Оглавление

[Оглавление 1](#_Toc369532495)

[1 Раздел Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа; 4](#_Toc369532496)

[1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления. 4](#_Toc369532497)

[1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), приросты потребления тепловой энергии (мощности) в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе и к окончанию планируемого периода. 4](#_Toc369532498)

[1.3 Объемы потребления теплоносителя и приросты потребления теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе и к окончанию планируемого периода. 5](#_Toc369532499)

[1.4 Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода. 6](#_Toc369532500)

[1.5 Потребление теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления теплоносителя производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода. 6](#_Toc369532501)

[2 Раздел Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 7](#_Toc369532502)

[2.1 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия. 7](#_Toc369532503)

[2.2 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. 10](#_Toc369532504)

[2.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии. 12](#_Toc369532505)

[2.4 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника/источников тепловой энергии. 14](#_Toc369532506)

[2.5 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии. 14](#_Toc369532507)

[2.6 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии. 14](#_Toc369532508)

[2.7 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто. 15](#_Toc369532509)

[2.8 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей. 15](#_Toc369532510)

[2.9 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на собственные нужды тепловых сетей. 15](#_Toc369532511)

[2.10 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с учетом аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности. 16](#_Toc369532512)

[2.11 Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф 17](#_Toc369532513)

[3 Раздел Перспективные балансы теплоносителя 18](#_Toc369532514)

[3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. 18](#_Toc369532515)

[3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. 19](#_Toc369532516)

[4 Раздел Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии 20](#_Toc369532517)

[4.1 Предложение по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии. 20](#_Toc369532518)

[4.2 Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. 20](#_Toc369532519)

[4.3 Предложение по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. 20](#_Toc369532520)

[4.4 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 или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно. 21](#_Toc369532521)

[4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, кроме случаев, когда указанные котельные находятся в зоне действия профицитных (обладающих резервом тепловой мощности) источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода. 21](#_Toc369532522)

[4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим на каждом этапе и к окончанию планируемого периода. 21](#_Toc369532523)

[4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной систем теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода. 21](#_Toc369532524)

[4.8 Решения о перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей. 22](#_Toc369532525)

[4.9 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения 23](#_Toc369532526)

[5 Раздел Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей 27](#_Toc369532527)

[5.1 Предложение 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 располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов). 27](#_Toc369532528)

[5.2 Предложение по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку. 27](#_Toc369532529)

[5.3 Предложение 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. 27](#_Toc369532530)

[5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, изложенным в подпункте "г" пункта 10 настоящего документа. 28](#_Toc369532531)

[5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для 28](#_Toc369532532)

[6 Раздел Перспективные топливные балансы 30](#_Toc369532533)

[7 Раздел Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение 31](#_Toc369532534)

[7.1 Решения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы. 31](#_Toc369532535)

[7.2 Решения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы. 32](#_Toc369532536)

[7.3 Решения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. 32](#_Toc369532537)

[8 Раздел Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) 33](#_Toc369532538)

[9 Раздел Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии 35](#_Toc369532539)

[10 Раздел Решения по бесхозяйным тепловым сетям 35](#_Toc369532540)

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

## Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления.

Прирост площадей к окончанию планируемого периода составит:

 - по многоквартирным жилым домам 48 200 м2;

- по частному индивидуальному жилищному фонду 31 300 м2;

- по общественным зданиям 53 000 м2;

- по производственным зданиям промышленных предприятий 14 200 м2.

Таким образом общий прирост площадей строительных фондов за расчетный период 2014-2028 годов составит 146 700 м2.

Для отопления перечисленных зданий частично будет использовано резервная мощность действующей центральной котельной №1, а для объектов, расположенных вне зоны действия этой котельной, будут построены индивидуальные источники теплоснабжения с тепловыми сетями.

## Объемы потребления тепловой энергии (мощности), приросты потребления тепловой энергии (мощности) в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Прогноз объемов потребления тепловой мощности потребителями централизованного теплоснабжения города Дигора на 2013-2028 годы.

Расчет приростов теплопотребления тепловой мощности выполнен с учетом:

1. Требований Постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. N 306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. N 258) «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» – для жилых зданий нового строительства.

2. Требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» - для общественных зданий и зданий производственного назначения.

3. Требований Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 №18 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», предусматривающих поэтапное снижение нормативов теплопотребления.

Перспективное потребление тепловой энергии представлено в таблице 1.1

Таблица .

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | потребление тепловой энергии, Гкал |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2023 | 2028 |
| Центральная котельная №1 | 2677,0 | 2549,57 | 2641,32 | 2733,07 | 3008,45 | 4018,16 | 4660,70 | 6312,96 | 8148,80 |

Перспективный прирост потребления тепловой энергии на Центральной котельной №1 к окончанию планируемого периода планируется на 5471,8 Гкал/год.

## Объемы потребления теплоносителя и приросты потребления теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Потребление теплоносителя и его приросты до окончания планируемого периода представлено в таблице 1.2

Таблица .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Вид теплоносителя | Потребление теплоносителя, т/год |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2023 | 2028 |
| Центральная котельная №1 | Вода | 1920 | 1828,60 | 1894,41 | 1960,21 | 2157,72 | 2881,91 | 4527,79 | 5844,49 |

Перспективный прирост потребления теплоносителя на Центральной котельной №1 к окончанию планируемого периода планируется на 3924,49 т/год.

## Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

К окончанию планируемого периода потребление тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах не предусматривается, ввиду отсутствия потребителей расположенных в производственных зонах.

## Потребление теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления теплоносителя производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

К окончанию планируемого периода потребление теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах не предусматривается, ввиду отсутствия потребителей расположенных в производственных зонах.

# Раздел Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

## Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, с выделенными (неизменными в течение отопительного периода) зонами действия.

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

С целью определения радиуса эффективного теплоснабжения экспертами были выполнены специальные технико-экономические расчеты, которые заключаются в сравнении дополнительных расходов на производство и передачу тепловой энергии, появляющихся при подключении дополнительной тепловой нагрузки, и эффекта от дополнительного объема реализации тепловой энергии.

При расчетах выявлено, что радиус эффективного теплоснабжения – величина непостоянная. При увеличении подключаемой тепловой нагрузки расчетная эффективная зона действия источника тепловой энергии расширяется.

Номограмма для определения эффективности подключения новых объектов к централизованной системе теплоснабжения приведена ниже для котельной.

Обозначенная на номограмме линия темно синего цвета отражает максимальное расстояние от вновь подключаемых теплопотребляющих установок до источника теплоснабжения, при котором разность между дополнительными доходами и расходами в системе теплоснабжения будет равна нулю. В табличном виде данная зависимость представлена ниже для данной котельной.

Представленная номограмма являются «рабочим инструментом» для определения эффективности подключения новых объектов к централизованной системе теплоснабжения от котельной. А именно, зона над линией темно синего цвета - эффективная зона централизованного теплоснабжения (при подключении дополнительной нагрузки доходы в системе превысят расходы), зона под линией темно синего цвета - неэффективная зона централизованного теплоснабжения (при подключении дополнительной нагрузки расходы в системе превысят доходы). При попадании в неэффективную зону необходимо рассмотреть альтернативные варианты теплоснабжения объектов теплопотребления (децентрализация, подключение к другому источнику теплоснабжения).

Важно отметить, что представленная функциональная зависимость рассчитана при условии, что условно-постоянные расходы источника теплоснабжения при подключении дополнительной нагрузки останутся неизменными (изменения состава оборудования для подключения дополнительной нагрузки не потребуется), кроме этого не потребуется реконструкции тепловых сетей от источника теплоснабжения до точки подключения нового объекта теплопотребления.

**Центральная котельная №1**

Схема 1.1

Зависимость радиуса эффективного теплоснабжения от дополнительно подключаемой

тепловой нагрузки.

Таблица .

|  |  |
| --- | --- |
| Дополнительно подключаемая тепловая нагрузка, Гкал/ч | Радиус эффективного теплоснабжения, км |
| 0,22 | 0,46 |
| 0,5 | 0,68 |

График 2.1


## Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

В России все большую популярность получает автономное и индивидуальное отопление**.** По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин [автономное отопление](http://www.tialbur.ru/warm.html). Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление.

Основные преимущества подобных систем – большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

В настоящее время, в г. Дигора насчитывается 10 100 потребителей имеющих индивидуальное отопление в квартирах в жилых домах и частном секторе. Кроме того, в г. Дигора имеются автономные источники тепловой энергии, их перечень приведен в таблице ниже.

Таблица .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | наименование объекта теплоснабжения | адрес объекта теплоснабжения | информация об индивидуальных источниках теплоснабжения | год ввода объекта в эксплуатацию |
| инд. отопление \*\* | децентрализ.ГВС\*\* | вид индивид.ист.теплоснабжения (крышная кот, покварт.котлы и тд) |
| 1 | МКОУ СОШ №1 г. Дигора | ул. К.Маркса, 27 | Централиз. отопление от собственной котельной | Индивид. газовый нагреватель | Отдельно стоящая котельная | 1975 год |
| 2 | МКОУ СОШ №2 г. Дигора | ул. Акоева, 46 | Централиз. отопление от собственной котельной | Индивид. газовый нагреватель | Отдельно стоящая котельная | 1980 год |
| 3 | МКОУ СОШ №3 г. Дигора | ул. Калицева, 77 | Централиз. отопление от собственной котельной | Индивид. газовый нагреватель | Отдельно стоящая котельная | 1986 год |
| 4 | МОУ Начальная школа и детский сад г. Дигора | ул. Кокиева, 9 | Централиз. отопление от собственной котельной | Индивид. газовый нагреватель | Отдельно стоящая котельная | 2003 год |
| 5 | МДОУ д/с №1 «Дюймовочка» | ул. Малиева, 41 | Централиз. отопление от собственной котельной | Индивид. газовый нагреватель | Отдельно стоящая котельная | 2008 год |
| 6 | МДОУ д/с №2 «Красная шапочка» | ул. Ленина, 202 | Централиз. отопление от собственной котельной | Индивид. газовый нагреватель | Отдельно стоящая котельная | 1980 год |
| 7 | МДОУ д/с №4 «Буратино» | ул. Тогоева, 97 | Централиз. отопление от собственной котельной | Индивид. газовый нагреватель | Отдельно стоящая котельная | 1970 год |
| 8 | МДОУ д/с №5 «Улыбка» | ул. Энгельса, 1 | Централиз. отопление от собственной котельной | Индивид. газовый нагреватель | Отдельно стоящая котельная | 1980 год |
| 9 | Центральная городская больница г. Дигора | ул. Бицаева, 1 | Централиз. отопление от собственной котельной | Индивид. газовый нагреватель | Отдельно стоящая котельная | 1990 год |

##  Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.

Расходная часть баланса тепловой мощности по каждому источнику в зоне его действия складывается из максимума тепловой нагрузки, присоединенной к тепловым сетям источника, потерь в тепловых сетях при максимуме тепловой нагрузки и расчетного резерва тепловой мощности.

В таблице 2.3 представлен баланс тепловой мощности источника теплоснабжения в г. Дигора, на котором планируется ввод новых потребителей к концу планируемого периода.

Таблица .

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | Располагаемая мощность источника, Гкал/час | Нетто мощность источника, Гкал/час | Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час | Резервная тепловая мощность источника, Гкал/ч | Располагаемая мощность источника, Гкал/час | Нетто мощность источника, Гкал/час | Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час | Резервная тепловая мощность источника, Гкал/ч |
|  | 2012 год | 2028 год |
| Центральная котельная №1 | 1,5 | 1,49 | 0,96 | 0,034 | 0,5 | 5,16 | 5,057 | 4,01 | 0,46 | 0,6 |

Как видно из представленной таблицы к окончанию планируемого периода на источнике теплоснабжения города Дигора – Центральной котельной №1, будет присутствовать резерв тепловой мощности в размере 0,6 Гкал/час.

## Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника/источников тепловой энергии.

Перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника теплоснабжения – Центральной котельной №1 представлены в таблице 2.4.

Таблица .

| Марка котла | установленная тепловая мощность в горячей воде, Гкал/ч  |
| --- | --- |
| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018-2023 | 2023-2028 | 2028 |
| Центральная котельная №1 |
| ТВГ-0,75 №1 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | Замена котла | - | - | - |
| ТВГ-0,75 №2 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | Замена котла | - | - | - |
| Viessmann Vitoplex 100 | - | - | - | - | - | 1,72 | 1,72 | 1,72 | 1,72 |
| Viessmann Vitoplex 100 | - | - | - | - | - | 1,72 | 1,72 | 1,72 | 1,72 |
| Viessmann Vitoplex 100 | - | - | - | - | - | 1,72 | 1,72 | 1,72 | 1,72 |

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

Существующих и перспективных технических ограничений на использование установленной тепловой мощности не установлено.

## Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.

В таблице 2.5 представлены затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии к окончанию планируемого периода.

Таблица .

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | Собственные нужды, Гкал/ч |
| 2012 год | 2028 год |
| Центральная котельная №1 | 0,01 | 0,103 |

## Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

В таблице 2.6 представлены значения существующей и перспективной тепловой мощности нетто источника тепловой энергии к окончанию планируемого периода.

Таблица .

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | Нетто мощность, Гкал/час |
| 2012 год | 2028 год |
| Центральная котельная №1 | 1,49 | 5,067 |

## Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей.

В таблице 2.7 представлены значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии в тепловых сетях города Дигора.

Таблица .

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование источника | Потери в тепловых сетях, Гкал/час |
| 2013 год | 2028 год |
| Центральная котельная №1 | 0,15 | 0,457 |

## Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на собственные нужды тепловых сетей.

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на собственные нужды тепловых сетей отсутствуют.

## Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с учетом аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

Резерв тепловой мощности источника теплоснабжения к окончанию планируемого периода (2028 год) представлен в таблице 2.8.

Таблица .

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Располагаемая мощность источника, Гкал/час | Нетто мощность источника, Гкал/час | Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час | Резерв тепловой мощности источника, Гкал/ч | Резерв по мощности, в % |
| Центральная котельная №1 | 5,16 | 5,067 | 4,01 | 0,46 | 0,6 | 11,84 |

Резерв тепловой мощности по Центральной котельной №1 после замены котлоагрегатов в 2017 году к окончанию планируемого периода (2028 год) будет составлять 0,6 Гкал/ч или 11,84 % , при перспективной присоединенной нагрузке 4,01 Гкал/ч.

Присоединенная тепловая нагрузка к окончанию планируемого периода на источнике теплоснабжения увеличится на 3,05 Гкал/ч по сравнению с фактическим 2012 годом.

Перспективный прирост тепловой нагрузки по г. Дигора к окончанию планируемого периода представлен в таблице 2.9.

Таблица .

|  |
| --- |
| Ожидаемый прирост нагрузки по г. Дигора, Гкал/час |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2023 | 2028 |
| 0 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 0,55 | 0,35 | 0,9 | 1,0 |

Ожидаемый прирост тепловой нагрузки будет обеспечиваться за счет перспективного резерва тепловой мощности на Центральной котельной №1.

## Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

Потребители, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию и теплоноситель, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе договоры теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон и с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения с применением долгосрочных тарифов, отсутствуют.

# Раздел Перспективные балансы теплоносителя

В таблице 3.1 представлены объемы потребления теплоносителя к окончанию планируемого периода.

Таблица 3.1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование котельной | покупка теплоносителя, т/год |
| Центральная котельная №1 | 5844,49 |

## Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей сформированы по результатам сведения балансов тепловых нагрузок и тепловых мощностей источников систем теплоснабжения, после чего формируются балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии и определяются расходы сетевой воды, объем сетей и теплопроводов и потери в сетях по нормативам потерь в зависимости от вида системы ГВС. При одиночных выводах распределение тепловой мощности не требуется. Значения потерь теплоносителя в магистралях каждого источника принимаются с повышающим коэффициентом (1,05-1,1 в зависимости от химсостава исходной воды, используемой для подпитки теплосети, и технологической схемы водоочистки).

Расчет производительности ВПУ котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (пп.6.16, 6.18).

В таблице 3.2 представлены перспективные балансы производительности ВПУ котельной, обеспечивающих теплоснабжение потребителей.

Таблица .

|  |  |
| --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Производительность водоподготовительных установок, т/ч |
| 2017 | 2018 | 2022 | 2028 |
| Центральная котельная №1 | 99,7 | 119,6 | 170 | 197 |

Информация, необходимая для анализа максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения, а также в аварийных режимах работы систем теплоснабжения ресурсоснабжающими организациями города Дигора не предоставлена в виду отсутствия учета на источниках тепловой энергии отдельных статей потребления энергетических ресурсов.

## Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования баков аккумуляторов.

Расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на существующей котельной предусматривается согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Данные по производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы не представлены либо отсутствуют.

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

## Предложение по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии.

Новое строительство источников тепловой энергии не планируется. Прирост перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, городского округа, будет компенсироваться за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

## Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

В Центральной котельной №1 в 2017 году планируется произвести демонтаж двух существующих котлов марки ТВГ-0,75, установленных в 2003 году. Планируется установка 3 котлов марки Viessmann Vitoplex 100 (или аналог данных котлов) мощностью 2МВт (1,72 Гкал/ч).

Кроме замены котельного оборудования планируется также провести и замену насосов, что будет способствовать повышению надежности функционирования, как оборудования котельной, так и системы теплоснабжения в целом. Это позволит использовать наиболее энергоемкое электрооборудование в энергоэффективном режиме. Рекомендуется установка 2 насосов марки Lowara серии FCE 40-160/22, один из которых будет находиться в резерве.

Так же рекомендуется установка ВПУ, которая сможет привести параметры воды в соответствие с установленными нормами. ВПУ служит для очистки и умягчения воды, а так же в ряде производств, использующих воду в качестве теплоносителя. Водоподготовка способствует увеличению межремонтных интервалов оборудования котельных станций, а также предупреждает зарастание внутренней поверхности трубопроводов и арматуры.

## Предложение по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

С целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения планируется замена основного оборудования котельной, приведенной в пункте 4.2.

## 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 или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно.

 Вывод из эксплуатации котельной не планируется.

## Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, кроме случаев, когда указанные котельные находятся в зоне действия профицитных (обладающих резервом тепловой мощности) источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

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

## Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Перевод котельной в «пиковый» режим не планируется.

## Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной систем теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода.

Подключение объектов нового строительства будет осуществляться как к уже имеющейся централизованному источнику теплоснабжения, так и к проектируемым индивидуальным источникам теплоснабжения.

Загрузка существующего источника тепловой энергии представлена в таблице 2.8.

## Решения о перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей представлены в таблице 4.1.

Таблица .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование котельной | Существующая установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Перспективная установленная тепловая мощ-ность на 2028 год, Гкал/ч | Предложение по сроку ввода в эксплуатацию новой мощности, год |
| Центральная котельная №1 | 1,5 | 5,16 | 2017 |

Согласно СНиП II-35-76 «Котельные установки» аварийный и перспективный резерв тепловой мощности на котельных не предусматривается.

##  Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС) при переменном в течение суток расходе.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием. При изменении расхода теплоносителя температура постоянна.

- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным. При изменении температуры расход постоянный.

В системе теплоснабжения города Дигора используется второй способ регулирования - качественное регулирование, основным преимуществом которого является установление стабильного гидравлического режима работы тепловых сетей.

В виду отсутствия у ресурсоснабжающих организаций города Дигора учета отдельных статей потребленных топливно-энергетических ресурсов и, как следствие, информации по затратам на перекачку теплоносителя, затратам в насосные станции, затратам на перетопы зданий; затратам на компенсацию выработки электроэнергии и затратам на изменение расхода топлива на отпуск теплоты, анализ выбранных температурных графиков проводился только на основании удовлетворения условий тепло-гидравлических режимов работы систем теплоснабжения.

**Температурный график Центральной котельной №1**

По данным, полученным от МУП «ДГТС», ниже приведён фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети:

График .

При существующей загрузке системы теплоснабжения и пропускной способности тепловых сетей данный температурный график способен обеспечить поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях.

Таблица .

|  |
| --- |
| Температура, 0С |
| Наружного воздуха | В подающей магистрали | В обратной магистрали |
| -18 | 95 | 70 |
| -17,5 | 94,2 | 69,5 |
| -17 | 93,4 | 69 |
| -16,5 | 92,5 | 68,5 |
| -16 | 91,7 | 68 |
| -15,5 | 90,9 | 67,5 |
| -15 | 90 | 67 |
| -14,5 | 89,2 | 66,5 |
| -14 | 88,4 | 66 |
| -13,5 | 87,5 | 65,5 |
| -13 | 86,7 | 65 |
| -12,5 | 85,8 | 64,5 |
| -12 | 85 | 63,9 |
| -11,5 | 84,2 | 63,4 |
| -11 | 83,3 | 62,9 |
| -10,5 | 82,5 | 62,4 |
| -10 | 81,6 | 61,9 |
| -9,5 | 80,7 | 61,3 |
| -9 | 79,9 | 60,8 |
| -8,5 | 79 | 60,3 |
| -8 | 78,2 | 59,7 |
| -7,5 | 77,3 | 59,2 |
| -7 | 76,4 | 58,6 |
| -6,5 | 75,6 | 58,2 |
| -6 | 74,7 | 57,6 |
| -5,5 | 73,8 | 57 |
| -5 | 72,9 | 56,5 |
| -4,5 | 72,1 | 55,9 |
| -4 | 71,2 | 55,4 |
| -3,5 | 70,3 | 54,8 |
| -3 | 69,4 | 54,3 |
| -2,5 | 68,5 | 53,7 |
| -2 | 67,6 | 53,1 |
| -1,5 | 66,7 | 52,6 |
| -1 | 65,8 | 51,9 |
| -0,5 | 64,9 | 51,4 |
| 0 | 64 | 50,8 |
| 0,5 | 63,1 | 50,2 |
| 1 | 62,1 | 49,6 |
| 1,5 | 61,2 | 49,1 |
| 2 | 60,3 | 48,5 |
| 2,5 | 59,4 | 47,8 |
| 3 | 58,4 | 47,3 |
| 3,5 | 57,5 | 46,6 |
| 4 | 56,5 | 46 |
| 4,5 | 55,6 | 45,4 |
| 5 | 54,6 | 44,8 |
| 5,5 | 53,7 | 44,2 |
| 6 | 52,7 | 43,5 |
| 6,5 | 51,8 | 42,9 |
| 7 | 50,8 | 42,2 |
| 7,5 | 49,8 | 41,6 |
| 8 | 48,8 | 40,9 |
| 8,5 | 47,8 | 40,2 |
| 9 | 46,8 | 39,6 |
| 9,5 | 45,8 | 38,9 |
| 10 | 44,8 | 38,2 |

Фактический отпуск теплоносителя для нужд отопления в тепловые сети происходит по температурному графику 95/70 0С.

# Раздел Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

## Предложение 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 располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Разработанные проекты на реконструкцию и техническое перевооружение теплосетей за последние три года были полностью реализованы. В настоящее время разработанной и нереализованной проектной документации нет.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки планируется исходя из перспективного расположения потребителей.

## Предложение 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.

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников теплоснабжения, не предусматривается.

При наличии таких условий распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии осуществляется на конкурсной основе в соответствии с критерием минимальных удельных переменных расходов на производство тепловой энергии источниками тепловой энергии, определяемыми в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, на основании заявок организаций, владеющих источниками тепловой энергии, и нормативов, учитываемых при регулировании тарифов в области теплоснабжения на соответствующий период регулирования.

## Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, изложенным в подпункте "г" пункта 10 настоящего документа.

Строительство и реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не планируется.

## Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для

**обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.**

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не планируется.

# Раздел Перспективные топливные балансы

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии г. Дигора применяется природный газ с низшей теплотой сгорания 33,66 МДж/м3 (8040 ккал/м3).

Перспективное топливопотребление было рассчитано на развитие системы теплоснабжения до окончания планируемого периода и представлено в таблице 6.1.

Таблица 6.1

|  |  |
| --- | --- |
| Источник теплоснабжения | Потребление природного газа, тыс.м3/год |
| 2012  | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2022 | 2028 |
| Центральная котельная №1 | 722,589 | 397,018 | 365,528 | 375,856 | 410,338 | 522,639 | 605,002 | 818,387 | 1055,672 |

Общее топливопотребление к окончанию планируемого периода увеличится на 658,654 тыс. м3/год по сравнению с 2013 годом, и составит

1055,672 тыс. м3/год.

# Раздел Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

## Решения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненным показателям сметной стоимости (УСС), укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, установленных в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию укрупненных показателей базовой стоимости на виды работ и порядку их применения для составления инвесторских смет и предложений подрядчика (УПБС ВР), Сборником укрупненных показателей базисной стоимости на виды работ и государственными элементными сметными нормами на строительные работы в части сборников: №2 (ГЭСН 2001 - 01 «Земляные работы»); №24 (ГЭСН 2001-24 «Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети»), № 26 (ГЭСН 2001-26 «Теплоизоляционные работы»; ГЭСНр; ГЭСНм; ГЭСНп;, а также на основе анализа проектов-аналогов.

За базисные были приняты цены на материалы, оборудование, заработную плату рабочих и машинистов, служащих, действующие в первом квартале 2011 года. Все затраты в последующие периоды Инвестиционного плана были рассчитаны в постоянных ценах и ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов удорожания материалов, работ и оборудования в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2012 год и плановый период 2013-2014 годов в части раздела 3 «Параметры инфляции. Цены производителей. Цены и тарифы на продукцию (услуги) субъектов естественных монополий».

Инвестиции необходимые для технического перевооружения котельной составляют 20 000 000 рублей. Расчет эффективности инвестиций представлен в пункте 9 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г.Дигора.

## Решения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы.

Новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей не планируется.

## Решения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не планируется.

# Раздел Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и/или теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в одной или нескольких из определенных зон деятельности. Решение о присвоении организации статуса ЕТО в той или иной зоне деятельности принимает для поселений, городских округов с численностью населения пятьсот тысяч человек и более, в соответствии с ч.2 ст.4 Федерального закона №190 «О теплоснабжении» и п.3. Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г., федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (Министерство энергетики Российской Федерации).

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

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

* заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
* заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии, с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации могут быть изменены в следующих случаях:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным в пункте 11 настоящих Правил, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

Экспертная группа рекомендует установить в качестве Единой теплоснабжающей организации МУП «ДГТС».

Окончательное решение по выбору Единой теплоснабжающей организации остается за органами исполнительной и законодательной власти г. Дигора, после проработки тарифных последствий для населения.

Раздел Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение присоединенных нагрузок к окончанию планируемого периода между источниками тепловой энергии отсутствует, так как в г. Дигора существует 1 источник теплоснабжения – Центральная котельная №1.

Раздел Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящее время в городе Дигора бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.