

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД НОВОАЛЕКСАНДРОВСК НОВОАЛЕКСАНДРОВСКОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

12 февраля 2014 года

№ 74

Об утверждении схемы теплоснабжения в административных границах муниципального образования город Новоалександровск Новоалександровского района Ставропольского края на период с 2013 по 2028 годы

В соответствии с требованиями Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения», Федерального закона № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», на основании заключения результатов публичных слушаний по проекту схемы теплоснабжения муниципального образования город Новоалександровск Новоалександровского района Ставропольского края от 05.02.2014, администрация муниципального образования город Новоалександровск

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения в административных границах муниципального образования город Новоалександровск Новоалександровского района Ставропольского края на период с 2013 по 2028 годы.

2. Опубликовать в газете «Новоалександровская панорама» объявление об утверждении схемы теплоснабжения в административных границах муниципального образования город Новоалександровск Новоалександровского района Ставропольского края на период с 2013 по 2028 годы.

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

Глава администрации
муниципального образования
город Новоалександровск

И.В.Картишко

УТВЕРЖДЕНА
постановлением администрации
муниципального образования
город Новоалександровск
от 12 февраля 2014 года № 74

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
в административных границах муниципального образования город
Новоалександровск Новоалександровского района Ставропольского края
на период с 2013 по 2028 годы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

город Новоалександровск
2014 год

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения города Новоалександровск выполнена согласно Техническому заданию на разработку Схемы теплоснабжения в административных границах муниципального образования город Новоалександровск Новоалександровского района Ставропольского края на период с 2013 года до 2028 года в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработке и утверждения».

Электронная схема теплоснабжения разработана в программном комплексе ГИС Zulu 7.0. Для оценки перспективного потребления тепловой энергии в качестве элементов территориального деления приняты существующие кварталы населенного пункта.

Муниципальное образование город Новоалександровск является административно-деловым и промышленным центром Новоалександровского района Ставропольского края.

Город Новоалександровск расположен в центральной части Новоалександровского района, который в свою очередь находится в северо-западной части Ставропольского края и является самым западным районом Ставропольского края.

В пределах муниципального образования кроме города находятся землепользователи: ООО «Агро-Стед», ОАО «Колхоз им.Ленина», ООО «Старт», АОЗТ «Новоалександровское».

К числу основных отраслей экономики города относится промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт, предприятия в организации торговли и бытового обслуживания населения, жилищно-коммунального хозяйства.

По состоянию на 2013 год численность населения Новоалександровского городского поселения составляет 26 892 человека.

Территория города поделена на три планировочных района:

I. Северный – экстенсивно застроенный преимущественно новой усадебной 1-этажной застройкой с минимальным уровнем КБО повседневного спроса и отсутствием мест приложения труда. Территориальные резервы для нового строительства:

- 100 га свободных земель, отведенных городу из сельскохозяйственных угодий бывшего колхоза им.Ленина (запроектированный микрорайон «Северный»);

II. Центральный район – наибольший по населению (около 16 тысяч человек), простирается с запада на восток на 6 – 7 километров и узкой полосой 700–800 метров заключен между рекой Расшеваткой и железной

дорогой. В районе сосредоточена преобладающая часть жилой (55%), общественной застройки, включая городской центр с административными, культурно-развлекательными учреждениями, магазинами, кафе, центральным рынком, спортивным комплексом и другим. В центральном районе жилая застройка 2–3-х, 4–5-ти этажная и 1-но этажная преимущественно ветхая саманно-турлучная, на периферии – в основном новая усадебная с низкой плотностью населения и слабым уровнем КБО;

III. Южный («Залинейный») – расположен к югу от железной дороги. Застроен 1-но этажными жилыми домами, более $\frac{1}{2}$ из которых находится в зонах вредности от предприятий и объектов промзоны. На свободных городских землях ведется усадебно-коттеджное строительство. Имеются незначительные территориальные резервы для жилищного строительства (около 30 га).

Часть 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию в административных границах муниципального образования город Новоалександровск

В данном разделе приведены значения спроса потребителей тепловой энергии по состоянию на 2013 год и в перспективе до 2028 года.

В настоящее время общая площадь жилищного фонда города Новоалександровска составляет 654,9 тысяч квадратных метров.

Тепловая нагрузка на отопление потребителей составляет 9,66 Гкал/ч, на ГВС – 1,63 Гкал/ч.

Вновь строящиеся дома будут иметь автономное теплоснабжение, что не повлияет на изменение тепловой нагрузки на тепловые источники.

Существующий жилой фонд, на настоящее время неохваченный центральным теплоснабжением, в перспективе подключаться не будет.

Часть 2. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Теплоснабжение потребителей города Новоалександровска осуществляется от 13 котельных, которые работают на газовом топливе.

Из отопительных котельных, принадлежащих предприятию «Крайтеплоэнерго», наиболее крупной является котельная 29-01, оборудованная 2 водогрейными котлами ТВГ-2.5, 1 котлом ТВГ-2.5 и 2 котлами КСВ-2.9. Установленная мощность теплоисточников, принадлежащих Новоалександровскому филиалу государственного унитарного предприятия Ставропольского края «Крайтеплоэнерго», составляет 21,76 Гкал/час.

Подключенная тепловая нагрузка потребителей с учетом потерь – 11,27 Гкал/час. В городе принята закрытая система теплоснабжения. Теплоноситель на нужды ГВС подготавливается в жилых домах путём нагрева водопроводной воды в теплообменных аппаратах.

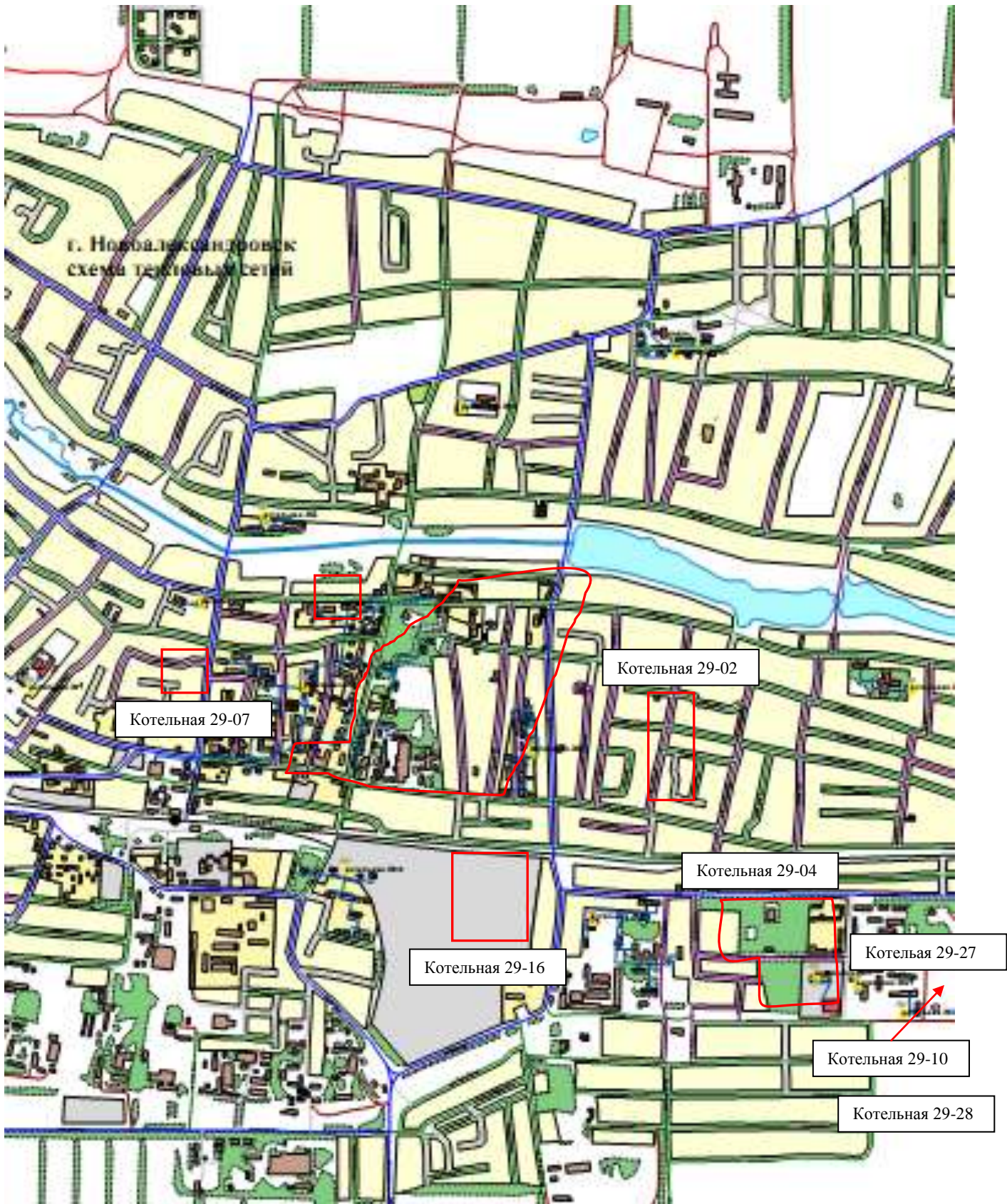


Рисунок 1. Схема расположения источников теплоснабжения и зоны их действия

2.1.1. Котельная № 29-01

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, переулок Шевченко, 17а. В котельной установлено 5 водогрейных котлов. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.1. Установленная мощность котельной составляет 12,5 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение. Резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Имеются резервные ёмкости для воды. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлен натрий-катионитовый фильтр. Производительность водоподготовительной установки 8 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°С.

Таблица 2.1.1

Перечень основного оборудования котельной № 29-01

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| ТВГ-2,5 | 2,5 | Водогрейный | газ |
| ТВГ-2,5 | 2,5 | Водогрейный | газ |
| ТВГ-2,5 | 2,5 | Водогрейный | газ |
| ТВГ-2,5 | 2,5 | Водогрейный | газ |
| КСВ-2,9 | 2,5 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 12,5 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| Д 320/50 | сетевой | 75 | резерв |
| Д 320/50а | сетевой | 55 | в работе |
| Д 320/50 | сетевой | 75 | в работе |
| К 290/30 | сетевой | 22 | резерв |
| К 160/20 | сетевой | 15 | резерв/работа |
| К 150-125-250 | сетевой | 15 | резерв |
| К160/30 | сетевой | 18 | резерв |
| К 90/55 | подпиточный | 15 | в работе |
| К 90/35 | подпиточный | 15 | резерв |
| К 100-65-250 | подпиточный | 15 | резерв |

| Приборы учёта | |
|---------------|-----------------------|
| Тип прибора | Учитываемый ресурс |
| СГ-16МТ-1600 | Газ |
| ЦЭ 6850М | Электрическая энергия |
| СТВ-80 | Холодная вода |

2.1.2. Котельная № 29-02

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, переулок Энгельса, 10а. В котельной установлено 2 водогрейных котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.2. Установленная мощность котельной составляет 1,5 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлен натрий-катионитовый фильтр. Производительность водоподготовительной установки 5,9 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°С.

Таблица 2.1.2

Перечень основного оборудования котельной № 29-02

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| ТВГ-0,75 | 0,75 | Водогрейный | газ |
| ТВГ-0,75 | 0,75 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 1,5 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| К 90/85 | сетевой, | 18 | в работе |
| К 160/20 | сетевой | 22 | резерв |
| К 20/30 | подпиточный | 5,5 | в работе |
| К 45/30 | сетевой | 5,5 | летний |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |

| | |
|------------------------|-----------------------|
| СГ-ЭКВз- Р-0,2-250/1,6 | Газ |
| СЕ-303 | Электрическая энергия |
| СКВГ 90-20/40 | Холодная вода |

2.1.3. Котельная № 29-03

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, улица Набережная, 1а. В котельной установлено 2 водогрейных котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.3. Установленная мощность котельной составляет 1,25 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлен натрий-катионитовый фильтр. Производительность водоподготовительной установки 5,9 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°С.

Таблица 2.1.3

Перечень основного оборудования котельной № 29-03

| Котлы | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| ТВГ-0,75 | 0,75 | Водогрейный | газ |
| Универсал-б | 0,5 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 1,25 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| К 90/85 | сетевой, | 22 | в работе |
| К 45/30 | сетевой | 11 | резерв |
| КМ 20/30 | подпиточный | 4 | резерв |
| К 45/30а | подпиточный | 5,5 | в работе |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| СГ-ЭКВз- Р-0,2-100/1,6 | Газ | | |
| СЕ-303 | Электрическая энергия | | |

| | |
|---------------|---------------|
| СКВг 90-12/32 | Холодная вода |
|---------------|---------------|

2.1.4. Котельная № 29-04

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, переулок Больничный, 1а. В котельной установлено 3 водогрейных котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.4. Установленная мощность котельной составляет 3,55 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной установлен натрий-катионитовый фильтр. Производительность водоподготовительной установки 5,9 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°С.

Таблица 2.1.4

Перечень основного оборудования котельной №29-04

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| КСВ-1,86 | 1,6 | Водогрейный | газ |
| КСВ-1,86 | 1,6 | Водогрейный | газ |
| ТВГ-035 | 0,35 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 3,55 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| К 160/30 | сетевой, | 22 | в работе |
| К 160/30 | сетевой, | 22 | резерв |
| К 45/30 | сетевой, | 7,5 | в работе |
| К 45/30 | подпиточный | 2,2 | резерв |
| К 45/30 | подпиточный | 7,5 | в работе |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| СГ-ЭКВз-Р-0,2-400/1,6 | Газ | | |
| ЦЭ6850М | Электрическая энергия | | |

| | |
|-----------|---------------|
| СКВ-20/40 | Холодная вода |
|-----------|---------------|

2.1.5. Котельная № 29-05

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, улица Советская, 150а. В котельной установлено 2 водогрейных котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.5. Установленная мощность котельной составляет 1,0 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной действует установка «Комплексон-6». Производительность водоподготовительной установки 1,5 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°С.

Таблица 2.1.5

Перечень основного оборудования котельной № 29-05

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| Универсал-6 | 0,5 | Водогрейный | газ |
| Универсал-6 | 0,5 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 1,0 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| К 45/55 | сетевой, | 7,5 | резерв |
| К 45/30 | сетевой | 10 | в работе |
| К 20/30 | подпиточный | 4 | в работе |
| К 20/30 | подпиточный | 4 | резерв |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| СГ-ЭКВз-Р-0,2-100/1,6 | Газ | | |
| СЕ-303 | Электрическая энергия | | |
| ВСКМ 30/50 | Холодная вода | | |

2.1.6. Котельная № 29-06

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, улица Лермонтова, 20. В котельной установлено 2 водогрейных котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.6. Установленная мощность котельной составляет 0,43 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной действует установка «Аквафлоу» с насосом-дозатором Текна EVO 603. Производительность водоподготовительной установки 6 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°С.

Таблица 2.1.6

Перечень основного оборудования котельной № 29-06

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| Ква-0,25 | 0,215 | Водогрейный | газ |
| Ква-0,25 | 0,215 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 0,43 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| К 45/30 | сетевой, | 7,5 | в работе |
| К 45/30 | сетевой | 4 | резерв |
| К 8/18 | подпит. | 2,2 | в работе |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| РГ-100 | Газ | | |
| СЕ-303 | Электрическая энергия | | |
| СКВГ90-20/40 | Холодная вода | | |

2.1.7. Котельная № 29-07

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, переулок Красноармейский, 77. В котельной установлено 3 водогрейных котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.7. Установленная мощность котельной составляет 0,387 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной действует установка «Аквафлоу» с насосом-дозатором Текна EVO 603. Производительность водоподготовительной установки 6 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°C.

Таблица 2.1.7

Перечень основного оборудования котельной № 29-07

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| REX-15 | 0,129 | Водогрейный | газ |
| REX-15 | 0,129 | Водогрейный | газ |
| REX-15 | 0,129 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 0,387 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| IPL40/130-2,2/2 | сетевой, | 2,2 | в работе |
| IPL40/130-2,2/3 | сетевой | 2,2 | в работе |
| MHI 240 ДМ | подпиточный | 0,55 | в работе |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| RVG-40 | Газ | | |
| ЦЭ6850М | Электрическая энергия | | |
| ВСКМ 30/50 | Холодная вода | | |
| ВКТ-7-02 | Тепловая энергия | | |

2.1.8. Котельная № 29-08а

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, улица Гагарина, 353. В котельной установлено 2 водогрейных котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.8. Установленная мощность котельной составляет 0,172 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной действует установка «Комплексон-6». Производительность водоподготовительной установки 1,5 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°С.

Таблица 2.1.8

Перечень основного оборудования котельной № 29-08а

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| REX-10 | 0,086 | Водогрейный | газ |
| REX-10 | 0,086 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 0,172 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| К 14/400М | сетевой, | 2,2 | в работе |
| К 14/400М | сетевой, | 2,2 | в работе |
| KPS30/16 М | подпиточный | 0,47 | в работе |
| KPS30/16 М | подпиточный | 0,47 | резерв |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-25/1,6 | Газ | | |
| СЕ-303 | Электрическая энергия | | |
| ВСТ-20 | Холодная вода | | |

| | |
|-------|------------------|
| ТСК-7 | Тепловая энергия |
|-------|------------------|

2.1.9. Котельная № 29-09

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, улица Мичурина, 17. В котельной установлено 3 водогрейных котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.9. Установленная мощность котельной составляет 0,387 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной действует установка «Аквафлоу DC SP6 1506». Производительность водоподготовительной установки 6 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°С.

Таблица 2.1.9

Перечень основного оборудования котельной № 29-09

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| REX-15 | 0,129 | Водогрейный | газ |
| REX-15 | 0,129 | Водогрейный | газ |
| REX-15 | 0,129 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 0,387 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| IPL 40/120-1,5/2 | сетевой, | 2,2 | в работе |
| IPL 40/120-1,5/2 | сетевой, | 2,2 | в работе |
| МНИ-204-3 | подпиточный | 0,55 | в работе |
| МНИ-204-3 | подпиточный | 0,55 | резерв |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-65/1,6 | Газ | | |
| СЕ-303 | Электрическая энергия | | |
| ВСХд-15-02 | Холодная вода | | |

| | |
|-------|------------------|
| ВКТ-7 | Тепловая энергия |
|-------|------------------|

2.1.10. Котельная № 29-10а

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, улица Тургенева. В котельной установлено 2 водогрейных котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.10. Установленная мощность котельной составляет 0,12 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной действует установка «Комплексон-6». Производительность водоподготовительной установки 1,5 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°С.

Таблица 2.1.10

Перечень основного оборудования котельной № 29-10а

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| REX-7 | 0,06 | Водогрейный | газ |
| REX-7 | 0,06 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 0,12 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| А 110/180 ХМ | сетевой, | 0,15 | в работе |
| А 110/180 ХМ | сетевой, | 0,15 | в работе |
| КPS30/16 М | подпиточный | 0,47 | в работе |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| ВК G-16 | Газ | | |
| СЕ-303 | Электрическая энергия | | |
| ВСТ-20 | Холодная вода | | |

| | |
|-------------|------------------|
| ТСК-7 ВКТ-7 | Тепловая энергия |
|-------------|------------------|

2.1.11. Котельная № 29-16

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, улица Ленина. В котельной установлено 2 водогрейных котла. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.11. Установленная мощность котельной составляет 0,344 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует. Для подготовки водопроводной воды на котельной действует установка «Комплексон-6». Производительность водоподготовительной установки 1,5 м³/час.

Температурный график работы котельной 95/70°С.

Таблица 2.1.11

Перечень основного оборудования котельной № 29-16

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| REX-20 | 0,172 | Водогрейный | газ |
| REX-20 | 0,172 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 0,344 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| К14/400М | сетевой | 2,2 | в работе |
| К14/400М | сетевой | 2,2 | резерв |
| КPS30/16М | подпиточный | 0,47 | в работе |
| КPS30/16М | подпиточный | 0,47 | резерв |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| RVG G 40 | Газ | | |
| СЕ-303 | Электрическая энергия | | |
| ВСТ-20 | Холодная вода | | |
| ТСК-7 | Тепловая энергия | | |

2.1.12. Котельная № 29-27

Котельная расположена по адресу: г. Новоалександровск, улица Тургенева, 27. В котельной установлен 1 водогрейный котёл. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.12. Установленная мощность котельной составляет 0,0516 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует.

Температурный график работы котельной 95/70°C.

Таблица 2.1.12

Перечень основного оборудования котельной № 29-27

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| КСУВ-60 | 0,0516 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 0,0516 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| GHN 32/70-180 | сетевой | 140 Вт | в работе |
| TOP S 40/10 EM WILO | подпиточный | 680 Вт | в работе |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| ВК G-6 | Газ | | |

2.1.13. Котельная № 29-28

Котельная расположена по адресу: город Новоалександровск, улица Тургенева, 1. В котельной установлен 1 водогрейный котёл. Перечень основного оборудования представлен в таблице 2.1.13. Установленная мощность котельной составляет 0,0688 Гкал/ч.

Основным видом топлива на котельной является природный газ. Резервное топливо отсутствует. На котельной централизованное электроснабжение, резервное электроснабжение котельной обеспечивается тремя дизель-генераторами.

Водоснабжение котельной осуществляется от центрального

водопровода. Резервный источник водоснабжения котельной отсутствует.
Температурный график работы котельной 95/70°C.

Таблица 2.1.13

Перечень основного оборудования котельной № 29-28

| Котлы | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|------------------|
| Марка котла | Мощность котла, Гкал/ч | Тип котла | Основное топливо |
| КСУВ-40 | 0,0688 | Водогрейный | газ |
| Общая мощность котлов | 0,0688 | | |
| Насосы | | | |
| Марка насоса | Тип насоса | Мощность эл. двигателя, кВт | Примечание |
| GHN 32/70-180 | сетевой | 140 Вт | в работе |
| Приборы учёта | | | |
| Тип прибора | Учитываемый ресурс | | |
| БК G-6 | Газ | | |

2.2. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Тепловые сети – двухтрубные, имеют суммарную протяженность 8 715,1 м в двухтрубном исчислении. По типу прокладки подразделяются на подземные канальные и надземные. В городе принята закрытая система теплоснабжения.

Диаметры трубопроводов от 32 мм до 200 мм. Сети всех источников тепла не связаны между собой. Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П» - образных компенсаторов, сальниковых компенсаторов и углов поворота теплотрасс.

Бесхозяйные тепловые сети в городе отсутствуют.

2.2.1. Тепловые сети котельной № 29-01

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 4 865,9 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 40 мм до 200 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. На сетях смонтировано 63 тепловых камеры. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70 С.

2.2.2. Тепловые сети котельной № 29-02

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 793,4 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 50 мм до 100 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. На сетях смонтировано 8 тепловых камер. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70 С.

2.2.3. Тепловые сети котельной № 29-03

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 242,8 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 80 мм до 150 мм. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. На сетях смонтирована 1 тепловая камера. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70 С.

2.2.4. Тепловые сети котельной № 29-04

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 807,4 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 32 миллиметров до 150 миллиметров. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. На сетях смонтировано 7 тепловых камер. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.2.5. Тепловые сети котельной № 29-05

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 254 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 50 миллиметров до 100 миллиметров. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. На сетях смонтировано 2 тепловых камеры. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°С.

2.2.6. Тепловые сети котельной № 29-06

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 98 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб 100 миллиметров. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. Тепловые камеры на сетях отсутствуют.

Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°C.

2.2.7. Тепловые сети котельной № 29-07

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 128 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб 50 миллиметров и 100 миллиметров. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. Тепловые камеры на сетях отсутствуют. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°C.

2.2.8. Тепловые сети котельной № 29-08а

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 22 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб 70 миллиметров. Прокладка трубопроводов надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. Тепловые камеры на сетях отсутствуют. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°C.

2.2.9. Тепловые сети котельной № 29-09

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 641,7 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 40 миллиметров до 150 миллиметров. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. На сетях смонтировано 5 тепловых камер. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°C.

2.2.10. Тепловые сети котельной № 29-10а

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 98,5 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб 50 миллиметров. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. На сетях смонтирована 1 тепловая камера. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°C.

2.2.11. Тепловые сети котельной № 29-16

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 687,4 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 50 миллиметров до 100 миллиметров. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с

рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. На сетях смонтировано 11 тепловых камер. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°C.

2.2.12. Тепловые сети котельной № 29-27

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 41 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб 100 миллиметров. Прокладка трубопроводов подземная в каналах. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. На сетях смонтирована 1 тепловая камера. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°C.

2.2.13. Тепловые сети котельной № 29-28

Тепловые сети отопления имеют суммарную протяженность 62 метров в двухтрубном исчислении, диаметры труб от 50 миллиметров до 100 миллиметров. Прокладка трубопроводов подземная в каналах, надземная. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополистирола с рубероидным или оцинкованным покрытием и минераловатных матов. На сетях смонтирована 1 тепловая камера. Котельная и тепловые сети работают по температурному графику 95/70°C.

Нормативные потери тепловой энергии на 2012 год составляют 2 568,9 Гкал, что составило 12,2% от общего отпуска тепловой энергии в сеть. (Таблица 2.11.2).

Таблица 2.11.2

Тепловые потери в системе теплоснабжения

| Параметр/ Наименование котельной | 29-01 | 29-02 | 29-03 | 29-04 | 29-05 | 29-06 | 29-07 | 29-08a | 29-09 | 29-10a | 29-16 | 29-27 | 29-28 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год | 12243 | 1761 | 975 | 2914 | 472 | 463 | 425 | 171 | 700 | 127 | 606 | 106 | 138 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Потери в тепловых сетях, Гкал/год | 1253 | 403 | 138 | 0 | 20 | 34 | 0 | 26 | 308 | 55 | 226 | 52 | 54 |
| % потерь в тепловых сетях от отпуска в сеть | 10,2% | 22,9% | 14,1% | 0,0% | 4,2% | 7,3% | 0,0% | 15,1% | 44,0% | 43,2% | 37,3% | 49,4% | 39,3% |

2.12. Техничко-экономические показатели тепловых источников

Для определения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения был произведён анализ существующего положения в сфере производства и отпуска тепловой энергии, в ходе которого использовались данные об основном оборудовании источников и его использовании, о количестве отпущенной тепловой энергии, данные о потреблении топлива котельными.

Таблица 2.12.1.

Техничко-экономические показатели работы тепловых источников за 2012 год

| Наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Отпуск тепловой энергии, тыс.Гкал/год | Погрбление топлива, тыс. кг у.т./год | Погрбление топлива, тыс. нм ³ /год | Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал | Погрбление эл.энергии на выработку тепловой энергии, тыс. кВт-ч/год | Удельный расход эл.энергии на выработку тепловой энергии, кВт*ч/Гкал | Коэффициент использования мощности, % |
|------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|--|---------------------------------------|
| Котельная № 29-01 | 12,50 | 10,99 | 2042,25 | 1760,56 | 185,83 | 297,87 | 27,10 | 21,81 |
| Котельная № 29-02 | 1,50 | 1,36 | 297,21 | 256,21 | 218,95 | 39,71 | 29,25 | 22,44 |
| Котельная № 29-03 | 1,25 | 0,84 | 163,02 | 140,54 | 194,70 | 24,70 | 29,50 | 16,61 |
| Котельная № 29-04 | 3,55 | 2,91 | 452,85 | 390,39 | 155,40 | 75,60 | 25,94 | 20,36 |

| Котельная № 29-28 | Котельная № 29-27 | Котельная № 29-16 | Котельная № 29-10а | Котельная № 29-09 | Котельная № 2908а | Котельная № 29-07 | Котельная № 29-06 | Котельная № 29-05 |
|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 0,07 | 0,05 | 0,34 | 0,12 | 0,39 | 0,17 | 0,39 | 0,43 | 1,00 |
| 0,08 | 0,05 | 0,38 | 0,07 | 0,39 | 0,14 | 0,42 | 0,43 | 0,45 |
| 24,87 | 19,35 | 105,87 | 21,56 | 119,48 | 28,95 | 65,94 | 77,18 | 79,74 |
| 21,44 | 16,68 | 91,26 | 18,58 | 103,00 | 24,96 | 56,84 | 66,53 | 68,74 |
| 297,16 | 360,30 | 278,89 | 298,59 | 304,71 | 200,10 | 155,22 | 179,69 | 176,49 |
| 0,54 | 0,92 | 8,99 | 1,97 | 10,88 | 5,72 | 8,66 | 22,86 | 18,67 |
| 6,45 | 17,13 | 23,67 | 27,30 | 27,75 | 39,51 | 20,38 | 53,22 | 41,32 |
| 30,17 | 25,81 | 27,37 | 14,92 | 25,13 | 20,87 | 27,22 | 24,77 | 11,21 |

Часть 3. Электронная модель системы теплоснабжения

В соответствии с техническим заданием специалистами ООО «Екатеринбург Теплопрект» создана математическая модель системы теплоснабжения на базе программного комплекса ZuluThermo, разработки ООО «Политерм» (город Санкт-Петербург). На основании представленных схем магистральных и внутриквартальных тепловых сетей и договорных нагрузок потребителей разработана расчетная схема тепловых сетей, по которой рассчитывается гидравлический и тепловой режимы. На схеме изображены все тепловые сети, наглядно видно, какой объект является

самым отдаленным потребителем, то есть, находится в самых неблагоприятных условиях работы. Программный комплекс рассчитывает давление и температуры теплоносителя от источника до каждого потребителя.

В зависимости от данных по состоянию, типу изоляции трубопроводов, способу прокладки и других характеристик тепловой сети, программный комплекс выполняет расчёт фактических потерь тепловой энергии.

С помощью программного комплекса выполнены гидравлические расчёты и построены пьезометрические графики системы теплоснабжения.

1. Тепловые сети надземные и подземные. Частичное разрушение изоляции трубопроводов (или полное его отсутствие) приводит к тепловым потерям. Рекомендуется восстановление изоляции на трубопроводах, не требующих срочной замены.

2. Защита от электрохимической коррозии не предусмотрена. СНиП Тепловые сети пунктом 10.2. «При бесканальной прокладке в условиях высокой коррозионной активности грунтов, в поле блуждающих токов при положительной и знакопеременной разности потенциалов между трубопроводами и землей должна предусматриваться дополнительно электрохимическая защита трубопроводов тепловых сетей совместно со смежными металлическими сооружениями и инженерными сетями.

3. Подпитка тепловой сети не ограничивается. Не фиксируется количество подпитываемой воды. В связи с отсутствием централизованного снабжения горячей воды происходит несанкционированный забор из теплоносителя.

4. Теплоснабжение проводится по графику 95-70⁰С.

5. В эксплуатирующей организации отсутствует должным образом организованная служба наладки системы теплоснабжения, в обязанности которой должны входить внутренний контроль за экономией тепловой энергией.

Наладка должна охватить все звенья системы централизованного теплоснабжения: источника теплоты, тепловую сеть, индивидуальные тепловые пункты (ИТП) и внутридомовую систему теплопотребления.

Энергетическая эффективность наладочных мероприятий определяется:

оптимизацией пропускной способности трубопроводов тепловых сетей, что приведет к увеличению располагаемых напоров на вводах тепло потребителей;

улучшением температурного режима работы системы теплоснабжения, т.е. использованием в большей мере температурного потенциала теплоносителя;

для источника тепловой энергии - выдерживанием расчетных параметров.

Проведение наладочных работ по оптимизации теплового и гидравлического режимов системы теплоснабжения повышает надежность ее функционирования при обеспечении требуемого качества отпускаемой тепловой энергии

В Приложении 1, в таблицах 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 приведены результаты поверочного и гидравлических расчетов тепловых сетей, потребителей и источников теплоснабжения.

Пьезометрические графики от источников тепловой энергии до потребителя приведены в Приложении 1.

Часть 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии

Суммарная установленная тепловая мощность котельных по состоянию на 01.12.2013 составляет 21,76 Гкал/ч (таблица 4.1). Дефицит тепловой мощности по каждой котельной отсутствует.

Таблица 4.1.

Существующая тепловая мощность котельных

| Наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч | Выработка тепловой энергии, Гкал/год | Расход тепла на собственные нужды, Гкал/год | Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год | Потери в тепловых сетях, Гкал/год | Полезный отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год |
|------------------------|---|--|--------------------------------------|---|--|-----------------------------------|---|
| Котельная № 29-01 | 12,50 | 6,08 | 12394,10 | 151,50 | 12242,60 | 1252,70 | 10989,90 |
| Котельная № 29-02 | 1,50 | 0,95 | 1782,10 | 21,20 | 1706,90 | 403,50 | 1357,40 |
| Котельная № 29-03 | 1,25 | 0,54 | 986,40 | 11,60 | 974,80 | 137,50 | 837,30 |
| Котельная № 29-04 | 3,55 | 1,99 | 2941,40 | 27,40 | 2914,00 | 0,00 | 2914,00 |
| Котельная № 29-05 | 1,00 | 0,31 | 476,40 | 4,80 | 471,60 | 19,80 | 451,80 |
| Котельная № 29-06 | 0,43 | 0,30 | 468,30 | 5,00 | 463,30 | 33,80 | 429,50 |
| Котельная № 29-07 | 0,39 | 0,31 | 428,90 | 4,10 | 424,80 | 0,00 | 424,80 |
| Котельная № 29-08а | 0,17 | 0,15 | 172,40 | 1,90 | 170,50 | 25,80 | 144,70 |
| Котельная № 29-09 | 0,39 | 0,23 | 708,00 | 7,60 | 700,40 | 308,30 | 392,10 |
| Котельная № 29-10а | 0,12 | 0,03 | 128,60 | 1,40 | 127,20 | 55,00 | 72,20 |
| Котельная № 29-16 | 0,34 | 0,27 | 612,30 | 6,70 | 605,60 | 226,00 | 379,60 |
| Котельная № 29-27 | 0,05 | 0,04 | 107,40 | 1,30 | 106,10 | 52,40 | 53,70 |
| Котельная № 29-28 | 0,07 | 0,07 | 139,60 | 1,80 | 137,80 | 54,10 | 83,70 |
| Итого: | 21,76 | 11,27 | 21345,90 | 246,30 | 21045,60 | 2568,90 | 18530,70 |

В перспективе до 2028 года установленная тепловая мощность тепловых источников и подключенная тепловая нагрузка потребителей изменяться не будет.

Часть 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Поскольку строительство новых жилых объектов планируется с автономным теплоснабжением, а тепловой мощности существующих котельных достаточно, чтобы обеспечить нагрузку на новые объекты социального назначения, то строительство новых источников теплоснабжения не требуется.

Предлагаем произвести замену изношенного и устаревшего оборудования котельных. Модернизация источников теплоснабжения будет производиться без изменения существующей тепловой мощности.

5.1. Реконструкция котельной № 29-01

Ориентировочные затраты на реконструкцию котельной составят 10 674,75 тысяч рублей (Таблица 5.1).

Таблица 5.1

Ориентировочные затраты на реконструкцию котельной № 29-01

| № | Наименование мероприятия | Перечень устанавливаемого оборудования | Кол-во, шт. | Объём капитальных вложений |
|---|---|--|-------------|----------------------------|
| 1 | Замена котла КСВ-2,9 - (1шт) | КВа-4,00 | 2 | 3 661 994,00 |
| 2 | Замена котла на ГВС — 1 шт | REX-95 | 1 | 761 046,30 |
| 3 | Замена насосного оборудования - циркуляционные насосы (3шт) | NL 150/400-45 кВт 1450об/мин | 2 | 1 515 949,40 |
| 4 | Замена насосного оборудования - подпиточные насосы (2шт) | IPL 32/165-3/2 | 2 | 100 665,76 |
| 5 | Замена насосного оборудования ГВС (2шт) | IPL 40/150-3,0/2 -2 | 2 | 99 919,38 |
| 6 | Установка дозирования комплексонов. | DC SP61506 | 1 | 25 762,71 |
| 7 | Установка приборов учета тепла | ТСК-5 | | 51 890,00 |
| 8 | Установка приборов учета воды | ВМХ-65 | | 8 598,00 |

| | | | | |
|----|--|--------------------------|--|---------------|
| 9 | Автоматизация-диспетчеризация с передачей данных посредством GSM-связи | ОВЕН | | 189 980,00 |
| 10 | Внедрение АСКУЭ с передачей данных посредством GSM-связи | АСКУПЭ | | 39 955,60 |
| 11 | Установка системы регулирования по температуре наружного воздуха | 25ч945нж Ду150 Kv400 STO | | 117 711,86 |
| 12 | АРМ диспетчера | | | 13 570,00 |
| 13 | Вспомогательное оборудование и материалы | | | 988 056,45 |
| 14 | Стоимость оборудования | | | 7 575 099,47 |
| 15 | Проектно-изыскательские работы (ПИР) | | | 266 567,75 |
| 16 | Строительно-монтажные работы (СМР) | | | 2 575 533,82 |
| 17 | Пуско-наладочные работы (ПНР) | | | 257 553,38 |
| | ИТОГО | | | 10 674 754,43 |

5.2. Реконструкция котельной № 29-02

Ориентировочные затраты на реконструкцию котельной составят 4 406,31 тысяч рублей (Таблица 5.2).

Таблица 5.2

Ориентировочные затраты на реконструкцию котельной № 29-02

| № | Наименование мероприятия | Перечень устанавливаемого оборудования | Кол-во, шт. | Объем капитальных вложений |
|---|------------------------------|--|-------------|----------------------------|
| 1 | Замена котла (2шт) | REX-75 | 2 | 1434972,60 |
| 2 | Замена котла на ГВС — 1 шт | REX-50 | 1 | 613186,30 |
| 3 | Замена сетевых насосов (2шт) | IPL 80/160-11/2 | 2 | 179 411,84 |

| | | | | |
|----|--|----------------|---|--------------|
| 4 | Замена насосного оборудования ГВС (2шт) | IPL 32/165-3/2 | 2 | 100 665,76 |
| 5 | Замена подпиточных насосов - 2шт | DAB K14/400M | 2 | 43 390,42 |
| 6 | Установка дозирования комплексонатов | DC SP61506 | 1 | 25 762,71 |
| 7 | Установка приборов учета тепла | ТСК-7-03 dy80 | | 56 948,00 |
| 8 | Установка приборов учета воды | СКБИ-20 | | 2 316,00 |
| 9 | Автоматизация-диспетчеризация с передачей данных посредством GSM-связи | ОВЕН | | 189 980,00 |
| 10 | Внедрение АСКУЭ с передачей данных посредством GSM-связи | АСКУПЭ | | 39 955,60 |
| 11 | Установка системы регулирования по температуре наружного воздуха | КСТ100/65 | | 25 614,00 |
| 12 | АРМ диспетчера | | | 6 785,00 |
| 13 | Вспомогательное оборудование и материалы | | | 407 848,24 |
| 14 | Стоимость оборудования | | | 3 126 836,47 |
| 15 | Проектно-изыскательские работы (ПИР) | | | 110 033,38 |
| 16 | Строительно-монтажные работы (СМР) | | | 1 063 124,40 |
| 17 | Пуско-наладочные работы (ПНР) | | | 106 312,44 |
| | ИТОГО | | | 4 406 306,69 |

5.3. Реконструкция котельной № 29-03

Ориентировочные затраты на реконструкцию котельной составят 2 038,16 тысяч рублей (Таблица 5.3).

Ориентировочные затраты на реконструкцию котельной № 29-03

| № | Наименование мероприятия | Перечень устанавливаемого оборудования | Кол-во, шт. | Объём капитальных вложений |
|----|--|--|-------------|----------------------------|
| 1 | Замена котла ТВГ-0,75 и котла «Универсал» (2шт) | REX-40 | 2 | 825 200,60 |
| 2 | Замена сетевых насосов (2шт) | IPL 40/130-2,2/2 | 2 | 72 670,08 |
| 3 | Замена подпиточных насосов - 2шт | DAV 35 20/03/04 | 2 | 23 190,42 |
| 4 | Установка дозирования комплексонов. | DC SP61506 | 1 | 25 762,71 |
| 5 | Установка приборов учета тепла | ТСК-7-02 dy50 | | 42 113,50 |
| 6 | Установка приборов учета воды | СКБИ-20 | | 2 316,00 |
| 7 | Автоматизация-диспетчеризация с передачей данных посредством GSM-связи | ОВЕН | | 189 980,00 |
| 8 | Внедрение АСКУЭ с передачей данных посредством GSM-связи | АСКУПЭ | | 39 955,60 |
| 9 | Установка системы регулирования по температуре наружного воздуха | КСТ80/42 | | 22 923,60 |
| 10 | АРМ диспетчера | | | 13 570,00 |
| 11 | Вспомогательное оборудование и материалы | | | 188 652,38 |
| 12 | Стоимость оборудования | | | 1 446 334,89 |
| 13 | Проектно-изыскательские работы (ПИР) | | | 50 896,52 |
| 14 | Строительно-монтажные работы (СМР) | | | 491 753,86 |
| 15 | Пуско-наладочные работы (ПНР) | | | 49 175,39 |
| | ИТОГО | | | 2 038 160,66 |

5.4. Реконструкция котельной № 29-04

Ориентировочные затраты на реконструкцию котельной составят 5 161,72 тысяч рублей (Таблица 5.4).

Таблица 5.4

Ориентировочные затраты на реконструкцию котельной № 29-04

| № | Наименование мероприятия | Перечень устанавливаемого оборудования | Кол-во, шт. | Объем капитальных вложений |
|----|--|--|-------------|----------------------------|
| 1 | Замена котла КСВ-1,8 - (2шт) | REX-75 | 2 | 1 434 972,60 |
| 2 | Замена котла на ГВС - 1 шт | REX-130 | 1 | 983 586,30 |
| 3 | Замена насосного оборудования ГВС (2шт) | IPL 40/160-4,0/2 | 2 | 99 919,38 |
| 4 | Замена сетевых насосов(2шт) | IL 80/160-11/2 - | 2 | 178 593,26 |
| 5 | Замена подпиточных насосов - (2шт) | DAV K14/400M - | 2 | 43 390,42 |
| 6 | Установка дозирования комплексонатов. | DC SP61506 | 1 | 25 762,71 |
| 7 | Установка приборов учета тепла | ТСК-7-03 dy150 | | 55 083,00 |
| 8 | Установка приборов учета воды | СКБИ-25 | | 2 604,00 |
| 9 | Автоматизация-диспетчеризация с передачей данных посредством GSM-связи | ОВЕН | | 189 980,00 |
| 10 | Внедрение АСКУЭ с передачей данных посредством GSM-связи | АСКУПЭ | | 39 955,60 |
| 11 | Установка системы регулирования по температуре наружного воздуха | 25ч945нж Ду150 Kv100 STO | | 117 711,86 |
| 12 | АРМ диспетчера | | | 13 570,00 |
| 13 | Вспомогательное оборудование и материалы | | | 477 769,37 |
| 14 | Стоимость оборудования | | | 3 662 898,51 |

| | | | | |
|----|--------------------------------------|--|--|--------------|
| 15 | Проектно-изыскательские работы (ПИР) | | | 128 897,40 |
| 16 | Строительно-монтажные работы (СМР) | | | 1 245 385,49 |
| 17 | Пуско-наладочные работы (ПНР) | | | 124 538,55 |
| | ИТОГО | | | 5 161 719,95 |

Часть 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на тепловых сетях

6.1. Реконструкция ИТП жилых домов

Для обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей рекомендуется произвести замену трубопроводов, арматуры и прочего оборудования в жилых домах.

6.1.1. Реконструкция ИТП домов без горячего водоснабжения

Ориентировочные затраты на реконструкцию ИТП жилого дома составят 72 435 рублей (таблица 6.1.1).

Таблица 6.1.1

Ориентировочные затраты на реконструкцию ИТП

| № | Наименование | Цена за шт, рублей (с НДС) | Количество, шт. | Общая стоимость, руб. |
|---|---|----------------------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | Кран шаровой | 5 066 | 4 | 20 263 |
| 2 | Фильтр сетчатый | 1 532 | 2 | 3 063 |
| 3 | Обратный клапан | 1 569 | 2 | 3 139 |
| 4 | Манометр | 205,32 | 8 | 1 643 |
| 5 | Термометр | 176 | 8 | 1 407 |
| 6 | Монтаж оборудования | | | 3 483 |
| 7 | Трубомонтажные работы с материалами и арматурой | | | 39 438 |
| Ориентировочные затраты, рублей (с НДС) | | | | 72 435 |

Централизованным отоплением без ГВС снабжаются 86 жилых домов. Ориентировочные затраты на Реконструкцию ИТП домов составят 6 229,41 тысяч рублей.

6.1.2. Реконструкция ИТП жилых домов с теплообменниками на ГВС

Ориентировочные затраты на реконструкцию ИТП жилого дома составят 164 797 рублей (таблица 6.1.2).

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|------|-----|----|-----|----|----|----|----|-----|---|-----|----|---|------|
| Собственное потребление, всего, в т.ч. на: | м3 | 6662 | 376 | 92 | 476 | 51 | 50 | 41 | 28 | 120 | 4 | 471 | 23 | 6 | 8400 |
| на хоз. быт. нужды (административные здания) | м3 | 125 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 125 |
| Потребление воды всего | м3 | 6787 | 376 | 92 | 476 | 51 | 50 | 41 | 28 | 120 | 4 | 471 | 23 | 6 | 8525 |
| Стоки | м3 | 947 | 0 | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 996 |

Характеристики водоподготовительных установок котельных по состоянию на 01.01.2013 приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2.

Характеристика водоподготовительных установок

| № п/п | № котельной | Установка ХВО | Производительность м ³ /ч |
|-------|-------------|--|--------------------------------------|
| 1 | 29-01 | ФИПа 1 На-катионитный, d = 1000 | 8,0 |
| 2 | 29-02 | ФИПа 1-0,7-0,6 На-катионитный, d = 700 | 5,9 |
| 3 | 29-03 | ФИПа 1-0,7-0,6 На-катионитный, d = 700 | 5,9 |
| 4 | 29-04 | ФИПа 1-0,7-0,6 На-катионитный, d = 700 | 5,9 |
| 5 | 29-05 | Комплексон-6 | 1,5 |
| 6 | 29-06 | Аквафлоу; насос-дозатор Текна EVO 603 | 6,0 |
| 7 | 29-07 | Аквафлоу; насос-дозатор Текна EVO 603 | 6,0 |
| 8 | 29-08а | Комплексон-6 | 1,5 |
| 9 | 29-09 | Аквафлоу DC SP6 1506 | 6,0 |

| | | | |
|--------|--------|--------------|------|
| 10 | 29-10а | Комплексон-б | 1,5 |
| 11 | 29-16 | Комплексон-б | 1,5 |
| ИТОГО: | | | 49,7 |

Часть 8. Перспективные топливные балансы

Основным видом топлива на всех котельных является природный газ. Аварийных отключений газоснабжения не проводилось.

Годовое потребление топлива в 2011 году составило 3 455 тысяч нм³/год, в 2012 году – 3 016 тысяч нм³/год (таблица 8.1).

Таблица 8.1.

Потребление топлива котельными за 2011, 2012 годы

| Наименование котельной | Вид топлива | 2011 | | 2012 | |
|------------------------|-------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| | | годовой расход, тыс.кг.у.т. | годовой расход, тыс. н.м ³ | годовой расход, тыс.кг.у.т. | годовой расход, тыс. н.м ³ |
| Котельная № 29-01 | газ | 2306,17 | 1982,77 | 2042,25 | 1760,56 |
| Котельная № 29-02 | газ | 331,13 | 284,59 | 297,21 | 256,21 |
| Котельная № 29-03 | газ | 188,84 | 162,37 | 163,02 | 140,54 |
| Котельная № 29-04 | газ | 528,07 | 453,73 | 452,85 | 390,39 |
| Котельная № 29-05 | газ | 87,20 | 74,97 | 79,74 | 68,74 |
| Котельная № 29-06 | газ | 91,33 | 78,55 | 77,18 | 66,53 |
| Котельная № 29-07 | газ | 86,19 | 74,12 | 65,94 | 56,84 |
| Котельная № 29-08а | газ | 36,70 | 31,56 | 28,95 | 24,96 |
| Котельная № 29-09 | газ | 149,44 | 128,54 | 119,48 | 103,00 |
| Котельная № 29-10а | газ | 78,36 | 67,55 | 21,56 | 18,58 |
| Котельная № 29-16 | газ | 111,04 | 95,48 | 105,87 | 91,26 |

| | | | | | |
|-------------------|-----|---------|---------|---------|---------|
| Котельная № 29-27 | газ | 12,78 | 10,95 | 19,35 | 16,68 |
| Котельная № 29-28 | газ | 11,54 | 9,88 | 24,87 | 21,44 |
| Итого: | | 4018,79 | 3455,06 | 3498,26 | 3015,74 |

В перспективе до 2028 года изменение мощности тепловых источников не произойдет, поэтому потребление топлива котельными останется на прежнем уровне.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

9.1. Оценка надёжности источника

Определение надёжности источников теплоснабжения произведено в соответствии с МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надёжности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации».

Для определения надёжности источников теплоснабжения по каждой котельной используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности тепловых источников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надёжности рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{над}} = \frac{K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}} + K_{\text{б}} + K_{\text{р}} + K_{\text{с}}}{n},$$

где:

$K_{\text{э}}$ – надёжность электроснабжения источника теплоты,

$K_{\text{в}}$ – надёжность водоснабжения источника теплоты,

$K_{\text{т}}$ – надёжность топливоснабжения источника теплоты,

$K_{\text{б}}$ – размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

$K_{\text{р}}$ – коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

$K_{\text{с}}$ – коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения. Критерии и коэффициент надежности источников теплоснабжения приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1.

Критерии надежности источника теплоснабжения

| Наименование котельной | Надежность электро-снабжения | Надежность водо-снабжения | Надежность топливо-снабжения | Размер дефицита тепловой мощности | Уровень резервирования | Коэф-т состояния тепловых сетей | Коэф-т надежности |
|------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------|
| | Кэ | Кв | Кт | Кд | Кр | Кс | Кна д |
| Котельная № 29-01 | 1,0 | 1,0 | 0,7 | 1,0 | 0,2 | 0,8 | 0,78 |
| Котельная № 29-02 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,6 | 0,73 |
| Котельная № 29-03 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,8 | 0,77 |
| Котельная № 29-04 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 0,80 |
| Котельная № 29-05 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 0,80 |
| Котельная № 29-06 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 0,80 |
| Котельная № 29-07 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 1,0 | 0,80 |
| Котельная № 29-08а | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,8 | 0,77 |
| Котельная № 29-09 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,5 | 0,72 |
| Котельная № 29-10а | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,5 | 0,72 |
| Котельная № 29-16 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,5 | 0,72 |

| | | | | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Котельная № 29-27 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,5 | 0,72 |
| Котельная № 29-28 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,5 | 0,72 |
| Всего | 0,82 | 0,82 | 0,98 | 1,00 | 0,20 | 0,73 | 0,76 |

Общий коэффициент надежности источников теплоснабжения города составляет 0,76. При коэффициенте от 0,75 до 0,89 система характеризуется как надёжная.

9.2. Оценка надёжности тепловых сетей и потребителей

Одно из основных назначений системы централизованного отопления обеспечивать тепловой комфорт в жилых, общественно-административных и промышленных зданиях, т.е. поддерживать нормируемые санитарными правилами и СНиП значения внутренней температуры в отапливаемых помещениях, то в качестве показателей надёжности для систем теплоснабжения следует принять:

1. Допустимые границы отклонений от нормы температуры воздуха внутри отапливаемых помещений.

2. Допустимую продолжительность указанных отклонений в интервале времени, когда имеет место нарушение в работе одной или нескольких частей системы централизованного теплоснабжения

3. Допустимую суммарную продолжительность таких нарушений в работе теплоснабжающих установок и других частей системы в течение заданного периода.

Под безотказностью тепловых сетей понимается их способность сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов, определяемый как число отказов за год, отнесенное к единице протяженности теплопроводов.

Значение этого показателя зависит от конструкции теплопровода, качества металла и толщины стенки трубы, качества антикоррозионных покрытий и тепло- гидроизоляционных материалов, качества и срока эксплуатации теплопроводов, условий их укладки и др. С увеличением срока эксплуатации значение параметра потока отказов, как правило, возрастает.

Для расчётов необходимо провести анализ данных по отказам и восстановлениям участков тепловой сети от источника до потребителя за предыдущие несколько лет.

Однако статистика по отказам и восстановлениям тепловых сетей до настоящего времени не осуществляется. Поэтому рекомендуем фиксировать факты аварий и продолжительность производимых ремонтных работ.

Часть 10. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

10.1. Финансовые потребности в реализацию предложений

Для реализации мероприятий, направленных на улучшение системы теплоснабжения жилых домов города Новоалександровска, суммарные финансовые потребности составят 7 382,97 тысяч рублей (Таблица 10.1.1).

Таблица 10.1.1.

Финансовые потребности в реализацию рекомендуемых предложений

| № п/п | Предлагаемые мероприятия | Стоимость мероприятий, тысяч руб (с НДС) |
|-------|---------------------------------------|--|
| 1 | Реконструкция ИТП жилых домов без ГВС | 6 229,41 |
| 2 | Реконструкция ИТП жилых домов с ГВС | 1 153,56 |
| 3 | Реконструкция котельной №29-01 | 10 674,75 |
| 4 | Реконструкция котельной №29-02 | 4 406,31 |
| 5 | Реконструкция котельной №29-03 | 2 038,16 |
| 6 | Реконструкция котельной №29-04 | 5 161,72 |
| Всего | | 29 663,91 |

Примечания:

1. Расчет стоимости мероприятий составлен в ценах по состоянию на декабрь 2013 года.
2. Стоимость работ может корректироваться в ходе разработки проектно-сметной документации.

10.2. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Динамика тарифов на тепловую энергию, поставляемую государственному унитарному предприятию Ставропольского края «Крайтеплоэнерго» и ОАО «РЖД» потребителям муниципального образования город Новоалександровск Новоалександровского района Ставропольского края на 2012-2013 годы представлена в Таблице 10.2.1.

Таблица 10.2.1.

Динамика тарифов на тепловую энергию за 2012-2013 годы

| Тариф на тепловую энергию для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии | 2012 | | | 2013 | |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | с 01.01.2012 | с 01.07.2012 | с 01.09.2012 | с 01.01.2013 | с 01.07.2013 |
| Государственное унитарное предприятие Ставропольского края «Крайтеплоэнерго», руб./Гкал (с НДС) | | | 2 193,99 | 2 193,99 | 2 428,00 |
| ОАО «РЖД», руб./Гкал (с НДС) | | | 1 577,24 | 1 577,24 | 1 753,95 |

Рост тарифов на тепловую энергию для потребителей, подаваемую по системам центрального отопления с 2012 к 2013 году составил в среднем 11%.

Часть 11. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В качестве единой теплоснабжающей организации в городе действует Новоалександровский филиал государственного унитарного предприятия Ставропольского края «Крайтеплоэнерго». Данная организации осуществляет эксплуатацию тепловых источников и сетей в соответствии с установленными техническими требованиями, что обеспечивает надёжную работу системы теплоснабжения, поэтому предложения по изменению теплоснабжающей организации не рассматриваются.