175,83 | 97,9 | 3,408 | 101,308 | +74,522 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2013 год | | | | | | | | | |
| Централь-ная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 192,4 | 177,2 | 1,37 | 175,83 | 99,3 | 2,858 | 102,158 | +73,672 |
| 2014 год | | | | | | | | | |
| Централь-ная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 192,4 | 177,2 | 1,37 | 175,83 | 99,69 | 3,296 | 102,986 | +72,844 |
| 2015 год | | | | | | | | | |
| Централь-ная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 192,4 | 177,2 | 1,37 | 175,83 | 99,78 | 3,579 | 103,359 | +72,471 |
| 2016-2025 годы | | | | | | | | | |
| Централь-ная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 192,4 | 177,2 | 1,37 | 175,83 | *2016 год*  99,98 | 3,576 | 103,556 | +72,274 |
| *2017 год*  100,78 | 3,557 | 104,337 | +71,493 |
| *2018 год*  74,04 | 3,36 | 77,4 | +98,43 |
| *2019-2025*  74,04 | 3,36 | 77,4 | +98,43 |

Продолжение таблицы 2.7.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ние источника теплоснаб-жения | Наименование основного оборудования котельной | Установ-ленная тепловая мощ-ность | Распола-гаемая тепловая мощ-ность | Затраты теп-ловой  мощности на собственные и хозяйствен-ные нужды | Распола-гаемая тепловая мощность «нетто» | Нагрузка потреби-телей | Тепловые потери в тепловых сетях | Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях) | Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2018-2025 годы | | | | | | | | | |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/4 | Котёл водогрейный Турботерм Гарант 2500 ТТГ-3 шт., | 7,5 | 6,9 | 0,15 | 7,05 | 5,2 | 0,16 | 5,36 | 1,54 |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/13 | Котёл водогрейный Турботерм Гарант 4000 ТТГ-3 шт., котёл водогрейный Турботерм Гарант 3000 ТТГ-1 шт. | 15 | 13,8 | 0,31 | 14,11 | 11,5 | 0,37 | 11,87 | 1,93 |

**Раздел 2, пункт 4, подпункт 1.**

**Существующие значения установленной и располагаемой тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии приведены в нижеследующей таблице 2.8.**

Таблица 2.8

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Наименование основного оборудования котельной | Установленная тепловая мощность | | Располагаемая тепловая мощность (по режимной карте на газе) | |
| в горячей воде, Гкал/ч | в паре, т/ч | в горячей воде, Гкал/ч | в паре, т/ч |
| Центральная котельная | ДЕ-4-14 ГМ-О №1 |  | 4 |  | 3,7 |
| ДКВРВ-10-13-115 №2 | 8 |  | 8,3 |  |
| ДКВРВ-10-13-115 №3 | 8 |  | 7,1 |  |
| ДЕ-16-14 ГМ №4п |  | 16 |  | 11,7 |
| ПТВМ-30М №4 | 25 |  | 21,9 |  |
| ПТВМ-30М №5 | 25 |  | 24,2 |  |
| КВГМ-50-150М №6 | 50 |  | 35,9 |  |
| КВГМ-50-150М №7 | 50 |  | 38,9 |  |

Продолжение таблицы 2.8.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Наименование основного оборудования котельной | Установленная тепловая мощность | Располагаемая тепловая мощность (по режимной карте на газе) |
| в горячей воде, Гкал/ч | в горячей воде, Гкал/ч |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/4 | Турботерм Гарант 2500 ТТГ №1 | 2,14 | 1,96 |
| Турботерм Гарант 2500 ТТГ №2 | 2,14 | 1,99 |
| Турботерм Гарант 2500 ТТГ №3 | 2,14 | 1,92 |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/13 | Турботерм Гарант 3000 ТТГ №1 | 2,58 | 2,34 |
| Турботерм Гарант 4000 ТТГ №2 | 3,44 | 3,16 |
| Турботерм Гарант 4000 ТТГ №3 | 3,44 | 3,09 |
| Турботерм Гарант 4000 ТТГ №4 | 3,44 | 3,16 |

**Раздел 2, пункт 4, подпункт 2.**

**Существующие технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.**

Существующие по состоянию на 2016год технические ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов центральной котельной с учётом их значительного физического износа приведены далее.

На водогрейных котлах ПТВМ-30М №№ 4 и 5 после реконструкции, согласованной с заводом-изготовителем, демонтированы по 2 центральные горелки. Ограничение по теплопроизводительности– 25 Гкал/ч (один котел).

Эффективность работы котельных достаточно высока, КПД «брутто» водогрейных котлов марки КВГМ составляет от 89,9 до 90,7%, водогрейных котлов марки ПТВМ составляет от 88,7 до 91%, водогрейных котлов марки ДКВРВ составляет от 87 до 90%, паровых котлов марки ДЕ от 88,1 до 92,9%, что подтверждает высокий уровень организации эксплуатации и ремонтов оборудования.

**Раздел 2, пункт 4, подпункты 3 и 4.**

**Существующие затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии и располагаемая тепловая мощность «нетто» (Гкал/ч) приведены в таблице 2.9.**

Таблица 2.9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоснабжения | Установленная тепловая мощность | Располагаемая тепловая мощность | Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды | Располагаемая тепловая мощность «нетто» |
| Центральная котельная | 192,4 | 177,2 | 1,37 | 175,83 |
| Блочно-модульная  газовая котельная СП-4А | 7,5 | 6,9 | 0,15 | 7,05 |
| Блочно-модульная  газовая котельная СП-13 | 15 | 13,8 | 0,31 | 14,11 |

**Раздел 2, пункт 4, подпункт 5.**

**Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии (Гкал/ч) при ее передаче по тепловым сетям, включая потери теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями теплоносителя приведены в таблицах2.10. и 2.11**

Таблица 2.10

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2014 год | 2015 год | 2016-2025 |
| Центральная котельная | 3,137 | 3,408 | 2,858 | 3,296 | 3,579 | 3,576- 3,557-3,36 |

Таблица 2.11

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | 2018-2025 |
| Блочно-модульная  газовая котельная 13/4 | 6,4 |
| Блочно-модульная  газовая котельная 13/13 | 11,75 |

**Раздел 2, пункт 4, подпункт 6.**

**Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.(тыс. Гкал) приведены в таблицах 2.12. и 2.13.**

Таблица 2.12.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2014 год | 2015 год | 2016-2025 |
| Центральная котельная | 1,324 | 1,26 | 1,29 | 1,29 | 1,29 | 1,29-0,585 |

Таблица 2.13.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | 2018-2025 |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/4 | 5,87 |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/13 | 0,84 |

**Раздел 2, пункт 4, подпункт 7.**

**Аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на источнике теплоснабжения (Гкал/ч) приведен в таблицах 2.14. и 2.15.**

Таблица 2.14

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2014 год | 2015 год | 2016-2025 |
| Центральная котельная | 74,793 | 74,522 | 73,672 | 72,844 | 72,471 | 72,274– 71,493 |

Таблица 2.15.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | 2018-2025 |
| Блочно-модульная газовая котельная кв.13/4 | 0,28 |
| Блочно-модульная газовая котельная кв.13/13 | 0,84 |

**Раздел 2, пункт 4, подпункт 8.**

**Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей по договорам теплоснабжения.**

Таблица 2.16

|  |  |
| --- | --- |
| Годы | Нагрузка потребителей от центральной котельной, Гкал/ч |
| 2011 | 95,5 |
| 2012 | 97,9 |
| 2013 | 99,3 |
| 2014 | 99,69 |
| 2015 | 99,78 |
| 2016-2020 | 104,05-74,04 |

Таблица 2.17

|  |  |
| --- | --- |
| Годы | Нагрузка потребителей от блочно-модульных газовых котельных кв.13/13 и 13/4, Гкал/ч |
| 2018-2020 | 2,5 |

Договора теплоснабжения на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, по которым цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

**Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя**

**Раздел 3, пункт 1.**

**Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблицах 3.1. и 3.2.

Таблица 3.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоты | Система теплоснабжения | Объем СЦТ  с учетом систем теплопотребления,  м3 | Нормативная производительность водоподготовки,  м3/ч | Существующая производительность водоподготовки,  м3/ч |
| Центральная котельная | закрытая | 5349 | 75 | 75 |

Таблица 3.2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоты | Система теплоснабжения | Объем СЦТ  с учетом систем теплопотребления,  м3 | Нормативная производительность водоподготовки,  м3/ч | Существующая производительность водоподготовки,  м3/ч |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/4 | закрытая | 235 | 5 | 5,3 |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв.13/13 | закрытая | 470 | 8 | 8,7 |

**Раздел 3, пункт 2.**

**Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки источника тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения**

Существующие балансы производительности водоподготовительной установки источника тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения приведены в таблицах 3.3. и 3.4.

Таблица 3.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоты | Система теплоснабжения | Объем СЦТ  с учетом систем теплопотребления,  м3 | Нормативная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой,  м3/ч | Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой,  м3/ч |
| Центральная котельная | закрытая | 5349 | 160 | 160 |

Таблица 3.4.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника теплоты | Система теплоснабжения | Объем СЦТ  с учетом систем теплопотребления,  м3 | Нормативная аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой,  м3/ч | Существующая аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой,  м3/ч |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/4 | закрытая | 235 | 23,5 | 23,5 |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/13 | закрытая | 470 | 47,0 | 47,0 |

**Раздел 4.**

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

**Раздел 4, пункт 1.**

**Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях города, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующего источника тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующего источника тепловой энергии, установленного на основании расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Теплоснабжение потребителей города на все сроки проектирования намечается от существующей котельной. Для обеспечения надежной работы оборудования центральной котельной необходимо своевременное проведение ремонтных работ по замене и восстановлению ресурса технологического оборудования.

Прирост перспективных тепловых нагрузок обеспечивает резерв тепловой мощности центральной котельной, который составляет более 70 Гкал/ч.

В рамках федеральной целевой программы ФЦП-1 «Техническое перевооружение опытного производства» на федеральном казенном предприятии «Государственный лазерный полигон «Радуга» г. Радужный Владимирской области осуществлено строительство двух модульных котельных: в квартале 13/13 (мощностью 12,9 Гкал/час) и квартале 13/4 (мощностью 6,45 Гкал/час) на территории предприятия ФКП «ГЛП «Радуга».

При осуществлении застройки квартала 7/3 теплоснабжение квартала предусматривается от автономных источников тепла – крышных и пристроенных котельных для жилых зданий, крышных, пристроенных или встроенных котельных для зданий общественного назначения и отдельно стоящих котельных для зданий детских учреждений.

**Раздел 4, пункт 2.**

**Предложения по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия**

В связи с отсутствием дефицита тепловой мощности строительства новых источников тепловой энергии не требуется.

Предложения по реконструкции существующего источника тепловой энергии отражены в разделе 7.

**Раздел 4, пункт 3.**

**Предложения по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Предложения по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения отражены в разделе 7.

**Раздел 4, пункт 4.**

**Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котлоагрегатов, выработавших нормативный срок службы, либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

**Центральная котельная**

Таблица 4.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Марка котла ДКВРВ-10-13-115 (водогрейный) | |
| Номер котла котельной | |
| №2 | №3 |
| Год изготовления | 1973 | 1973 |
| Год ввода в эксплуатацию | 1975 | 1975 |
| Расчетный ресурс: котла, час |  |  |
| Расчетный срок службы, лет | 20 | 20 |
| Фактический срок эксплуатации, лет | 37 | 37 |
| Год последнего ремонта | 2003 | 1988 |
| Год продления ресурса | 1995 | 2012 |
| Мероприятия по продлению ресурса | перевод в водогрейный режим | перевод в водогрейный режим |
| Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно |  |  |
| Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла |  |  |

Таблица 4.1 (продолжение)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Марка котла ПТВМ-30М | |
| Номер котла котельной | |
| №4 | №5 |
| Год изготовления | 1974 | 1975 |
| Год ввода в эксплуатацию | 1978 | 1978 |
| Расчетный ресурс: котла, час |  |  |
| Расчетный срок службы, лет | 20 | 20 |
| Фактический срок эксплуатации, лет | 38 | 37 |
| Год последнего ремонта | 2005 | 2007 |
| Год продления ресурса | 1998 | 1998 |
| Мероприятия по продлению ресурса | снижена Тв до 115оС | снижена Твдо 115оС |
| Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно |  |  |
| Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла |  |  |

Таблица 4.1 (продолжение)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Марка котла КВГМ-50-150М | |
| Номер котла котельной | |
| №6 | №7 |
| Год изготовления | 1989 | 1989 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2001 | 2001 |
| Расчетный ресурс: котла, час |  |  |
| Расчетный срок службы, лет | 20 | 20 |
| Фактический срок эксплуатации, лет | 11 | 11 |
| Год последнего ремонта | - | 2009 |
| Год продления ресурса |  |  |
| Мероприятия по продлению ресурса |  |  |
| Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно |  |  |
| Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла |  |  |

Таблица 4.1 (продолжение)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Марка котла типа ДЕ (паровой) | |
| Номер котла котельной | |
| №1 | №4п |
| Год изготовления | 2008 | 1986 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2011 | 1997 |
| Расчетный ресурс: котла, час | 100000 |  |
| Расчетный срок службы, лет | 20 | 20 |
| Фактический срок эксплуатации, лет | 1 | 15 |
| Год последнего ремонта | - | 2003 |
| Год продления ресурса |  |  |
| Мероприятия по продлению ресурса |  |  |
| Год вывода из эксплуатации и демонтажа котла, выработавшего нормативный срок службы, когда продление срока службы технически невозможно, либо экономически нецелесообразно |  |  |
| Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котла |  |  |

**Раздел 4, пункт 5.**

**Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

Переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

**Раздел 4, пункт 6.**

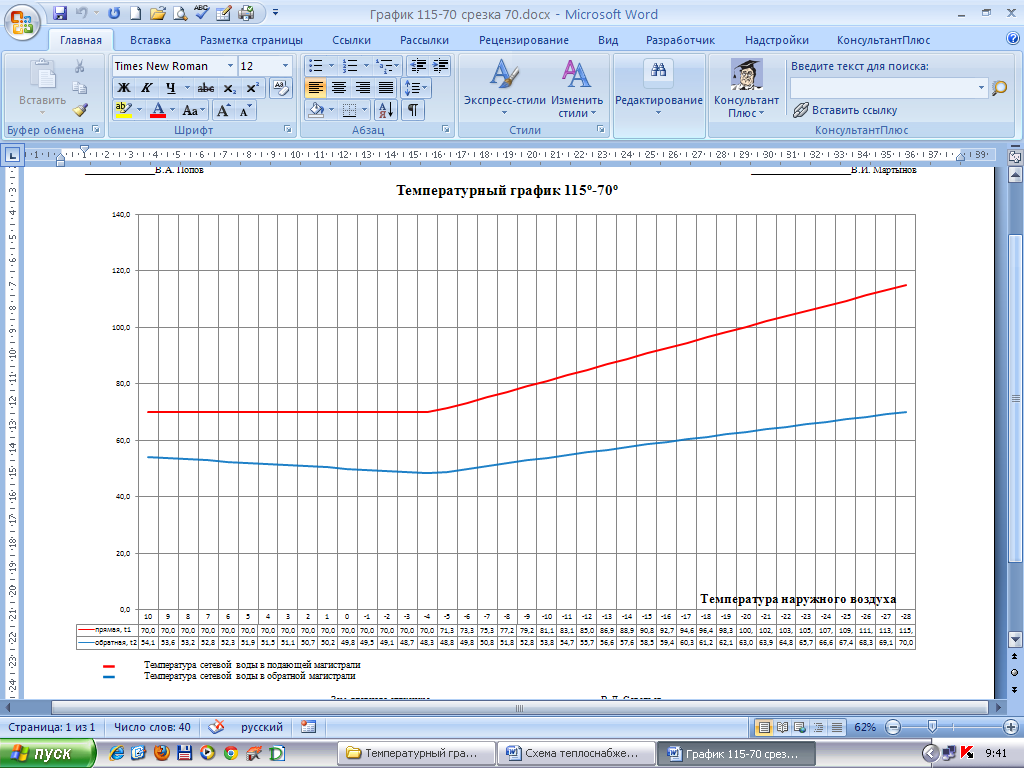
**Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения.**

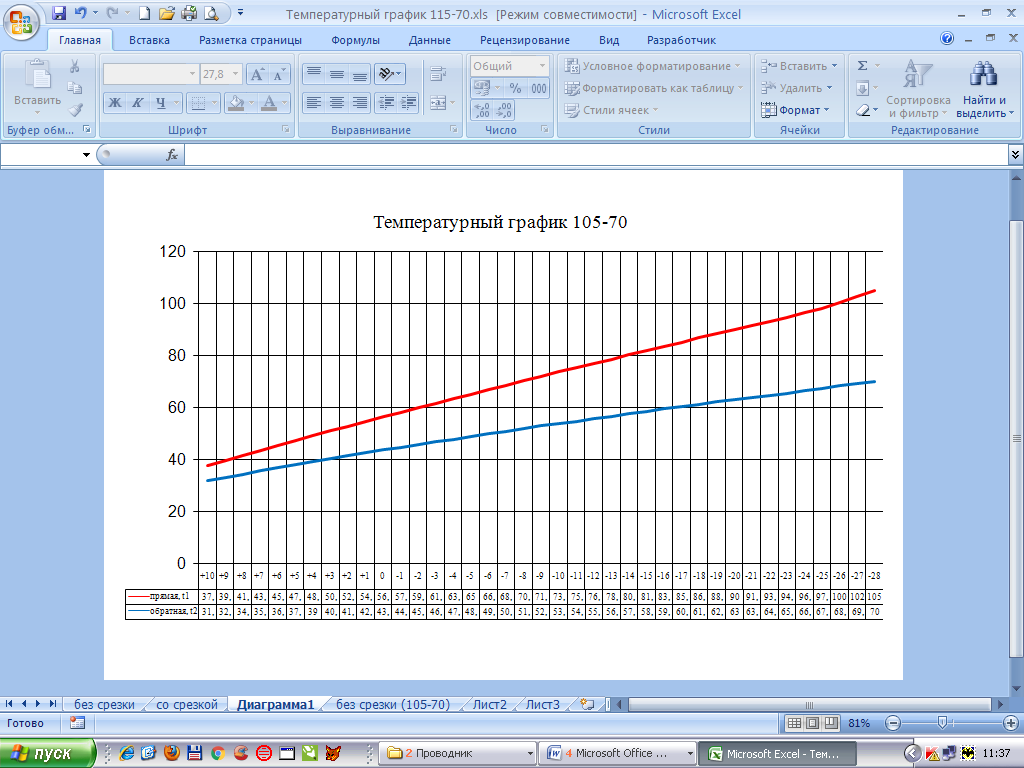
В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

При проектировании систем централизованного теплоснабжения применяется график с расчетной температурой воды на источнике 150/70°С или 130/70 °С. Системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70°С. Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем горячего водоснабжения.

Поэтому сеть теплоснабжения г. Радужный построена по централизованному принципу и работает по температурному графику 115/70оСсо срезкой при температуре 70,0оС для центральной котельной.

Блочно-модульные котельные ФКП «ГЛП Радуга» работают по температурному графику 105/70оС.

Рис. 4.1. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от Центральной котельной

Рис. 4.2. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от блочно-модульных котельных ФКП «ГЛП Радуга»

**Раздел 4 пункт 7**

**Предложения о перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Сведения о перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности представлены в таблице 2.7..

**Раздел 4 пункт 8**

**Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии**

Ввод новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен в связи с отсутствие возобновляемых источников энергии.

**Раздел 4 пункт 9**

**Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии**

Основным топливом для Центральной котельной ЗАТО г. Радужный является природный газ, резервным топливом – мазут топочный марки М-100. Возобновляемые источники тепловой энергии отсутствуют.

Основным топливом для котельных ФКП «ГЛП «Радуга» является природный газ. Возобновляемые источники тепловой энергии отсутствуют.

**Раздел 5.**

**Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей**

**Раздел 5, пункт 1.**

**Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом (использование существующих резервов)**

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом отсутствуют.

**Раздел 5, пункт 2.**

**Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную застройку отсутствуют.

**Раздел 5, пункт 3**

**Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, в соответствии с утвержденными инвестиционными программами, в том числе с учетом резервирования систем теплоснабжения бесперебойной работы тепловых сетей и систем теплоснабжения в целом и живучести тепловых сетей отсутствуют.

Планируется вывод из эксплуатации года следующих участков тепловых сетей:

- инв. № 000000257 (частично) от здания котельной соор.1 до ТК-4А-1, ТК-16-1, протяженностью 1,492км (в двухтрубном исчислении);

- инв. № 000000263 (полностью) от ТК-16-1 до ТК-14, протяженностью 1,61172км (в двухтрубном исчислении);

- инв. № 000000256 (полностью) от ТК4А-1 до ТК-4-3, УВС III подъема, протяженностью 1,13656км (в двухтрубном исчислении),

обеспечивающих теплоэнергией квартала 13/4, 13/12. Это связано со строительством и запуском модульной котельной на территории предприятия ФКП «ГЛП «Радуга» в квартале 13/4, а также с высокой степенью изношенности данных участков тепловых сетей и нецелесообразностью их восстановления.

**Раздел 6.**

**Перспективные топливные балансы**

**Раздел 6 пункт 1**

**Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в**

**границах города по видам основного и резервного топлива на каждом этапе планируемого периода представлены в таблицах 6.1 и 6.2.**

Таблица 6.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ниеисточ-никатепло-снабжения | Наименование основного оборудования котельной | Нагрузка потре-бителей (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/ч | Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал | Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кгу.т./Гкал | Расчетный годовой расход основного топлива | | Расчетный годовой запас резервного топлива | |
| условного топлива,  т у.т. | природного газа,  тыс.нм3 | условного топлива,  т у.т. | мазут, тонн |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2011 год | | | | | | | | |
| Центральная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 98,637 | 163530 | 161,4 | 25677 | 22389 | 748 | 540 |

Таблица 6.1 (продолжение)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2012 год | | | | | | | | |
| Центральная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 101,308 | 167612 | 161,2 | 25545 | 22202 | 748 | 540 |
| 2013 год | | | | | | | | |
| Центральная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 102,158 | 160650 | 161,16 | 25585 | 22176 | 772 | 550 |
| 2014 год | | | | | | | | |
| Центральная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 102,986 | 159409 | 161,17 | 25426 | 21951 | 769 | 550 |

Таблица 6.1 (продолжение)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2015 год | | | | | | | | |
| Центральная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | 103,359 | 162049 | 161,15 | 25362 | 21842 | 722 | 517 |
| 2016-2025 год | | | | | | | | |
| Центральная котельная | ДЕ 4-14 ГМО;  2хДКВРВ 10-13-115;  2хПТВМ 30М;  ДЕ-16-14ГМ;  2хКВГМ-50-150М. | *2016 год*  103,556 | 161009 | 161,14 | 25229 | 21349 | 716 | 517 |
| *2017 год*  104,337 | 161047 | 161,13 | 24517 | 21353 | 716 | 517 |
| *2018 год*  77,4 | 142336 | 161,12 | 22237 | 19104 | 701 | 506 |
| *2019-2025*  77,4 | 138920 | 161,11 | 21812 | 18739 | 569 | 411 |

Таблица 6.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименова-ниеисточ-ника тепло-снабжения | Наименование основного оборудования котельной | Нагрузка потре-бителей (с учетом потерь мощности в тепловых сетях), Гкал/ч | Отпуск тепловой энергии от источника, Гкал | Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кгу.т./Гкал | Расчетный годовой расход основного топлива | | Расчетный годовой запас резервного топлива | |
| условного топлива,  т у.т. | природного газа,  тыс.нм3 | условного топлива,  т у.т. | мазут, тонн |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2018-2025 год | | | | | | | | |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/4 | Котёл водогрейный Турботерм Гарант 2500 ТТГ-3 шт., | 4,6 | 5432,02 | 190 | 862,2 | 754 | - | - |
| Блочно-модульная  газовая котельная кв. 13/13 | Котёл водогрейный Турботерм Гарант 4000 ТТГ-3 шт., котёл водогрейный Турботерм Гарант 3000 ТТГ-1 шт. | 10,2 | 16638 | 187,3 | 2440 | 2311 | - | - |

**Раздел 7**

**Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

**Раздел 7, пункт 1**

**Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии и других объектов системы теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода**

Таблица 7.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов системы теплоснабжения** | | | | | | | | |
| № п/п | Наименование мероприятия | Цели реализации мероприятия | Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс.руб. | | Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятия по годам, тыс.руб. (с НДС) | | | |
| 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| **Мероприятия по модернизации котельных и ЦТП** | | | | | | | | |
| 1 | Модернизация автоматики котла КВГМ-50 №7 на основе БУК «Сигма» | Повышение качества услуг и надёжности функционирования системы теплоснабжения, увеличение производительности оборудования, | | 1660,995 | 1660,995 |  |  |  |
| 2 | Модернизация газового оборудования водогрейного котла КВГМ-50 №7 | 2380,189 | 2380,189 |  |  |  |
| 3 | Модернизация газового оборудования водогрейного котла ДКВРВ-10-13-115 №2 | 1324,768 | 1324,768 |  |  |  |
| 4 | Модернизация ШУН с преобразователем частоты ЦТП 1 | 708,585 | 708,585 |  |  |  |
| 5 | Модернизация ШУН с преобразователем частоты ЦТП 3 | 708,585 | 708,585 |  |  |  |
| № п/п | Наименование мероприятия | Цели  реализации мероприятия | | Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс.руб. | Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятия по годам, тыс.руб. (с НДС) | | | |
| 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 6 | Модернизация оборудования котельной ПТВМ (насос сетевой воды) | сокращение удельных расходов энергетических ресурсов на оказание услуг теплоснабжения, экономия природного газа, снижение удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии | | 375,511 | 375,511 |  |  |  |
| 7 | Модернизация пароводяного подогревателя ППВ-25 химически очищенной воды на котельной ДКВР | 332,151 | 332,151 |  |  |  |
| 8 | Модернизация оборудования мазутно-насосного хозяйства (насосы рециркуляции мазута) | 160,868 | 160,868 |  |  |  |
| 9 | Модернизация оборудования на котельной ДКВР (насос ПДВ) | 361,127 | 361,127 |  |  |  |
| 10 | Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (телеметрия) 1-й этап | 9367,295 | 278,259 | 5137,507 | 3472,457 |  |
| 11 | Модернизация автоматики ЦТП-3 | 3492,570 |  | 3492,570 |  |  |
| 12 | Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (пусконаладочные работы) | 480,072 |  |  | 480,072 |  |
| 13 | Модернизация водоводяных подогревателей ЦТП-1, ЦТП-3 | 3996,194 |  |  | 3996,194 |  |
| 14 | Модернизация технологического оборудования центральной котельной (паромазутные подогреватели, мазутные насосы) | 2253,531 |  |  |  | 2253,531 |
| № п/п | Наименование мероприятия | Цели  реализации мероприятия | | Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс.руб. | Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятия по годам, тыс.руб. (с НДС) | | | |
|  |  |  | |  | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 15 | Реконструкция, вышедшего из строя, резервуара хранения мазута № 2 |  | | 5766,485 |  |  |  | 5766,485 |
| 16 | Модернизация ШУН №2 с преобразователем частоты ЦТП 1 | 767,598 |  | 767,598 |  |  |
|  | **ИТОГО предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов системы теплоснабжения** | **33656,452** | **8291,038** | **9396,675** | **7948,723** | **8020,016** |

**Раздел 7, пункт 2**

**Расходы на эксплуатацию объектов системы теплоснабжения, входящих в состав Объекта Соглашения и иного имущества по Концессионному Соглашению регистрационный номер 2015-01-ТС от 17.09.2015г сроком с 01.01.2016 г. по 31.12.2040 г.**

Концедент (администрация ЗАТО г. Радужный) в течение срока действия концессионного соглашения, принимает расходные обязательства на финансирование части расходов на эксплуатацию (капитальный ремонт) объекта соглашения и иного имущества, образующего единое целое с объектом соглашения, в объеме 8,4 млн. рублей ежегодно.

Размер расходных обязательств ежегодно индексируется на коэффициент уровня инфляции, определяемый федеральным законодательством Российской Федерации на соответствующий финансовый год.

Перечень капитальных ремонтов, подлежащих выполнению Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») за счет средств Концедента в 2018 году приведен в таблице 7.2.

Таблица 7.2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование работ | Сметная стоимость, рублей,  (с НДС) |
| 1.1 | **Оборудование** |  |
|  | Капитальный ремонт сетевого насоса 1Д315-71 в котельной ДКВР | 170 499 |
|  | Капитальный ремонт насоса питательной воды ЦНСГ 38-110 в котельной ДКВР | 188 892 |
|  | Капитальный ремонт насоса в котельной КВГМ | 970 795 |
| 1.2 | **Здания и сооружения** |  |
|  | Капитальный ремонт кровли ЦТП-1 квартал 9 соор.69 строение 3/1 | 558 500 |
|  | Капитальный ремонт кровли эллинга квартал 13/20 строение 26 | 95 392 |
|  | Капитальный ремонт наружных сетей ГВС в подвале жилого дома №2 квартал 1 | 281 585 |
|  | Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №6 до жилого дома №10 квартал 1 | 374 134 |
|  | Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК 1-30 до ТК 1-31 квартал 1 | 3 314 564 |
|  | Капитальный ремонт (антикоррозийная окраска) бака-аккумулятора №2 на ЦТП-3 квартал 3 стр. 9/1 | 435 872 |
|  | Капитальный ремонт наружных тепловых сетей до здания ЦДМ квартал 9 | 393 576 |
|  | Капитальный ремонт наружных тепловых сетей в подвале жилого дома №1 квартал 1 | 718 870 |
|  | Капитальный ремонт наружных сетей ГВС ТК 3-16 до ТК 3-17Б | 1 667 321 |
| **ИТОГО:** | | **9 170 000** |

**Раздел 8**

**Решение по определению единой теплоснабжающей организации**

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

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

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

ЗАТО г. Радужный имеет единую закрытую систему теплоснабжения, которая включает в себя центральную котельную, два центральных тепловых пункта, тепловые сети. Теплоснабжение жилых домов города, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий осуществляется централизованно от центральной котельной. После ввода в эксплуатацию двух модульных котельных построенных на территории ФКП «ГЛП «Радуга»в рамках федеральной целевой программы ФЦП-1 «Техническое перевооружение опытного производства» все здания и сооружения ФКП «ГЛП «Радуга», расположенных в кварталах 13/13 и 13/4, и несколько сторонних промышленных потребителей будут получать теплоснабжение от данных котельных. Централизованное горячее водоснабжение обеспечивается двумя ЦТП, расположенными в жилых микрорайонах города. Система коммунальной инфраструктуры (единая закрытая система теплоснабжения) на территории ЗАТО г. Радужный является муниципальной собственностью, переданной во временное владение и пользование ЗАО «Радугаэнерго» на основании Концессионного Соглашения регистрационный номер 2015-01-ТС от 17.09.2015г сроком с 01.01.2016 г. по 31.12.2040 г.

ЗАО «Радугаэнерго» является многопрофильным предприятием, которое занимается эксплуатацией энергетических объектов городской коммунальной инфраструктуры. На предприятии подобран квалифицированный персонал, обеспечивающий бесперебойную работу оборудования центральной котельной, центральных тепловых пунктов, тепловых сетей. В структуре предприятия создана центральная диспетчерская служба, оснащенная средствами телекоммуникаций и вычислительной техники, в которую по различным каналам связи (проводным и радио) в автоматическом режиме поступают данные о работе котельных, водозаборных сооружений (каждой из 15-ти действующих скважин), ЦТП, головной трансформаторной подстанции 110/10 кВ, распределительных электрических сетей 10 кВ и др. Данные собираются и обрабатываются на двух персональных компьютерах диспетчерской с обновлением каждые 60…90 секунд, что позволяет дежурному персоналу энергослужбы владеть обстановкой практически в реальном масштабе времени. Система автоматически документирует все режимы работы оборудования, контролирует нахождение всех технологических параметров в допустимых зонах, ведет электронный журнал аварийных событий, выдает контекстные подсказки диспетчеру в аварийных ситуациях, контролирует действия подчиненного дежурного персонала на объектах. За годы, которые ЗАО «Радугаэнерго» эксплуатирует объекты: центральная котельная, центральные тепловые пункты, тепловые сети не произошло ни одной серьезной аварии в отопительный период. Все потребители получали услуги по теплоснабжению бесперебойно и надлежащего качества.

Учитывая, что ЗАТО город Радужный имеет единую закрытую систему теплоснабжения и один основной источник тепловой энергии - центральную котельную, а ЗАО «Радугаэнерго», которому переданы в концессию объекты теплоснабжения, исполняет обязанности по обеспечению потребителей города тепловой энергией надлежащим образом, **определить единой теплоснабжающей организацией на территории ЗАТО г. Радужный – ЗАО «Радугаэнерго».**

**Раздел 9**

**Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии приведено в таблице 9.1.

Таблица 9.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование источника тепловой энергии | Этапы | Установленная тепловая мощность  Гкал/ч | Располагаемая тепловая мощность  Гкал/ч | Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях)  Гкал/ч |
| 1 | Центральная котельная | 2011 г | 192,4 | 174,8 | 98,637 |
|  | 2012 г | 192,4 | 177,2 | 101,308 |
| 2013 г | 192,4 | 177,2 | 102,158 |
| 2014 г | 192,4 | 177,2 | 102,986 |
| 2015 г | 192,4 | 177,2 | 103,359 |
| 2016 г | 192,4 | 177,2 | 103,556 |
| 2017 г | 192,4 | 177,2 | 104,337 |
| 2018 г | 192,4 | 177,2 | 77,4 |
| 2019-2025гг | 192,4 | 177,2 | 77,4 |
| 2 | Блочно-модульная котельная кв.13/4 ФКП»ГЛП»Радуга» | 2018-2025гг | 7,5 | 6,9 | 5,36 |
| 3 | Блочно-модульная котельная кв.13/13 ФКП«ГЛП»Радуга» | 2018-2025гг | 15 | 13,8 | 11,87 |

**Раздел 10**

**Выявления бесхозяйных тепловых сетей и определение организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

В ЗАТО г. Радужный бесхозяйные тепловые сети отсутствуют. Все действующие тепловые сети поставлены на учет и являются муниципальной собственностью.

**Заключение**

Уровень централизованного теплоснабжения в ЗАТО г. Радужный очень высок: центральным отоплением и горячим водоснабжением охвачено соответственно 100% населения капитальной застройки. Теплообеспечение малоэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное, от автономных (индивидуальных) теплогенераторов. На территории города зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами.

Мероприятия по повышению надежности тепло- и водоснабжения, снижения необоснованных потерь энергоресурсов проводятся в рамках муниципальной целевой программы «Энергосбережение и повышение надежности энергоснабжения в топливно-энергетическом комплексе ЗАТО г. Радужный.». С 2016 года в указанную программу включено и финансирование расходов на капитальный ремонт объектов, входящих в единую закрытую систему теплоснабжения на территории ЗАТО г. Радужный (концессионное соглашение № 2015-01-ТС от 17.09.2015г)

Источниками финансирования муниципальной программы «Энергосбережение и повышение надежности энергоснабжения в топливно-энергетическом комплексе ЗАТО г. Радужный Владимирской области» являются средства областного и местного бюджетов, собственные средства предприятий.

Разработанная схема теплоснабжения будет ежегодно актуализироваться и один раз в пять лет корректироваться.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**