



## Извещение

МКУ "Комитет имущественных отношений Администрации города Белогорск" сообщает об итогах аукциона по продаже права на заключение договора на размещение нестационарного торгового объекта, площадью 21,0 кв.м., с адресными ориентирами: Амурская область, г. Белогорск, ул. 50 лет Комсомола, 81, "Продукты питания":

- признать аукцион не состоявшимся в виду отсутствия заявок.

**Председатель МКУ "Комитет имущественных отношений Администрации г. Белогорск" Д.В.Саржевский**

## Извещение

МКУ "Комитет имущественных отношений Администрации города Белогорск" сообщает об итогах аукциона по продаже права на заключение договора на размещение нестационарного торгового объекта, площадью 12,0 кв.м., с адресными ориентирами: Амурская область, г. Белогорск, ул. Ленина, 14 (Напитки, мороженое):

- признать аукцион не состоявшимся с единственным участником;

- в соответствии со статьей 17.1. Федерального закона №135-ФЗ от 26.07.2006 "О защите конкуренции" заключить договор на размещение нестационарного торгового объекта с единственным участником аукциона: ИП Емелиной Натальей Валерьевной, на условиях и по цене, которые предусмотрены порядком проведения аукциона, но не менее начальной (минимальной) цены права заключения договора.

**Председатель МКУ "Комитет имущественных отношений Администрации г. Белогорск" Д.В.Саржевский**

## Извещение

МКУ "Комитет имущественных отношений Администрации города Белогорск" сообщает об итогах аукциона по продаже права на заключение договора на размещение нестационарного торгового объекта, площадью 15,0 кв.м., с адресными ориентирами: Амурская область, г. Белогорск, ул. 50 лет Комсомола, 3 (Бытовые услуги):

- признать аукцион не состоявшимся с единственным участником;

- в соответствии со статьей 17.1. Федерального закона № 135-ФЗ от 26.07.2006 "О защите конкуренции" заключить договор на размещение нестационарного торгового объекта с единственным участником аукциона: ИП Цукановой Мариной Викторовной, на условиях и по цене, которые предусмотрены порядком проведения аукциона, но не менее начальной (минимальной) цены права заключения договора.

**Председатель МКУ "Комитет имущественных отношений Администрации г. Белогорск" Д.В.Саржевский**

## Извещение

МКУ "Комитет имущественных отношений Администрации города Белогорск" сообщает об итогах аукциона по продаже права на заключение договора на размещение нестационарного торгового объекта, площадью 13,0 кв.м., с адресными ориентирами: Амурская область, г. Белогорск, ул. Кирова, 124 (Бытовые услуги):

- признать аукцион не состоявшимся с единственным участником;

- в соответствии со статьей 17.1. Федерального закона № 135-ФЗ от 26.07.2006 "О защите конкуренции" заключить договор на размещение нестационарного торгового объекта с единственным

участником аукциона: ИП Суржанским Виталием Петровичем, на условиях и по цене, которые предусмотрены порядком проведения аукциона, но не менее начальной (минимальной) цены права заключения договора.

**Председатель МКУ "Комитет имущественных отношений Администрации г. Белогорск" Д.В.Саржевский**

## Извещение

МКУ "Комитет имущественных отношений Администрации города Белогорск" сообщает об итогах аукциона по продаже права на заключение договора на размещение нестационарного торгового объекта, площадью 9,0 кв.м., с адресными ориентирами: Амурская область, г. Белогорск, ул. Кирова, 308 (Продовольственные товары):

- признать аукцион не состоявшимся с единственным участником;

- в соответствии со статьей 17.1. Федерального закона №135-ФЗ от 26.07.2006 "О защите конкуренции" заключить договор на размещение нестационарного торгового объекта с единственным участником аукциона: ИП Шаройко Светланой Александровной, на условиях и по цене, которые предусмотрены порядком проведения аукциона, но не менее начальной (минимальной) цены права заключения договора.

**Председатель МКУ "Комитет имущественных отношений Администрации г. Белогорск" Д.В.Саржевский**

## АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА БЕЛОГОРСК АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

### ПОСТАНОВЛЕНИЕ №1702 26.10.2016

**Об утверждении актуализированной версии по состоянию на 2017 год схемы теплоснабжения муниципального образования город Белогорск Амурской области до 2029 года.**

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", по результатам проведения публичных слушаний по рассмотрению проекта актуализированной схемы теплоснабжения,

#### постановляю:

1. Утвердить актуализированную версию по состоянию на 2017 год схемы теплоснабжения муниципального образования город Белогорск Амурской области на период до 2029 года (приложение).

2. Определить 7 независимых систем теплоснабжения и 7 единых теплоснабжающих организаций:

МУП "Городские энергетические сети";

ООО "Ресурс";

ООО "Дальжилстрой";

ОАО "Облкоммунсервис";

ОП "Амурское АО "ГУ ЖКХ";

Вагонное ремонтное дело Белогорск - Обособленное структурное подразделение ОАО "Вагонная ремонтная компания - 3";

Свободненский территориальный участок Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению филиала ОАО "РЖД".

3. Опубликовать настоящее постановление в газете "Белогорский вестник".

4. Внести в подраздел 7.7 раздела 7 "Управление городским хозяйством" правовой базы местного самоуправления г. Белогорск.

5. Контроль за исполнением данного постановления возложить на заместителя Главы по ЖКХ А.Н. Башуна.

**И.о. Главы Администрации  
г. Белогорск В.А. Розонов**

*Приложение к постановлению  
Администрации г. Белогорск  
26.10.2016 N1702*

**Схема теплоснабжения  
муниципального образования  
город Белогорск  
Амурской области  
на период до 2029 года**

**Обосновывающие материалы  
Актуализированная версия  
по состоянию на 2017 год**

**Продолжение. Начало в газете  
"Белогорский вестник" N7 от 22.02.2017**

**1.3.1.2. Котельные ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ"**

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельных ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ" осуществляется по тепловым сетям (схема теплоснабжения - двухтрубная, закрытая) с температурным графиком отопления - 95/70 °С.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей - подземная канальная, надземная, год ввода в эксплуатацию - 1936-2011 гг. Общая протяженность трубопроводов тепловых сетей от котельных составляет 19016 м в однострунном исчислении. Режим работы сетей отопления - сезонный (отопительный период). Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворотов трассы.

**1.3.1.3. Котельная Вагонного ремонтного депо Белогорск**

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной Вагонного ремонтного депо осуществляется по тепловым сетям (схема теплоснабжения - двухтрубная, закрытая) с температурным графиком 95/70 °С. Прокладка трубопроводов тепловых сетей - подземная канальная; год ввода в эксплуатацию - 1992 г. На балансе Вагонного ремонтного депо тепловые сети отсутствуют. Все сети являются собственностью и обслуживаются МУП "Горэнерго".

**1.3.1.4. Котельная ОАО "Облкоммунсервис"**

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной "Школа-интернат N20" осуществляется по тепловым сетям (схема теплоснабжения - двухтрубная, закрытая) с температурным графиком отопления - 85/65 °С.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей - подземная в непроходных каналах, год ввода в эксплуатацию - 1973 г. Общая протяженность трубопроводов тепловых сетей от котельных составляет 481,3 м в однострунном исчислении. Режим работы сетей отопления - сезонный (отопительный период). Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворотов трассы.

**1.3.1.5. Котельная ООО "Дальжилстрой"**

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной ООО "Дальжилстрой" осуществляется по тепловым сетям (схема теплоснабжения - четырехтрубная, закрытая) с температурным графиком отопления - 96/72 °С.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей - подземная в непроходных каналах и надземная, год ввода в эксплуатацию - 1985 г. Общая протяженность трубопроводов тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения от котельной составляет 9208,2 м в однострунном исчислении. Режим работы сетей отопления - сезонный (отопительный период). Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворотов трассы.

**1.3.1.6. Котельная ООО "Ресурс"**

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной осуществляется по тепловым сетям с температурным графиком ото-

пления - 95/70 °С.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей - подземная в непроходных каналах. Общая протяженность трубопроводов тепловых сетей от котельных составляет 4114 м в однострунном исчислении. Режим работы сетей отопления - сезонный (отопительный период). Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворотов трассы.

**1.3.1.7. Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению**

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельных осуществляется по тепловым сетям (схема теплоснабжения - двухтрубная, закрытая) с температурным графиком отопления - 85/65 °С.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей - подземная канальная, надземная.

Режим работы сетей ГВС от котельных - круглогодичный, режим работы сетей отопления - сезонный (отопительный период). Компенсация тепловых удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и за счет естественных углов поворотов трассы.

**1.3.2. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии**

Схемы тепловых сетей города Белогорска наглядно представлены на рисунках 21 - 41.



Рисунок 21. Тепловые сети от котельной "125 квартал"



Рисунок 22. Тепловые сети от котельной "Амурсельмаш"

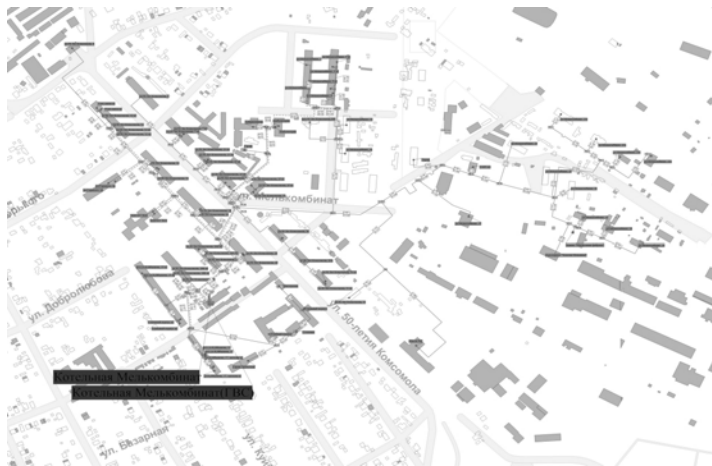


Рисунок 23. Тепловые сети от котельной "Мелькомбинат"



Рисунок 26. Схема тепловых сетей от котельной "Томская"



Рисунок 24. Схема тепловых сетей от котельной "Озерная"



Рисунок 27. Схема тепловых сетей от котельной "Дом Престарелых"



Рисунок 25. Схема тепловых сетей от котельной "СПТУ-13"

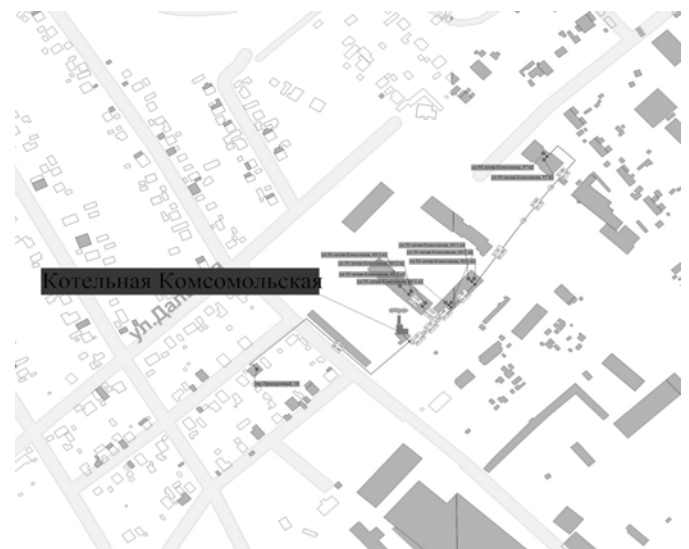


Рисунок 28. Схема тепловых сетей от котельной "Комсомольская"



Рисунок 29. Схема тепловых сетей от котельной "Транспортная"



Рисунок 30. Схема тепловых сетей от котельной школы-интернат N20



Рисунок 34. Схема тепловых сетей от котельной N170 (в/г N6)

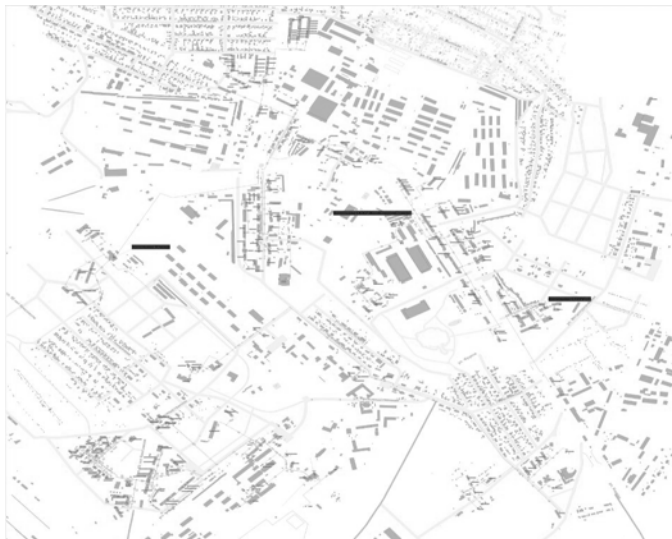


Рисунок 31. Схема тепловых сетей от котельной "Южная"



Рисунок 35. Схема тепловых сетей от котельной N144 (в/г N6)



Рисунок 32. Схема тепловых сетей от котельной N78 (в/г N5)



Рисунок 36. Схема тепловых сетей от котельной N1

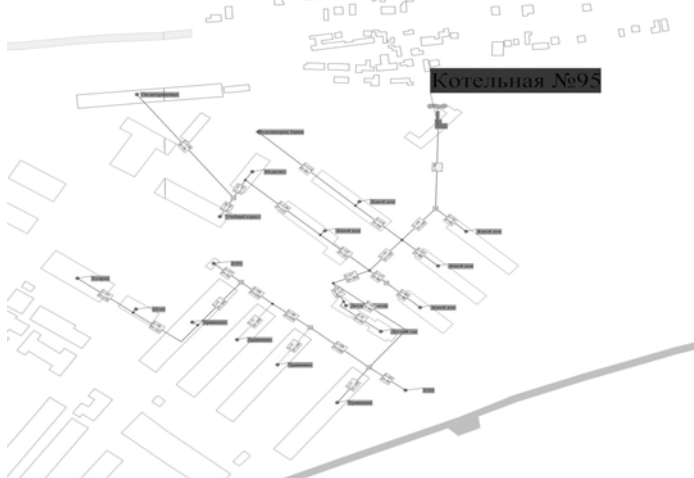


Рисунок 33. Схема тепловых сетей от котельной N95 (в/г N8)



Рисунок 37. Схема тепловых сетей от котельных N2



Рисунок 38. Схема тепловых сетей от котельной N3

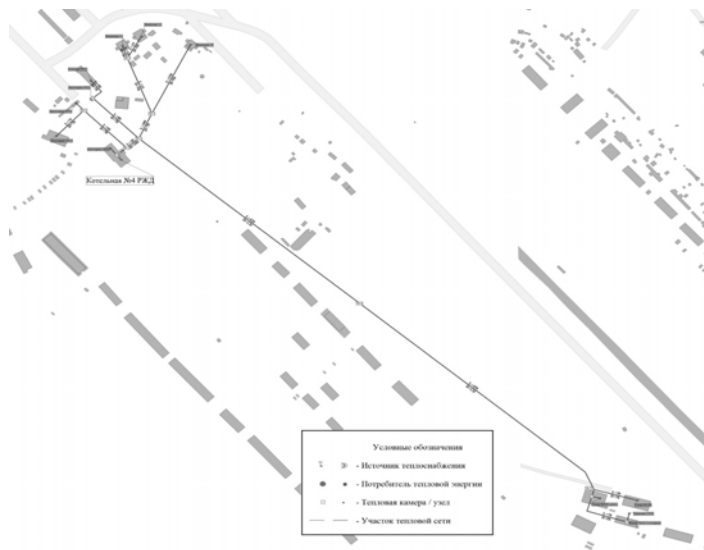


Рисунок 39. Схема тепловых сетей от котельной N4

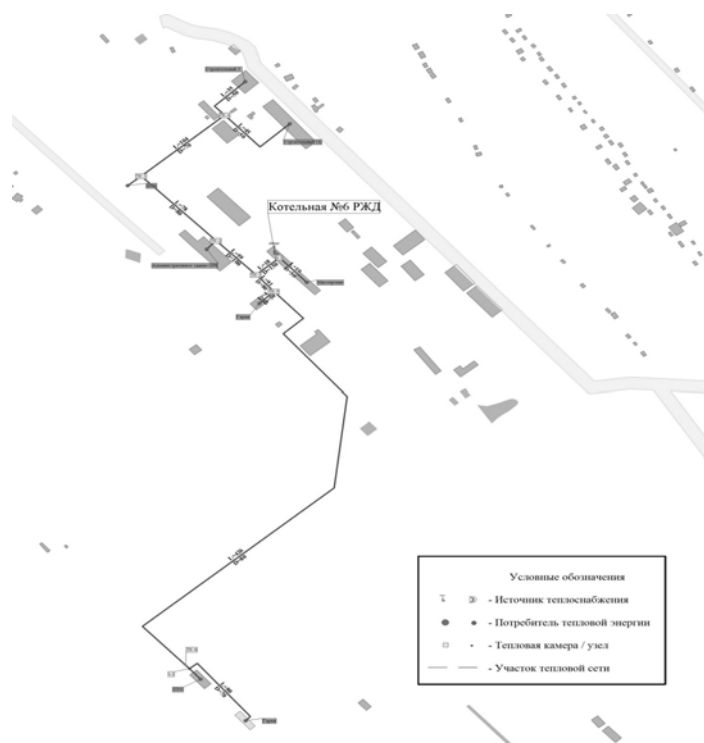


Рисунок 40. Схема тепловых сетей от котельной N6



Рисунок 4161. Схема тепловых сетей от котельной ООО "Дальжилстрой"

### 1.3.3. Параметры тепловых сетей

Тепловые сети города начали прокладываться с 1936 года, большая часть участков теплотрасс введена в эксплуатацию с 40-х по 2000-е годы. Тепловые сети во всех районах города имеют следующие виды прокладки: надземную и подземную канальную, а также в помещениях. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств.

Для восприятия веса трубопровода на всем протяжении тепловой сети установлены неподвижные опоры. Неподвижные опоры фиксируют трубопровод, делят его на независимые в отношении температурных деформаций участки и воспринимают вертикальные нагрузки и горизонтальные усилия вдоль оси теплопроводов, возникающие от компенсаторов и участков самокомпенсации.

Изоляция тепловых сетей выполнена из минеральной ваты и стекловолокна. Для защиты основного слоя изоляции от увлажнения поверхность изоляции выполнен покровный слой из рубероида и жестяной оболочки. Участки тепловых сетей, введенные в эксплуатацию после 2008 года, имеют изоляционный слой из пенополиуретана.

Территории г. Белогорска расположены на левобережных надпойменных террасах р. Томь, переходящих в южном направлении в Томь-Зейский водораздел. Основное ядро застройки располагается на II и III надпойменных террасах.

В пределах городской территории выделяются следующие геоморфологические элементы:

- пойма р. Томь - низкая и высокая пойма, высотой соответственно 1,5 и 3-4 м, ширина - от нескольких метров до 1,5 км на левом берегу, от 2 км и более - на правом. Абсолютные отметки поймы составляют от 153 до 160 м;

- I надпойменная терраса - имеет прерывистое распространение в восточной и западной частях города, повсеместное - в правобережной части, высота 5-7 м, рельеф от плоского до полого-волнистого. Абсолютные отметки изменяются от 160 до 164 м;

- II и III надпойменные террасы - имеют преимущественное развитие в левобережной части, отделяется от I надпойменной террасы уступом высотой 10-12 м, ширина террас составляет от 1 до 2,5 км. Абсолютные отметки изменяются от 165 до 180 м;

- в южном направлении, за пределами городской черты, надпойменные террасы переходят в водораздел, представляющий собой полого-волнистую озерно-аллювиальную аккумулятивную равнину.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район находится в пределах центральной части Амурско-Зейского артезианского бассейна I порядка (в выделяемом в его пределах Белогорского артезианского бассейна III порядка).

Подземные воды приурочены ко всем водонесущим разновидностям отложений. При этом источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются водоносные комплексы верхнемеловых, палеогеновых и палеоген-неогеновых отложений, которые отличаются высокими дебитами и удовлетворительным качеством подземных вод.

Техногенные нагрузки на ресурсный потенциал горизонтов настолько малы, что состояние динамики подземных вод характеризуется как весьма слабо нарушенное, т.е. близкое к естественному.

Характеристика тепловых сетей представлена в Приложениях к Обобщающим материалам (Приложение 1).

1.3.4. Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается: на выходе из источников тепловой энергии; на трубопроводах водяных тепловых сетей (секционирующие задвижки);

в узлах на трубопроводах ответвлений; в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются чугунные задвижки с ручным приводом, шаровые клапаны и дисковые затворы. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на выходных коллекторах источников установлены предохранительно-сбросные клапаны. Дополнительные сбросных устройств на теплоотрассах не предусмотрено. Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Такие устройства предусмотрены на магистралах. Количество секционирующих устройств для линейных частей магистрали определены требованиями СНиП.

1.3.5. Типы и строительные особенности тепловых камер

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены чугунные и стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приемками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

При надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей для обслуживания арматуры предусмотрены стационарные площадки с ограждениями и лестницами.

1.3.6. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Тепловая энергия от МУП "Горэнерго" отпускается потребителям по утвержденным температурным графикам: отопление - 95/70°C (со срезой на ГВС 65-49°C), ГВС - 70/50°C. Регулирование отпуска тепловой энергии - качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха.

Тепловая энергия от котельных ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ" отпускается потребителям по утвержденным температурным графикам 95/70 C (отопление). Регулирование отпуска тепловой энергии - качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха. Система теплоснабжения - закрытая, двух- и четырехтрубная.

Тепловая энергия от котельных филиала ООО "Дальжилстрой" отпускается потребителям по утвержденным температурным графикам 96/72 C (отопление). Регулирование отпуска тепловой энергии - качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха. Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Тепловая энергия от котельной Вагонного ремонтного депо Белогорск отпускается потребителям по утвержденному температурному графику 95/70°C. Регулирование отпуска тепловой энергии - качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха. Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Тепловая энергия от котельной ОАО "Облкоммунсервис" отпускается потребителям по утвержденным температурным графикам 85/65°C (отопление). Регулирование отпуска тепловой энергии - качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха. Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Тепловая энергия от котельных Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению отпускается потребителям по утвержденному температурному графику 85/65°C. Регулирование отпуска тепловой энергии - качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха. Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Тепловая энергия от котельной ОАО "Облкоммунсервис" отпускается потребителям по утвержденным температурным графикам 95/70°C (отопление). Регулирование отпуска тепловой энергии - качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха.

1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска

тепла в тепловые сети

В процессе эксплуатации в действующей системе централизованного теплоснабжения города Белогорск из-за изменения характера тепловой нагрузки, подключения новых потребителей, увеличения шероховатости трубопроводов, корректировки расчетной температуры на отопление, изменения температурного графика отпуска тепловой энергии с источника происходит, как правило, неравномерная подача тепла потребителям, завышение расходов сетевой воды и сокращение пропускной способности трубопроводов. В дополнение к этому, как правило, существуют проблемы в системах теплоснабжения:

- разрегулированность режимов теплоснабжения;
- разукрупненность тепловых узлов;
- самовольное нарушение потребителями схем присоединения.

Указанные проблемы систем теплоснабжения проявляются, в первую очередь, в разрегулированности всей системы, характеризующейся повышенными расходами теплоносителя. Все это оказывает негативное влияние на всю систему теплоснабжения и на деятельность энергоснабжающей организации.

Фактическая температура теплоносителя в подающем трубопроводе за последний отопительный сезон представлена в таблице 24.

Таблица 24. Фактические температуры сетевой воды в подающем трубопроводе

№ п/п	Наименование котельной	Максимальная температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети, °С
1	Котельные МУП «Горэнерго»	100; 95
2	Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»	95
3	Котельная Вагонного ремонтного депо Белогорск	95
4	Котельная ООО «Дальжилстрой»	96
5	Котельная ОАО «Облкоммунсервис»	85
6	Котельная ООО «Ресурс»	95
7	Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению	85

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Пьезометрические графики представлены в Приложениях к Обосновывающим материалам (Приложение 3).

1.3.9. Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей

Данные об отказах оборудования котельных и повреждениях на тепловых сетях ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ" за период с 2011 по 2014 год представлены в таблице. Ошибка! Источник ссылки не найден..

Таблица 25. Статистика отказов на тепловых сетях и оборудовании котельных ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ"

Дата	Уровень возникновения аварийной ситуации	Административная область	Характеристики аварийной ситуации	Случаи аварийной ситуации	Дата устранения аварийной ситуации	Степень и вид аварийной ситуации
06.02.2011	9:43	Котельная кот. № 61/44	Течь котла "Резерва 0", котельная работает в аварийном режиме, персонал на дежурном месте.	Выход из строя теплового оборудования (котел)	21.02.2011	Устранена
24.10.2011	05:23 (день)	Котельная кот. № 61/79	В результате длительного отсутствия котла на строящемся объекте КВ-142 произошло отключение циркуляционного насоса. Котельная работает в аварийном режиме, персонал на дежурном месте.	Выход из строя теплового оборудования (котел)	03.11.2011	Устранена
21.12.2011	4:55	Котельная кот. № 59/95	В результате длительного отсутствия котла на строящемся объекте КВ-142 произошло отключение циркуляционного насоса. Котельная работает в аварийном режиме, персонал на дежурном месте.	Выход из строя теплового оборудования (котел)	22.12.2011	Устранена
27.12.2011	2:50	Котельная кот. № 61/78	Течь котла КВ-142 по трассе трубопровода. Персонал на дежурном месте. Котельная работает в аварийном режиме, персонал на дежурном месте.	Выход из строя теплового оборудования (котел)	13.01.2012	Устранена
10.02.2012	9:49	Котельная кот. № 61/44	В результате длительного отсутствия котла на строящемся объекте КВ-142 произошло отключение циркуляционного насоса. Котельная работает в аварийном режиме, персонал на дежурном месте.	Выход из строя теплового оборудования (котел)		Не устранена
13.03.2012	2:29	Котельная кот. № 61/79	Выход из строя теплового оборудования (котел).	Выход из строя теплового оборудования (котел)	16.03.2012	Устранена
16.01.2012	4:10	Котельная кот. № 61/44	Котельная № 61/44 работает в аварийном режиме, персонал на дежурном месте.	Выход из строя теплового оборудования (котел)		Не устранена
16.02.2012	5:50	Котельная кот. № 61/79	В результате длительного отсутствия котла на строящемся объекте КВ-142 произошло отключение циркуляционного насоса. Котельная работает в аварийном режиме, персонал на дежурном месте.	Выход из строя теплового оборудования (котел)		Не устранена
11.02.2012	07:00(день)	Котельная кот. № 61/79	Протечка трубки котла КВ-142. Течь в котле. Устранение работами в котельном помещении.	Выход из строя теплового оборудования (котел)		Не устранена
13.03.2012	11:10	Котельная кот. № 61/44	Протечка трубки котла КВ-142. Течь в котле. Устранение работами в котельном помещении.	Выход из строя теплового оборудования (котел)		Не устранена

Дата	Время возникновения аварийной ситуации	Наименование объекта	Краткое характеристика аварийной ситуации	Категория аварийной ситуации	Дата устранения аварийной ситуации	Отметка об устранении аварийной ситуации
21.11.2013	07:30:00 МСК	Котельная пп. № 6170	Порыв участка теплотрассы на глубине 2 метра от колодца здания ОСО до узлового колодца здания пп. №108. Температура +9 на выходе и обратке 1450.	Порыв на тепловых сетях	05.12.2013г.	Устранена
13.01.2014	06:20 МСК	Котельная пп. № 895	В связи с порывом паяльного шланга на водопроводе в здании №94. В результате чего произошло затопление чашкой воды и из-за этого падает температура теплоносителя. Температура наружного воздуха -30, падает 87, обратка 64.	Авария на межремонтных сетях холодного водоснабжения	13.01.2014	Устранена
28.01.2014	18:45:00 МСК	Котельная пп. № 6170	Устранена завоздушка котла № 169. Отключена на газопроводе электромеханика. На котельной отключены котлы по причине Падения давления котла по счетчику расхода газа. Наружная температура воздуха -25 падает к 1 обратка 61.	Отключение водоснабжения	28.01.2014	Устранена
04.02.2014	8:15 мск	Котельная пп. № 6170	Нет подачи ХВС в систему отопления многоквартирного дома по адресу: Котельная 4 работа.	Отключение холодного водоснабжения	04.02.2014	Устранена
04.02.2014	9:30 мск	Котельная пп. № 895	В результате аварии произошедшей на канализационных сетях №168 обслуживаемых филиалом ОАО «Сельхоз» «загородный» произошло затопление чердачного помещения здания канализационных сетей под адресом: Вязьма в этом произошло частичное затопление участка территории от кот. №95 до колодца №94.	Авария на межремонтных сетях	07.02.2014	Устранена
07.02.2014	03:40:00 МСК	Котельная пп. № 895	Сгорел электромеханика АПРД 142С 5,5*1000об/мин, электродвигатель АИР42Т. Температура наружного воздуха -35 на улице 92 на обратке 67. Котельная работает в штатном режиме.	выход из строя ключевого оборудования	21.02.2014	Устранена
16.03.2014	20:20	Котельная пп. № 6170	Порыв на участке тепловой сети от теплового пункта (граница раздела балансовой принадлежности) до жилого дома по ул. Беломонетная, №6. Котельная работает на подачке. Температура +1°C амальга 47 обратка 49	порыв на участке тепловой сети муниципального обслуживания	19.03.2014г.	Устранена
20.03.2014	3:20	Котельная пп. № 6170	Нет подачи ХВС, возможна остановка. Температура наружного воздуха: -4 °С, падает обратка: 4160	Отключение водоснабжения.	20.03.2014	Устранена.

Данные об отказах на тепловых сетях других теплоснабжающих организаций отсутствуют.

Аварийно-восстановительных ремонтов на тепловых сетях теплоснабжающих организаций в период с 2010 по 2015 год зафиксировано не было.

1.3.10. Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

1.3.11. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

На основании требований Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, а также в соответствии с планом подготовки к отопительному сезону, теплоснабжающими организациями ежегодно проводятся гидравлические испытания трубопроводов тепловых сетей, находящихся на территории муниципального образования города Белогорска, на плотность и прочность. Выявленные повреждения устраняются к началу отопительного сезона. Температурные испытания и испытания на тепловые потери не проводятся.

1.3.12. Нормативы тепловых потерь и потерь теплоносителя, включаемые в расчет отпущенного тепла

Сведения об утвержденных нормативах технологических потерь тепловой энергии в тепловых сетях представлены в таблице 26.

Таблица 26. Сведения об утвержденных нормативах технологических потерь тепловой энергии в тепловых сетях

Источник тепловой энергии	Нормативные тепловые потери, Гкал	
	2011	2015
<b>ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>		
Котельная №78	314,4	
Котельная №144	907,2	
Котельная №170	815,37	
Котельная №95	673,16	
<b>Всего по котельным ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>	<b>2710,13</b>	
<b>Вагонное ремонтное депо Белогорск</b>		
Производственная котельная	1720	

<b>Всего по котельной Вагонного ремонтного депо Белогорск</b>	<b>1720</b>
<b>МУП «Горэнерго»</b>	
Котельная «125 квартал»	759,303
Котельная «Берег»	10836,33
Котельная «50 лет Комсомола»	104,993
Котельная «Мелькомбинат»	1452,98
Котельная «Озерная»	1129
Котельная «Районная»	15886,8
Котельная «СПТУ-13»	560,73
Котельная "Низина"	36,39
Котельная «Южная»	10449,77
Котельная «Амурсельмаш»	11425,1
Котельная «Дом Престарелых»	2090,54
Котельная «Мазутослив»	-
Котельная «Томская»	2638
Котельная «Транспортная»	19840,35
<b>Всего по котельным МУП «Горэнерго»</b>	<b>77210,29</b>

<b>ООО «Дальжилстрой»</b>	
Котельная ООО «Дальжилстрой»	4782,45
<b>Всего по котельной ООО «Дальжилстрой»</b>	<b>4782,45</b>
<b>ОАО «Облкоммунсервис»</b>	
Котельная "Школа-интернат №20"	89,78
<b>Всего по котельной ОАО «Облкоммунсервис»</b>	<b>89,78</b>

<b>ООО «Ресурс»</b>	
Котельная ООО «Ресурс»	2405,8
<b>Всего по котельной ООО «Ресурс»</b>	<b>2405,8</b>

<b>Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>	
Котельная №1	н/д
Котельная №2	н/д
Котельная №3	н/д
Котельная №4	н/д
Котельная №6	н/д
<b>Всего по котельным Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>	<b>н/д</b>

1.3.13. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Информация об утвержденных нормативах технологических потерь и фактических потерях в тепловых сетях теплоснабжающих организаций муниципального образования города Белогорска за последние пять лет сведена в таблицу 27.

Таблица 27. Фактические и нормативные потери тепловой энергии в тепловых сетях за последние три года

Источники тепловой энергии	2011		2012		2013		2014		2015	
	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал
Источники тепловой энергии Котельные МУП «Горэнерго»										
Котельные МУП «Горэнерго»	74326	68531	5795	72935,9	68531	4404,9	78237,98	78237,98	0	н/д
Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»	2147,31	2147,31	0	2232,22	2232,22	0	2710,13	2710,13	0	н/д
Котельные Вагонного ремонтного депо Белогорск	1720	1720	0	1720	1720	0	1720	1720	0	н/д
Производственная котельная	845	845	0	842	842	0	1720	1720	0	н/д
Котельные ООО «Дальжилстрой»										
Котельная ООО «Дальжилстрой»	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	4782,45	1305,1	3477,35	н/д
Котельная ОАО «Облкоммунсервис»							89,78	89,78	0	н/д
Котельная «Школа-интернат №20»	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	89,78	89,78	0	н/д
Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению										
Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельные ООО «Ресурс»	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельные ООО «Ресурс»	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

1.3.14. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей г.Белогорска отсутствуют.

1.3.15. Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования

отпуска тепловой энергии потребителям

На территории муниципального образования город Белогорск основными схемами присоединения абонентских вводов к тепловой сети являются схемы присоединения потребителей с непосредственным присоединением СО и с непосредственным присоединением СО с использованием системы ГВС со скоростными водоподогревателями.

Используемые схемы подключения представлены на рисунке 42.

Схема № 1. Непосредственный разбор на цудды ГВС из тепловой сети. (мк. р-н «Гора» )

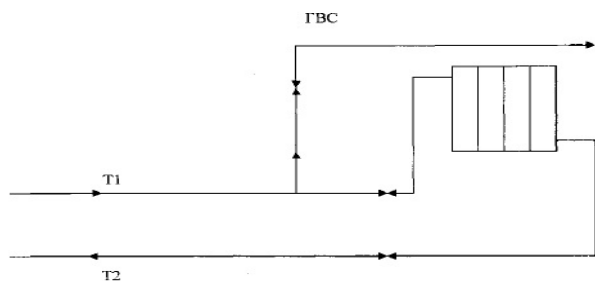


Схема № 2. ГВС со скоростными водоподогревателями. ( мк. р-н Центральный, Южный )

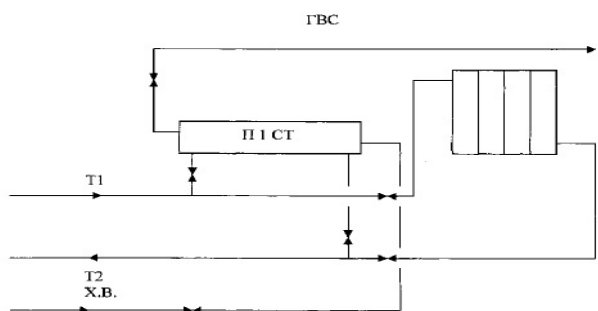


Рисунок 42. Схемы присоединения потребителей

Схема № 3. Потребитель с открытым водоразбором и циркуляционной линией. ( мк. р-н Амурсельмаш, Мясокомбинат )

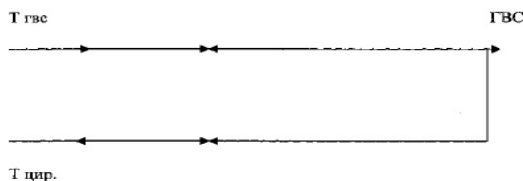


Схема № 4. Потребитель без присоединенного горячего водоснабжения ( мк. р-н Зеленый городок, Гора )

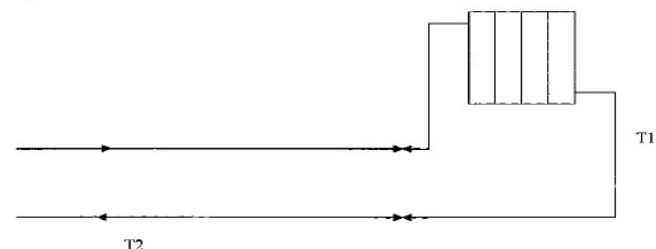


Рисунок 42. Схемы присоединения потребителей

1.3.16. Коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Приборы учета тепловой энергии на котельных МУП "Горэнерго" не установлены.

Котельные ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ" оборудованы техническими приборами учета тепловой энергии. Коммерческий учет по приборам учета у потребителей не осуществляется.

Коммерческий прибор учета тепловой энергии на котельной Вагонного ремонтного депо г. Белогорск не установлен.

Котельная ООО "Дальжилстрой" оборудована техническими приборами учета тепловой энергии. Коммерческий учет осуществляется у потребителей по приборам учета.

Для контроля отпуща тепловой энергии на котельной "Школы-интернат N20" ОАО "Облкоммунсервис" установлен прибор технического учета тепловой энергии МКТС. Коммерческие приборы учета тепловой энергии установлены у потребителей.

Котельные N2, N3 Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению оборудованы техническими приборами учета тепловой энергии. Коммерческие приборы учета тепловой энергии установлены у потребителей.

Федеральным законом от 23.11.2009 г. N 261-ФЗ на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учета энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом (в ред. от 18.07.2011 г.) от 23.11.2009 г. N 261-ФЗ до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета тепловой энергии.

С 1 января 2012 г. вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчетчиками в квартирах.

С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учета тепловой энергии.

На данный момент оснащенность многоквартирных домов города Белогорск приборами учета тепловой энергии составляет 16,32%.

1.3.17. Работа диспетчерской службы. Средства автоматизации, телемеханизации и связи

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Диспетчерские теплосетевых организаций оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей города и обслуживающего персонала.

Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации. Переключаемые участки тепловых сетей с ППУ изоляцией не имеют системы дистанционного контроля.

1.3.18. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На балансе МУП "Горэнерго" существует насосная станция в районе "Гора" по ул. Серышева 16 а. Автоматизация на объекте отсутствует, регулировка характеристик тепловой сети осуществляется вручную, насосную станцию обслуживает персонал котельной м-на "Транспортный".

1.3.19. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно сведениям, полученным в ходе сбора исходных данных, в настоящее время бесхозяйные тепловые сети в муниципальном образовании город Белогорск отсутствуют.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1. Общие сведения

Карта зон действия источников теплоснабжения на территории муниципального образования представлена на рисунках 1-15 (см. Глава 1, п.1.1.1).

1.4.2. Котельные МУП "Горэнерго"

Зона действия котельных МУП "Горэнерго", обеспечивающих тепловой энергией жилые и общественные здания города, охватывает наиболее заселенную территорию города Белогорска.

1.4.3. Котельные ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ"

Зона действия котельных распространяется как на жилые и общественные здания г. Белогорска, так и на потребителей, находящихся на территории военных городков (собственные нужды ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ").

1.4.4. Котельная Вагонного ремонтного депо г. Белогорск

Зона действия котельной распространяется на жилые дома г. Белогорска, а также на потребителей, находящихся на территории производственных площадок предприятия.

1.4.5. Котельная ОАО "Облкоммунсервис"

Зона действия котельной распространяется на общежитие и административные здания, находящиеся на территории школы-интерната N20.

1.4.6. Котельная ООО "Дальжилстрой"

Зона действия котельной распространяется на жилые и общественные здания г. Белогорска, а также на потребителей, находящихся



ся на территории производственных площадок организации.

#### 1.4.7. Котельная ООО "Ресурс"

Зона действия котельной распространяется на жилые и общественные здания г.Белогорска.

#### 1.4.8. Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению

Зона действия котельных распространяется на жилые и общественные здания г.Белогорска, а также на собственные объекты организации.

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

##### 1.5.1. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

В соответствии с данными СП 131.13330.2012 "Строительная климатология". Актуализированная версия. расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС на территории города Белогорска составляет -37 °С.

Таблица 28. Климатические данные согласно СП 131.13330.2012

№ п/п	Параметр	Значение
<b>г.Белогорск</b>		
1.	Температура наружного воздуха, °С	-
1.1	Наиболее холодной пятидневки	-37
1.2	Средняя за отопительный период	-11,9
1.3	Средняя за год	-1,2
2.	Продолжительность отопительного периода, сут.(ч)	223(5352)

Общая подключенная нагрузка отопления и ГВС по котельным теплоснабжающих организаций составляет 203,35Гкал/ч.

Характер расчетных нагрузок потребителей, подключенных к источникам теплоснабжения, показаны на диаграмме, изображенной на рисунке 43.

#### ХАРАКТЕР ПОДКЛЮЧЕННЫХ НАГРУЗОК

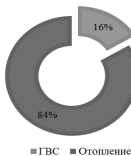


Рисунок 43. Характер нагрузок потребителей

1.1.1. Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Применение поквартирного отопления на территории города Белогорск не распространено. Перевод встроенных помещений в домах, отопление которых осуществляется централизованно, на поквартирные источники тепловой энергии прямо запрещается ФЗ N190 "О теплоснабжении". Опыт перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не ожидается.

1.1.2. Значение потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Расчетная тепловая нагрузка и потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за год в целом представлены в таблице 29.30.

Таблица 29. Подключенная тепловая нагрузка в расчетных элементах территориального деления ГО г. Белогорск

№ п/п	Наименование территориальной единицы (район)	Источник	Тепловая часовая нагрузка		
			Отопление, вентиляция и ГВС, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Сумма Гкал/ч
<b>Котельные ОП "Амурские" АО «У ЖКО»</b>					
1	«Сосновка»	Котельная №78 (в/т №5)	0,439	-	0,439
2	«Транспортный»	Котельная №144 (в/т №6)	1,276	-	1,276

3	«Сосновка»	Котельная №170 (в/т №6)	0,907	-	0,907
4	«Городок»	Котельная №95 (в/т №8)	2,661	-	2,661
			<b>Итого:</b>	<b>5,283</b>	<b>5,283</b>
<b>Котельные МУП «Горэнерго»</b>					
1.	Центральный район	Котельная «125 квартал»	4,46	1,387	5,847
2.	Центральный район	Котельная «Берег»	18,06	4,658	22,718
3.	«Мелькомбинат»	Котельная «50 лет Комсомола»	0,72	0,524	1,244
4.	«Мелькомбинат»	Котельная «Мелькомбинат»	7,15	1,304	8,454
5.	«Остров»	Котельная «Остров»	0,42	0,158	0,578
6.	Центральный район	Котельная «Рабочий шаг»	32,73	7,907	40,637
7.	«Амурское село»	Котельная «СПУ-13»	3,24	0,366	3,606
<b>Микрорайон</b>					
8.	«Южный»	Котельная «Южная»	14,53	4,753	19,283
9.	«Амурское село»	Котельная «Амурское село»	11,77	3,837	15,607
10.	«Сосновка»	Котельная «Д/м Престарелых»	2,66	0,568	3,228
11.	«Мелькомбинат»	Котельная «Матюшин»	0	0	0
12.	«Высокос»	Котельная «Товосан»	5,66	0,866	6,526
13.	«Новый»	Котельная «Транспортный»	27,688	10,022	37,71
			<b>Итого:</b>	<b>129,09</b>	<b>36,35</b>
<b>Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>					
1.	Центральный район	Котельная №1	4	-	4
2.	Сосновка	Котельная №2	3,975	-	3,975
3.	Зеленый городок	Котельная №3	2,17	-	2,17
4.	Зеленый городок	Котельная №4	0,72	-	0,72
5.	Зеленый городок	Котельная №6	0,37	-	0,37
			<b>Итого:</b>	<b>11,235</b>	<b>11,235</b>
<b>ООО «Общественное»</b>					
1	Центральный район	Котельная «Шелк»-интернат №20а	0,353	-	0,353
			<b>Итого:</b>	<b>0,353</b>	<b>0,353</b>
<b>ООО «Дальжестрой»</b>					
1	Микрорайон	Котельная ООО «Дальжестрой»	5,64	0,26	5,9
			<b>Итого:</b>	<b>5,64</b>	<b>0,26</b>
<b>ООО "Ресурс"</b>					
1	Микрорайон «Век»	Котельная ООО «Ресурс»	4,367	1,344	5,711
			<b>Итого:</b>	<b>4,367</b>	<b>1,344</b>
<b>Важные ремонтные дела Белогорск</b>					
1	«Транспортный»	Котельная Вагонного ремонтного дела Белогорск	2,66	-	2,66
			<b>Итого:</b>	<b>2,66</b>	<b>2,66</b>

Таблица 30. Полезный отпуск тепловой энергии потребителям

Наименование территориальной единицы (район)	Источник тепловой энергии	Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии на технологические нужды, ГВС, Гкал	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
<b>Котельные ОП «Амурские» АО «У ЖКО»</b>				
«Сосновка»	Котельная №78 (в/т №5)	1 586,49	-	1 586,49
«Транспортный»	Котельная №144 (в/т №6)	4 769,06	-	4 769,06
«Сосновка»	Котельная №170 (в/т №6)	2 361,04	-	2 361,04
«Городок»	Котельная №95 (в/т №8)	7 029,81	-	7 029,81
<b>Итого:</b>		<b>15 806,40</b>		<b>15 806,40</b>
<b>Котельные МУП «Горэнерго»</b>				
Центральный район	Котельная "125 квартал"	-	-	8 751,85
Центральный район	Котельная «Берег»	-	-	5 329,65
«Мелькомбинат»	Котельная «50 лет Комсомола»	-	-	2 292,63
«Мелькомбинат»	Котельная «Мелькомбинат»	-	-	21 697,42
«Остров»	Котельная «Остров»	-	-	90,45
«Остров»	Котельная «Остров»	-	-	1 329,78
Центральный район	Котельная «Рабочий шаг»	-	-	8 021,24
«Амурское село»	Котельная «СПУ-13»	-	-	5 191,05
Микрорайон «Южный»	Котельная «Южная»	-	-	39 498,71
«Амурское село»	Котельная «Амурское село»	-	-	38 417,75
«Сосновка»	Котельная «Д/м Престарелых»	-	-	7 829,96
«Высокос»	Котельная «Товосан»	-	-	17 286,05
«Новый»	Котельная «Транспортный»	-	-	82 086,51
<b>Итого:</b>				<b>359 927,47</b>
<b>Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>				
Центральный район	Котельная №1	12 179,96	-	12 179,96
«Сосновка»	Котельная №2	8 665,10	1 662,83	10 327,93
Зеленый городок	Котельная №3	7 198,85	328,63	7 527,48
Зеленый городок	Котельная №4	2 902,04	-	2 902,04
Зеленый городок	Котельная №6	1 478,27	-	1 478,27
<b>Итого:</b>		<b>32 379,24</b>	<b>1 991,46</b>	<b>34 370,70</b>
<b>Важные ремонтные дела Белогорск</b>				
«Транспортный»	Котельная Вагонного ремонтного дела Белогорск	1 489,1	-	1 489,1
<b>Итого:</b>		<b>1 489,1</b>		<b>1 489,1</b>
<b>ООО «Общественное»</b>				
Центральный район	Котельная «Шелк»-интернат №20а	742,68	69,52	812,2

Итого:		742,68	69,52	812,2
ООО «Дальжилстрой»				
Микрорайон «Ожный»	Котельная ООО «Дальжилстрой»	14471,35	2008,51	16479,86
Итого:		14471,35	2008,51	16479,86
ООО "Ресурс"				
Микрорайон «4 км»	Котельная ООО "Ресурс"	15 668,9	-	15 668,9
Итого:		15 668,9	-	15 668,9

1.1.3. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии приведено в таблице 31.

Таблица 31. Нормативное потребление тепловой энергии

Наименование территориальной единицы		Потребление тепловой энергии (отопление и вентиляция), Гкал	Потребление тепловой энергии (ГВС), Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал
<b>Котельные МУП «Горэнерго»</b>				
Центральный район	Котельная «125 квартал»	-	-	13812,88
Центральный район	Котельная «Берег»	-	-	59294,54
«Мелькомбинат»	Котельная «50 лет Комсомола»	-	-	2398,71
«Мелькомбинат»	Котельная «Мелькомбинат»	-	-	23290,07
с. Низинное	Котельная «Низина»	-	-	261,37
«Остров»	Котельная «Озерная»	-	-	1319,54
Центральный район	Котельная «Районная»	-	-	102008,48
«Амурсельмаш»	Котельная «СПТУ-13»	-	-	9731,76
Микрорайон «Южный»	Котельная «Южная»	-	-	45539,25
«Амурсельмаш»	Котельная «Амурсельмаш»	-	-	38131,38
«Сосновка»	Котельная «Дом Престарелых»	-	-	8716,74
«Мелькомбинат»	Котельная «Мазутослив»	-	-	1742,45
«Высокое»	Котельная «Томская»	-	-	17662,69
«Новый»	Котельная «Транспортная»	-	-	85913,82
<b>Итого по котельным МУП «Горэнерго»</b>		-	-	<b>409 823,68</b>
<b>Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>				
«Сосновка»	Котельная №78 (в/г №5)	1274,89	-	1274,89
«Транспортный»	Котельная №144 (в/г № 6)	3705,62	-	3705,62
«Сосновка»	Котельная №170 (в/г № 6)	2634,01	-	2634,01
«Городок»	Котельная № 95 (в/г № 8)	7727,78	-	7727,78
<b>Итого по котельным ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>		<b>15342,29</b>	-	<b>15342,29</b>
<b>Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>				
Центральный	Котельные №1	9583,49	-	9583,49
Сосновка	Котельные №2	10 069,88	1 662,63	11732,51
Зеленый городок	Котельные №3	6 031,28	328,67	6359,95
Зеленый городок	Котельные №4	2032,86	-	2032,86
Зеленый городок	Котельные №6	1074,51	-	1074,51
<b>Итого по котельным Забайкальской дирекции тепловодоснабжению</b>		<b>28 792,02</b>	<b>1 991,3</b>	<b>30 783,32</b>
<b>Вагонное ремонтное депо Белогорск</b>				
«Транспортный»	Котельная Вагонного ремонтного депо Белогорск	7724,87	320,38	8045,25
<b>Итого по котельным Вагонного ремонтного депо Белогорск</b>		<b>7724,87</b>	<b>320,38</b>	<b>8045,25</b>

<b>ОАО «Облкоммунсервис»</b>				
Центральный район	Котельная «Школа-интернат №20»	742,68	69,52	812,2
<b>Итого по котельным ОАО «Облкоммунсервис»</b>		<b>742,68</b>	<b>69,52</b>	<b>812,2</b>
<b>ООО «Дальжилстрой»</b>				
Южный	Котельная ООО «Дальжилстрой»	16379,05	1999,52	18378,58
<b>Итого по котельным ООО «Дальжилстрой»</b>		<b>16379,05</b>	<b>1999,52</b>	<b>18378,58</b>
<b>ООО "Ресурс"</b>				
4 км	Котельная ООО "Ресурс"	15 668,9	-	15 668,9
<b>Итого по котельным ООО "Ресурс"</b>		<b>15 668,9</b>	-	<b>15 668,9</b>

1.1.4. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В таблице 32 представлен норматив потребления коммунальных услуг для населения города Белогорск на 2015 год.

Таблица 32. Норматив потребления коммунальных услуг для населения

Вид услуг	Единица измерения	Норматив потребления
<b>Тепловая энергия:</b>		
-на отопление жилых помещений общей жилая	Гкал/м <sup>3</sup> в месяц	0,025
-на горячее водоснабжение	Гкал/м <sup>3</sup> в месяц	0,052

На рисунке 44 представлено Постановление Правительства Амурской области от 30 августа 2012 года N466 (с изменениями на 2 июля 2015 года) "О нормативах потребления коммунальных услуг на территории Амурской области", отражающие существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

N п/п	Степень благоустройства жилого фонда	Норматив потребления водоснабжения в жилых помещениях**		Норматив потребления водоснабжения в жилых помещениях**		Норматив потребления водоснабжения в жилых помещениях**		Норматив потребления водоснабжения в жилых помещениях**		Норматив потребления водоснабжения на общедомовые нужды***	
		холодного	горячего	**	холодного	горячего	холодного	горячего	холодного	горячего	холодного
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.						г. Белогорск					
1.	Многоквартирный дом, оборудованный холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, ванной и (или) душем, водотводением	4,4	2,4	6,8	0,0371	0,0371	4,4	2,4	6,8	0,0371	0,0371
2.	Многоквартирный дом, оборудованный холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, ванной и (или) душем, водотводением	5,4	1,4	6,8	0,0371	0,0371	4,4	2,4	6,8	0,0371	0,0371
3.	Многоквартирный дом, оборудованный холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водотводением	(1) 3,0	0,9	3,9	0,0371	0,0371	3,0	0,9	3,9	0,0371	0,0371

Рисунок 44. Норматив потребления коммунальных услуг

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. N154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" вводит следующие понятия:

- 1) Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды;
- 2) Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- 3) Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

В ходе проведения работ по сбору и анализу исходных данных для разработки схемы теплоснабжения муниципального образования город Белогорск были сформированы балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.

Указанные балансы, включающие все расчетные элементы территориального деления муниципального образования город Белогорск, сведены в таблицу 33.

Таблица 33. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной нагрузки, описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка потребителей, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источников, Гкал/ч
<b>МУП «Горэнерго»</b>							
Котельная «125 квартал»	6,14	6,14	0,161	5,979	5,847	1,281	-1,149
Котельная «Берег»	22,4	22,4	0,657	21,743	22,718	4,878	-5,833
Котельная «50 лет Комсомола»	1,98	1,98	0,048	1,932	1,244	0,276	0,412
Котельная «Мелькомбинат»	9,85	9,85	0,251	9,599	8,454	1,805	0,66
Котельная «Серебрянка»	1,98	1,98	0,027	1,953	0,578	0,127	1,248
Котельная «Районная»	43,92	43,92	1,114	42,764	40,637	87,14	-6,587
Котельная «СПТУ-13»	5,07	5,07	0,164	4,906	3,606	0,778	0,522
Котельная «Октябрьская»	22,4	22,4	0,556	21,778	19,283	40,33	-1,538
Котельная «Амурское»	45,9	45,9	1,206	44,732	35,607	33,08	25,817
Котельная «Центр Престрельского»	8,1	8,1	0,152	7,948	3,228	0,643	4,077
Котельная «Магусоснаб»	1,32	1,32	0,6	0,72	0	0,127	0,593
Котельная «Томская»	9,22	9,22	0,391	8,829	6,526	1,418	0,885
Котельная «Транспортная»	73,86	73,86	1,794	72,066	37,71	83,17	26,239
<b>ОП «Амурские АО и ГЖК»</b>							
Котельная №78 (вт №5)	1,68	1,68	0,015	1,665	0,439	0,087	1,139
Котельная №144 (вт №6)	2,25	2,25	0,033	2,217	1,276	0,243	0,698
Котельная №170 (вт №3)	3,09	3,09	0,033	3,058	0,907	0,313	1,837
Котельная №95 (вт №8)	3,698	3,698	0,055	3,644	2,661	0,253	0,73
<b>Вагонные ремонтные депо Белогорск</b>							
Котельная Вагонного ремонтного депо Белогорск	6,45	4,3	1,42	2,88	2,66	0,325	-0,105
<b>ОАО «Обкоммунсервис»</b>							
Котельная «Школьный приток №20»	1,26	0,907	0,014	0,893	0,353	0,03	0,51
<b>ООО «Ресурс»</b>							

Котельная ООО «Ресурс»	11,7	11,7	0,08	11,62	2,928	0,431	5,989
<b>ООО «Дальжестрой»</b>							
Котельная ООО «Дальжестрой»	12	12	0,252	11,748	5,9	1,713	4,135
<b>Забайкальская дирекция по тепловому снабжению</b>							
Котельная №1	9,11	9,11	0,201	8,909	4	0,819	4,09
Котельная №2	6,62	6,62	0,2	6,42	3,975	0,844	1,631
Котельная №3	6,01	6,01	0,104	5,906	2,17	0,444	3,292
Котельная №4	0,7	0,7	0,035	0,665	0,72	0,147	0,202
Котельная №6	1,09	1,09	0,019	1,071	0,37	0,076	0,626

Дефицит тепловой мощности наблюдается на следующих котельных МУП «Горэнерго»:

- котельная "125 квартал";
- котельная "Берег";
- котельная "Мелькомбинат";
- котельная "Районная";
- котельная "Южная".

Также дефицит мощности присутствует на котельной Вагонного ремонтного депо Белогорск и котельной N4 Забайкальской дирекции по тепловому снабжению.

Указанные источники не могут в полном объеме обеспечить тепловой энергией потребителей во всем диапазоне температур наружного воздуха.

1.6.2. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Гидравлические режимы тепловых сетей МУП «Горэнерго», обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, можно охарактеризовать как удовлетворительные. В настоящее время, дефициты по пропускной способности тепловых сетей при обнаружении устраняются. В целом, резервы по пропускной способности достаточны для удовлетворения текущих потребностей города.

Гидравлические режимы тепловых сетей ОП «Амурское» АО «ГУ ЖСК», Забайкальской дирекции по тепловому снабжению, ООО «Дальжестрой», ОАО «Обкоммунсервис» и ООО «Ресурс» обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до потребителей, можно охарактеризовать как удовлетворительные.

1.6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности котельных является следствием значительного износа установленного оборудования источников. Также дефицит тепловой мощности является следствием потерь тепловой энергии в тепловых сетях, что в свою очередь происходит по причине износа трубопроводов и использования в качестве изоляционного материала матов из минеральной ваты.

Сведений о последствиях дефицита тепловой мощности не выявлено. Так как расчет дефицита тепловой мощности нетто выполнен для расчетной температуры минус 37 °С, а данная температура достигается крайне редко и кратковременно, то возможные последствия дефицита тепловой мощности могут выражаться незначительным понижением температуры внутреннего воздуха у потребителей.

1.6.4. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Мощность источников тепловой энергии нетто МУП «Горэнерго» составляет 244,95 Гкал/ч, при этом величина резерва мощности источников равна 59,793 Гкал/ч (это составляет 41,62 % от мощности нетто источников).

В таблице 34 представлен резерв мощности источников тепловой энергии по всем котельным города Белогорска.

Таблица 34. Резерв мощности источников тепловой энергии

Наименование источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности источников тепл., Гкал/ч	%
<b>Котельные МУП «Горэнерго»</b>			

Котельная «50 лет Комсомола»	1,932	0,412	21,33
Котельная «Озерная»	1,953	1,248	63,9
Котельная «СПУ-13»	4,906	0,522	10,64
Котельная «Амурсельмаш»	44,694	25,817	57,76
Котельная «Дом Престарелых»	7,948	4,077	51,3
Котельная «Мазутослив»	1,32	0,593	44,92
Котельная «Гомская»	8,829	0,885	10,02
Котельная «Транспортная»	72,066	26,239	36,41
<b>Итого:</b>	<b>143,648</b>	<b>59,793</b>	<b>41,62</b>
<b>Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖХХ»</b>			
Котельная №78 (в/г №5)	1,665	1,139	68,4
Котельная №144 (в/г №6)	2,217	0,698	31,5
Котельная №170 (в/г №6)	3,058	1,837	60,1
Котельная №95 (в/г №8)	3,644	0,73	20
<b>Итого:</b>	<b>10,583</b>	<b>4,404</b>	<b>41,6</b>
<b>Котельные Дирекция по теплоснабжению СКЖД</b>			
Котельные №1	8,909	4,09	45,9
Котельные №2	6,42	1,631	25,4
Котельные №3	5,906	3,292	55,7
Котельные №6	1,071	0,626	58,4
<b>Итого:</b>	<b>22,306</b>	<b>9,639</b>	<b>43,2</b>
<b>ООО «Облкоммусервис»</b>			
Котельная «Школа-интернат №20»	0,893	0,51	57,1
<b>Итого:</b>	<b>0,893</b>	<b>0,51</b>	<b>57,1</b>
<b>ООО «Ресурс»</b>			
Котельная ООО «Ресурс»	11,585	5,989	48,3
<b>Итого:</b>	<b>11,585</b>	<b>5,989</b>	<b>48,3</b>
<b>ООО «Дальдизстрой»</b>			
Котельная ООО «Дальдизстрой»	11,697	2,528	21,6
<b>Итого:</b>	<b>11,697</b>	<b>2,528</b>	<b>21,6</b>

Расширение технологических зон действия источников с резервными тепловыми мощностями не в зоне с дефицитом тепловой мощности предполагается в г. Белогорск.

#### 1.7. Баланы теплоснабжения

1.7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоснабителя в теплоснабляющих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

Водоснабжение котельных г. Белогорска осуществляется из городского водопровода и собственных скважин организаций.

Согласно полученным данным, системой химводоподготовки оборудованы лишь следующие котельные: «Берег», «Районная», «Амурсельмаш», «Южная» и «Транспортная». Характеристика системы химводоподготовки указанных котельных представлена в таблице 35. Другие источники муниципального образования системой химводоподготовки не оборудованы.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоснабителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоснабителя в теплоснабляющих установках потре-

бителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии отсутствуют.

1.7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоснабителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоснабителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоснабителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоснабителя в аварийных режимах систем теплоснабжения отсутствуют.

Таблица 35. Характеристика ХВО

Характеристика ХВО						
Источники теплоты	Средняя температура теплоносителя	Средняя температура теплоносителя	Пиковый расход теплоносителя (м³/ч)	Средний расход теплоносителя (м³/ч)	Максимальная температура теплоносителя (°С)	Температура теплоносителя (°С)
Теплоцентра	нет	0,18	1. Выходящий расход теплоносителя: 0,18 м³/ч; 2. Входящий расход теплоносителя: 0,18 м³/ч; 3. Выходящий расход теплоносителя: 0,18 м³/ч; 4. Входящий расход теплоносителя: 0,18 м³/ч	7070	нет	нет
Итого:	нет	0,18		3807	нет	22
Районная	нет	0,18	Средняя температура теплоносителя: 0,18 м³/ч	1314	нет	нет
Берег	нет	0,18	Средняя температура теплоносителя: 0,18 м³/ч	940	нет	нет
Южная	нет	0,20	Средняя температура теплоносителя: 0,20 м³/ч	1141	нет	нет

Исполнители: ООО «Амурское», ООО «ГУ ЖХХ», ООО «Облкоммусервис», ООО «Ресурс», ООО «Дальдизстрой», МТ «Газпром»

#### 1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1. Виды и количества используемого основного, резервного и аварийного топлива для каждого источника тепловой энергии

В качестве основных видов топлива на котельных МУП «Горэнерго» используются мазут и бурый уголь.

Резервным и аварийным топливом для источников, работающих на буром угле, является бурый уголь, на мазуте - мазут.

Источники тепловой энергии других теплоснабляющих организаций в качестве основного вида топлива используют бурый уголь Райчихинского месторождения.

Доставка топлива осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом, бесперерывно в течение года.

Сведения о видах и количественных значениях расходов топлива на источниках муниципального образования города Белогорск представлены в таблице 36.

Таблица 36. Топливо-энергетические балансы источников теплоснабжения муниципального образования города Белогорск

Источники тепловой энергии	Газовый расход условного топлива			Производство тепловой энергии		
	Вид основного топлива	Объем потребления условного топлива, т	Условные единицы	Объем выработки условного топлива, т	Удельная теплота сгорания, Гкал/т	Всего, Гкал
<b>Источники тепловой энергии</b>						
<b>Балансы ОП «Амурское» АО «ГУ ЖХХ»</b>						
Котельная №78 (в/г №5)	Уголь	261,4	214,4	87,25	1900,89	168,14
Котельная №144 (в/г №6)	Уголь	228,4	145,7	70,42	5676,26	384,68
Котельная №170 (в/г №6)	Уголь	1809,9	1026,5	165,01	117641	1341,92
Котельная №95 (в/г №8)	Уголь	379,68	240,3	284,4	7182,97	807,38
<b>МУП «Горэнерго»</b>						
Котельная «25 марта»	тополь	5763	1817,13	118,338	9511,332	929,47
Котельная «Берег»	тополь	26129,3	11589,61	2048,839	84075,37	861,242
Котельная «40 лет Комсомола»	тополь	1075	294,03	22,292	2397,082	249,36
Котельная «45 лет октября»	тополь	11819	3938,26	1,601,462	21150,4	2415,91
Котельная «Южная»	тополь	996,5	526,94	108,946	2459,784	2558,73
Котельная «Районная»	тополь	50770,5	19047,41	8228,734	96499,04	89977,8
Котельная «СПУ-13»	тополь	4182	1156,11	297,37	2533,78	665,135
Котельная «Гомская»	мазут	10808,5	1335,52	1,682,165	10038,49	6282,23
Котельная «Амурское»	мазут	10868,77	7822,39	2044,09	49862,35	51929,9
Котельная «Дом Престарелых»	мазут	986,29	459,41	6,00	3920,48	107,85
Котельная «Школа-интернат №20»	тополь	2981,3	923,74	1225,53	19923,03	2147,8
Котельная «Транспортная»	мазут	12406,92	15572,62	8917,2	101928,9	107864
<b>Видовые режимы вне зоны Белогорск</b>						
Котельная Ватского ремонтного завода Белогорск	тополь	7679	4168,6	450	15811	16261
<b>ООО «Облкоммусервис»</b>						
Котельная «Школа-интернат №20»	тополь	770,8	821,42	81,4	852,00	911,43
<b>ООО «Дальдизстрой»</b>						
Котельная ООО «Дальдизстрой»	тополь	10366,71	6291,82	703,78	21262,31	21966,1
<b>ООО «Ресурс»</b>						
Котельная ООО «Ресурс»	тополь	59019	3496,9	430,7	197978,8	18409,5
<b>Котельные Дирекция по теплоснабжению СКЖД (прогноз на 2013 г.)</b>						
Котельная №1	тополь	33923,8	1127,5	805,83	12140	12045,8
Котельная №2	тополь	16657,4	2087,1	438,45	10523	10661,5
Котельная №3	тополь	1262,85	1948,7	308,39	2527,4	2525,91
Котельная №4	тополь	13368	713,9	116,08	29023	30184,14
Котельная №6	тополь	861,25	407,4	61,61	1478,7	1500,28

Фактические удельные расходы топлива на производство тепловой энергии по каждому источнику представлены на диаграмме, изображённой на рисунке 45.

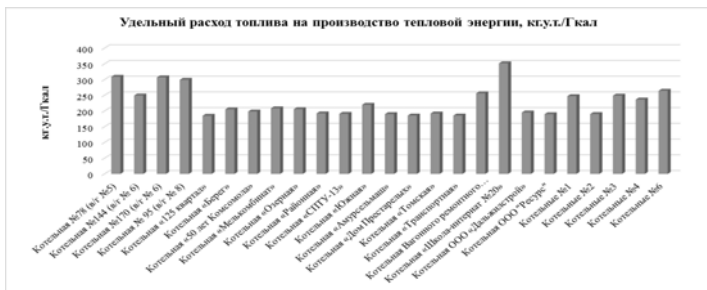


Рисунок 45. Фактические удельные расходы топлива на производство тепловой энергии по источникам за 2015 год, кг у.т./Гкал

1.9 Надежность системы теплоснабжения  
Методика и показатели надежности

Настоящая методика по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения, разработана в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N34, ст. 4734).

Для оценки надёжности системы теплоснабжения используются следующие показатели установленные в соответствии с пунктом 123 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N808:

- показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройств переключек;
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Анализ и оценка надёжности системы теплоснабжения

Надёжность системы теплоснабжения обеспечивается надёжной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Показатели надёжности системы теплоснабжения:

- а) показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии ( $K_э$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:
  - $K_э=1,0$  - при наличии резервного электроснабжения;
  - $K_э=0,6$  - при отсутствии резервного электроснабжения;
- При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_э^{общ} = \frac{Q_i * K_э^{ист.i} + \dots + Q_n * K_э^{ист.n}}{Q_i + Q_n}$$

где  $K_э^{ист.i}$ ,  $K_э^{ист.n}$  - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

е) показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_c$ ), характеризующий долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{экспл} - S_c^{ветх}}{S_c^{экспл}}$$

где  $S_c^{экспл}$  - протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{ветх}$  - протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

ж) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{отк.тс}$ ), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$$I_{отк.тс} = \frac{n_{отк}}{S} [1/(км*год)],$$

где

- $n_{отк}$  - количество отказов за предыдущий год;
- $S$  - протяжённость тепловой сети (в двухтрубном исчислении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{отк.тс}$ ) определяется показатель надёжности тепловых сетей ( $K_{отк.тс}$ ):

- до 0,2 включительно -  $K_{отк.тс} = 1,0$ ;
- от 0,2 до 0,6 включительно -  $K_{отк.тс} = 0,8$ ;
- от 0,6 до 1,2 включительно -  $K_{отк.тс} = 0,6$ ;
- свыше 1,2 -  $K_{отк.тс} = 0,5$ .

з) показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ( $K_{нед}$ ) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{нед} = \frac{Q_{откл} * 100}{Q_{факт}}$$

где

- $Q_{откл}$  - недоотпуск тепла;
- $Q_{факт}$  - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

В зависимости от величины относительного недоотпуска тепла ( $Q_{нед}$ ) определяется показатель надёжности ( $K_{нед}$ ):

- до 0,1% включительно -  $K_{нед} = 1,0$ ;
- от 0,1% до 0,3% включительно -  $K_{нед} = 0,8$ ;
- от 0,3% до 0,5% включительно -  $K_{нед} = 0,6$ ;
- от 0,5% до 1,0% включительно -  $K_{нед} = 0,5$ ;
- свыше 1,0% -  $K_{нед} = 0,2$ .

и) показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом ( $K_p$ ) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.

к) показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием ( $K_m$ ) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определённое по нормативам, по основной номенклатуре:

$$K_m = \frac{K_m^f + K_m^n}{n}$$

где

- $K_m^f$ ,  $K_m^n$  - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;
- $n$  - число показателей, учтённых в числителе.

л) показатель наличия основных материально-технических ресурсов ( $K_{тр}$ ) определяется аналогично по формуле (10) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, свароч-

ные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны превышать 1,0.

м) показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности.

н) показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;

оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием;

наличия основных материально-технических ресурсов;

укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

$$K_{\text{гот}} = 0,25 * K_n + 0,35 * K_m + 0,3 * K_{\text{тр}} + 0,1 * K_{\text{ист}}$$

Таблица 37. Общая оценка готовности

$K_{\text{гот}}$	$K_n; K_m; K_{\text{тр}}$	Категория готовности
0,85-1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85-1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7-0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7-0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

Оценка надёжности систем теплоснабжения:

а) оценка надёжности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надёжности Кэ, Кв, Кт и источники тепловой энергии могут быть оценены как:

надёжные - при Кэ=Кв=Кт=1;

малонадёжные - при значении меньше 1 одного из показателей Кэ, Кв, Кт.

ненадёжные - при значении меньше 1 у 2-х и более показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надёжности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надёжности тепловые сети могут быть оценены как:

высоконадёжные - более 0,9;

надёжные - 0,75 - 0,9;

малонадёжные - 0,5 - 0,74;

ненадёжные - менее 0,5.

в) оценка надёжности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей:

$$K_{\text{над}} = \frac{K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}} + K_{\text{б}} + K_{\text{р}} + K_{\text{с}} + K_{\text{отк.мс}} + K_{\text{нед}}}{8}$$

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Расчёт показателей надёжности системы теплоснабжения муниципального образования

Результаты расчёта показателей надёжности системы теплоснабжения муниципального образования город Белогорск представлены в приложении к обосновывающим материалам (Приложение 7).

По результатам расчетов, общий показатель надёжности системы теплоснабжения по состоянию на 2016 год составил 0,755, следовательно, систему теплоснабжения муниципального образования следует отнести к классу надёжных.

Для более точного определения и дальнейшего поддержания показателей надёжности в пределах допустимого, рекомендуется:

правильное и своевременное заполнение журналов, предписанных ПТЭ, а именно:

а. оперативного журнала;

б. журнала обходов тепловых сетей;

в. журнала учета работ по нарядам и распоряжениям;

г. заявок потребителей.

для повышения надёжности системы теплоснабжения, необходимо своевременно проводить ремонты основного и вспомогательно-оборудования, а также тепловых сетей и оборудования на тепловых сетях;

своевременная замена изношенных участков тепловых сетей и оборудования;

проведения мероприятий по устранению затопления каналов, тепловых камер и подвалов домов.

1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

1.10.1.1 Технико-экономические показатели МУП "Горэнерго" МУП "Горэнерго" является теплоснабжающей и теплосетевой организацией и осуществляет некомбинированную выработку, передачу и сбыт тепловой энергии.

Описание результатов хозяйственной деятельности МУП "Горэнерго" осуществлено в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.

Ниже представлены технико-экономические показатели работы систем теплоснабжения МУП "Горэнерго" 2015 год.

Таблица 38. Технико-экономические показатели работы МУП "Горэнерго"

Наименование показателей	Ед.изм.	2015 год
<b>Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг)</b>	тыс.руб.	<b>905 279,08</b>
<b>Сырье и материалы</b>	тыс.руб.	15 292,04
в том числе на ремонт	тыс.руб.	
<b>Топливо, всего</b>	тыс.руб.	<b>552 135,27</b>
в т.ч. топливо	тыс.руб.	552 135,27
в т.ч. ж/д тариф	тыс.руб.	0,00
в т.ч. а/м транспорт	тыс.руб.	0,00
в т.ч. прочие	тыс.руб.	0,00
<b>Из расходов на топливо, расходы на уголь всего, в том числе:</b>	тыс.руб.	169 255,50
<b>Из расходов на топливо, расходы на мазут всего, в том числе:</b>	тыс.руб.	382 879,77
<b>Затраты на покусную электрическую энергию</b>	тыс.руб.	<b>53 985,18</b>
<b>Водоснабжение</b>	тыс.руб.	<b>2 474,70</b>
<b>Водоотведение</b>	тыс.руб.	<b>375,74</b>
<b>Аренда</b>	тыс.руб.	<b>1 393,18</b>
по договорам аренды	тыс.руб.	1 393,18
<b>Затраты на оплату труда</b>	тыс.руб.	<b>144 116,86</b>
Миним. тариф. ставка	руб.	7 992,00
численность	чел	355,00
ср.мес.заробот.плата	руб./мес.	33 830,25
<b>Отчисления на социальные нужды</b>	тыс.руб.	<b>43 523,29</b>
Справочно: отчисления на социальные нужды	%	30,20
<b>Ремонт и тех обслуживание</b>	тыс.руб.	<b>9 803,49</b>
<b>Цеховые расходы всего, в том числе</b>	тыс.руб.	<b>45 354,49</b>
заработная плата (цеховые)	тыс.руб.	24 927,89
*численность цехового персонала	чел	44,00
*ср.мес.заробот.плата цехового персонала	руб./мес.	47 211,91
отчисления на социальные нужды (цеховые)	тыс.руб.	7 528,22
расходы по охране труда и технике безопасности	тыс.руб.	4 623,97
прочие цеховые	тыс.руб.	8 274,41

Общехозяйственные расходы всего, в том числе
таблица с 12 столбцами: наименование, тыс.руб., руб./мес.

Из данных, приведенных выше, следует, что валовая прибыль предприятия в денежном выражении составляет - 2 260,68 руб. за 2015 год.

1.10.1.2 Техничко-экономические показатели ООО "Дальжилстрой" и ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ"

ООО "Дальжилстрой" и ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ" являются теплоснабжающими и теплосетевыми организациями и осуществляют неомбинированную выработку, передачу и сбыт тепловой энергии.

Информация о фактических показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО "Дальжилстрой" и ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ" представлены в таблицах 39 - 40 соответственно.

Таблица 39. Техничко-экономические показатели работы котельной ООО "Дальжилстрой"

Отчет о финансовых результатах

Таблица с 5 столбцами: Наименование показателя, Код, За отчетный период, За аналогичный период предыдущего года

Таблица 40. Техничко-экономические показатели работы котельных ОП "Амурское" АО "ГУ ЖКХ"

Таблица с 8 столбцами: Наименование показателей, Ед. изм., 2011г., Структура затрат, %; 2012г., Показатели, Структура затрат, %; 2013г., Показатели, Структура затрат, %

Информация о показателях финансово-хозяйственной деятельности других теплоснабжающих организаций города Белогорска отсутствует.

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Динамика утвержденных тарифов теплоснабжающих организаций

Сведения об утвержденных тарифах на тепловую энергию и динамика их изменения представлены в таблице 41.

Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади (население) и объема здания (прочие потребители).

Установлены льготные тарифы на тепловую энергию, отпускаемую МУП "Горэнерго" для оказания населению коммунальных услуг, на 2015 год в разрезе степеней благоустройства жилищного фонда в котором проживают лица, имеющие право на льготы. Сведения по льготным тарифам на тепловую энергию представлены в таблице 42.

Таблица 41. Динамика изменения тарифов на тепловую энергию теплоснабжающих организаций

Категория потребителей	Установленный тариф, руб./Гкал (с НДС)					
	2011	2012	01.01-30.06.13	01.07-31.12.13	11.09.2015 по 31.12.2015	01.01-30.06.16
<b>МУП «Горэнерго»</b>						
Тариф на тепловую энергию	1 949,13	1 944,49	1 944,49	2364,56	2337,26	
Население	2 299,97	2 294,50	2 294,50	2790,18	2757,97	
<b>ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>						
Население	1710,46	1710,46	1710,46	2931,56		
<b>Забайкальская дирекция по тепловодоснабжению</b>						
Население (котельная №1)	-	-	-	2268,31		
Население (котельная №2)	-	-	-	1662,86		
Население (котельная №3)	-	-	-	2466,55		
Население (котельная №4)	-	-	-	1188,97		
Население (котельная №6)	-	-	-	5358,85		
<b>ООО «Дальжилстрой»</b>						
Население	-	-	1937,74	2848,4		
<b>ООО «Ресурс»</b>						
Население	-	-	-	2003,62		1849,06

В связи с постоянным ростом стоимости энергоносителей, снижение тарифов в ближайшей перспективе не предполагается.

Таблица 42. Сведения о льготных тарифах от МУП "Горэнерго" на 2015 год

Наименование	руб./Гкал	
	с 01.01.2015 по 30.06.2015	с 18.09.2015 по 31.12.2015
льготный тариф для населения 1 степень благоустройства (с НДС)	-	2 703,70
льготный тариф для населения 2 степень благоустройства (с НДС)	-	2 738,90
льготный тариф для населения 3 степень благоустройства (с НДС)	-	2 630,41
льготный тариф для населения 4 степень благоустройства (с НДС)	-	2 742,90
льготный тариф для населения 5 степень благоустройства (с НДС)	-	2 569,28
льготный тариф для населения 6 степень благоустройства (с НДС)	-	2 165,02
льготный тариф для населения 7 степень благоустройства (с НДС)	-	2 577,22
льготный тариф для населения 8 степень благоустройства (с НДС)	-	2 429,27
льготный тариф для населения 9 степень благоустройства (с НДС)	-	2 531,61

1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

В настоящий момент, плата за подключение к системе теплоснабжения не предусмотрена.

1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за поддержание резервной мощности не предусмотрена.

1.12 Технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения муниципального образования

1.12.1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории муниципального образования город Белогорск можно выделить следующее:

1) Высокая степень износа тепловых сетей. В настоящее время износ тепловых сетей Белогорска составляет более 60 %. Износ тепловых сетей обуславливает наличие существенных сверхнормативных тепловых потерь, а также снижение качества сетевой воды. Для повышения качества теплоснабжения необходима реконструкция тепловых сетей.

2) Отсутствие приборов коммерческого учета тепловой энергии у ряда потребителей - не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым жилым домом. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.

В рамках Муниципальной программы "Модернизация жилищно-коммунального комплекса, энергосбережение и повышение энергетической эффективности в г. Белогорск на 2015 - 2020 годы" Подпрограмма "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории муниципального образования г. Белогорск на 2015 - 2020 годы" будут выполнены мероприятия по установке ИПУ коммунальных ресурсов в муниципальном жилом фонде.

3) Дефицит тепловой мощности источников теплоснабжения. Дефицит тепловой мощности наблюдается на следующих котельных МУП "Горэнерго", Вагонного ремонтного депо Белогорск и Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению:

котельная "125 квартал";  
котельная "Берег";  
котельная "Мелькомбинат";  
котельная "Районная";  
котельная "Южная";  
котельная Вагонного ремонтного депо Белогорск;  
котельная №4 (Забайкальская дирекция по тепловодоснабжению).

Указанные источники не могут в полном объеме обеспечить тепловой энергией потребителей во всем диапазоне температур наружного воздуха.

1.12.2. Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения

Из комплекса существующих проблем развития систем теплоснабжения на территории муниципального образования город Белогорск можно выделить следующие:

1) Высокая степень износа тепловых сетей. В настоящее время износ тепловых сетей г. Белогорска составляет более 60 %.

2) Высокая степень износа установленного оборудования. Основная доля оборудования источников была введена в эксплуатацию в 90-х годах, что, в свою очередь, свидетельствует об исчерпании эксплуатационного ресурса.

3) Отсутствие диспетчеризации. При разработке проектов перекладки, тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

1.12.3. Существующие проблемы развития систем теплоснабжения

Согласно данным мониторинга жилищно-коммунального комплекса основными недостатками систем теплоснабжения города являются:

длительная эксплуатация магистральных и внутриквартальных тепловых сетей, и как следствие, значительный износ трубопроводов;



коммунальные инженерные системы построены без учета современных требований к энергоэффективности;

отсутствие приборов учета тепловой энергии у большинства потребителей.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

1.12.4. Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Сведений о предписаниях надзорных органов по устранению нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выявлено.

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

В настоящее время муниципального образования город Белогорск имеет определённый потенциал для развития. Его выгодное экономико-географическое положение предопределяет большие потенциальные возможности для активного развития транспортно-промышленного комплекса города и роста численности его населения.

Территория муниципального образования, определенная генеральным планом, достаточна по размеру, чтобы обеспечить возможность размещения всех необходимых объектов для его устойчивого перспективного развития.

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В настоящий момент на территории муниципального образования город Белогорск теплоснабжения жилых зданий, объектов производственного и социально-бытового назначения участвует 26 источников теплоснабжения, наибольшее количество которых принадлежит МУП "Горэнерго" (13 шт.).

Присоединенная нагрузка и данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 43- 44.

Таблица 43. Данные базового уровня потребления тепловой энергии

№ п/п	Наименование территориальной единицы (район)	Источник	Тепловая часовая нагрузка		
			Отопление, вентиляция Гкал/ч	ГВС Гкал/ч	Сумма Гкал/ч
<b>Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>					
1	«Сосновка»	Котельная №78 (в/г №5)	0,439	-	0,439
2	«Транспортный»	Котельная №144 (в/г № 6)	1,276	-	1,276
3	«Сосновка»	Котельная №170 (в/г № 6)	0,907	-	0,907
4	«Городок»	Котельная № 95 (в/г № 8)	2,661	-	2,661
<b>Итого:</b>			<b>5,283</b>	<b>-</b>	<b>5,283</b>
<b>Котельные МУП «Горэнерго»</b>					
1	Центральный район	Котельная «125 квартал»	4,46	1,387	5,847
2	Центральный район	Котельная «Берег»	18,06	4,658	22,718
3	«Мелькомбинат»	Котельная «50 лет Комсомола»	0,72	0,524	1,244
4	«Мелькомбинат»	Котельная «Мелькомбинат»	7,15	1,304	8,454
5	«Остров»	Котельная «Озерная»	0,42	0,158	0,578
6	Центральный район	Котельная «Районная»	32,73	7,907	40,637
7	«Амурсельмаш»	Котельная «СПТУ-13»	3,24	0,366	3,606
8	Микрорайон «Южный»	Котельная «Южная»	14,53	4,753	19,283
9	«Амурсельмаш»	Котельная «Амурсельмаш»	11,77	3,837	15,607
10	«Сосновка»	Котельная «Дом Престарелых»	2,66	0,568	3,228
11	«Мелькомбинат»	Котельная «Мазутослив»	0	0	0
12	«Высокое»	Котельная «Томская»	5,66	0,866	6,526
13	«Новый»	Котельная «Транспортная»	27,688	10,022	37,71

<b>Итого:</b>		<b>129,09</b>	<b>36,35</b>	<b>165,44</b>	
<b>Котельные Забайкальской дирекции по тепловоснабжению</b>					
1	Центральный	Котельная №1	4,0	-	4,0
2	Сосновка	Котельная №2	3,975	-	3,975
3	Зеленый городок	Котельная №3	2,17	-	2,17
4	Зеленый городок	Котельная №4	0,72	-	0,72
5	Зеленый городок	Котельная №6	0,37	-	0,37
<b>Итого:</b>		<b>11,235</b>	<b>-</b>	<b>11,235</b>	
<b>ОАО «Облкомсервис»</b>					
1	Центральный район	Котельная «Школа-интернат №20»	0,353	-	0,353
<b>Итого:</b>		<b>0,353</b>	<b>-</b>	<b>0,353</b>	
<b>ООО «Дальжилстрой»</b>					
1	Микрорайон «Южный»	Котельная ООО «Дальжилстрой»	5,64	0,26	5,9
<b>Итого:</b>		<b>5,64</b>	<b>0,26</b>	<b>5,9</b>	
<b>ООО "Ресурс"</b>					
1	Микрорайон «4 км»	Котельная ООО «Ресурс»	4,367	1,344	5,711
<b>Итого:</b>		<b>4,367</b>	<b>1,344</b>	<b>5,711</b>	
<b>Вагонное ремонтное депо Белогорск</b>					
1	«Транспортный»	Котельная Вагонного ремонтного депо Белогорск	2,66	-	2,66
<b>Итого:</b>		<b>2,66</b>	<b>-</b>	<b>2,66</b>	

Таблица 44. Потребление тепловой энергии за отчетный год

Наименование территориальной единицы (район)	Источник тепловой энергии	Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС, Гкал	Отпуск на технологические нужды, Гкал	Суммарный полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
<b>Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>					
«Сосновка»	Котельная №78 (в/г №5)	1 586,49	-	-	1 586,49
«Транспортный»	Котельная №144 (в/г № 6)	4 769,06	-	-	4 769,06
«Сосновка»	Котельная №170 (в/г № 6)	2 361,04	-	-	2 361,04
«Городок»	Котельная № 95 (в/г № 8)	7 089,81	-	-	7 089,81
<b>Итого:</b>		<b>15 806,40</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15 806,40</b>
<b>Котельные МУП «Горэнерго»</b>					
Центральный район	Котельная "125 квартал"	-	-	-	8751,83
Центральный район	Котельная «Берег»	-	-	-	53239,04
«Мелькомбинат»	Котельная «50 лет Комсомола»	-	-	-	2292,63
«Мелькомбинат»	Котельная «Мелькомбинат»	-	-	-	21697,42
с. Низинное	Котельная «Низина»	-	-	-	93,67
«Остров»	Котельная «Озерная»	-	-	-	1320,78
Центральный район	Котельная «Районная»	-	-	-	80212,24
«Амурсельмаш»	Котельная «СПТУ-13»	-	-	-	5193,05
Микрорайон «Южный»	Котельная «Южная»	-	-	-	39488,71
«Амурсельмаш»	Котельная «Амурсельмаш»	-	-	-	38437,75
«Сосновка»	Котельная «Дом Престарелых»	-	-	-	7829,94
«Высокое»	Котельная «Томская»	-	-	-	17284,03
«Новый»	Котельная «Транспортная»	-	-	-	82086,51
<b>Итого:</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>357927,6</b>
<b>Котельные Забайкальской дирекции по тепловоснабжению</b>					
Центральный	Котельные №1	12 139,96	-	-	12 139,96
Сосновка	Котельные №2	8 860,30	1 662,63	-	10 522,93
Зеленый городок	Котельные №3	7 198,85	328,67	-	7 527,52
Зеленый городок	Котельные №4	2 902,06	-	-	2 902,06
Зеленый городок	Котельные №6	1 478,67	-	-	1 478,67
<b>Итого:</b>		<b>32 579,84</b>	<b>1 991,30</b>	<b>-</b>	<b>34 571,23</b>
<b>Вагонное ремонтное депо Белогорск</b>					
«Транспортный»	Котельная Вагонного ремонтного депо Белогорск	14091	-	-	14091
<b>Итого:</b>		<b>14091</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>14091</b>
<b>ОАО «Облкомсервис»</b>					
Центральный район	Котельная «Школа-интернат №20»	742,68	69,52	-	812,2
<b>Итого:</b>		<b>742,68</b>	<b>69,52</b>	<b>-</b>	<b>812,2</b>
<b>ООО «Дальжилстрой»</b>					
Микрорайон «Южный»	Котельная ООО «Дальжилстрой»	14471,35	2008,51	-	16479,86
<b>Итого:</b>		<b>14471,35</b>	<b>2008,51</b>	<b>-</b>	<b>16479,86</b>
<b>ООО "Ресурс"</b>					
Микрорайон «4 км»	Котельная ООО "Ресурс"	15 668,9	-	-	15 668,9
<b>Итого:</b>		<b>15 668,9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15 668,9</b>

Потребление тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции суммарно по всем единицам территориального деления города Белогорска составляет 85% от общего потребления тепловой энергии в год, доля потребления тепловой энергии на ГВС - 11 %.

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов на каждом этапе, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии

Цель Генерального плана - разработка долгосрочной градостроительной стратегии на основе принципов устойчивого развития, создание действенного инструмента управления развитием территории в соответствии с федеральным и региональным законодательством. Цель устойчивого развития градостроительной системы - сохранение и приумножение всех ресурсов для будущих поколений.

Генеральный план городского округа "Город Белогорск" был разработан в 2008 году на расчетный период до 2030 года.

По данным Генерального плана МО "Городской округ Белогорск" жилой фонд на территории муниципального образования на 01.01.2006 г. составлял - 1391,0 тыс.м<sup>2</sup> общей площади, при этом средняя жилищная обеспеченность - 20,2 м<sup>2</sup> на жителя.

Таблица 45. Структура жилищного фонда

Район	Тип застройки				ВСЕГО					
	Усадебная		многоквартирная		3-4 эт.		более 5 эт.			
	тыс. м <sup>2</sup>	%	тыс. м <sup>2</sup>	%	тыс. м <sup>2</sup>	%	тыс. м <sup>2</sup>	%	тыс. м <sup>2</sup>	%
Транспортный	41,2	12,5	34,2	10,4	39,9	12,1	213,4	64,9	328,7	100%
Сосновка	24,1	28,8	30,3	36,2	9,5	11,3	19,9	23,7	83,8	100%
Центральный	12,1	3,5	23,7	6,8	33,7	9,6	280,9	80,2	350,4	100%
Высокое	69,8	37,8	13,7	7,4	11,9	6,4	89,1	48,3	184,5	100%
Амурсельмаш	25,2	20,2	7,9	6,3	21,2	17	70,2	56,4	124,5	100%
Южный	23,1	13,4	8,2	4,8	65,3	37,9	75,5	43,9	172,1	100%
Мелькомбинат	39,2	36,1	7,7	7,1	6,1	5,6	55,5	51,2	108,5	100%
Зеленый Городок	7,7	43,8	9,9	56,3	0	0	0	0	17,6	100%
Городок	7,9	100	0	0	0	0	0	0	7,9	100%
Остров	3	100	0	0	0	0	0	0	3	100%
Новый	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%
Низинное	10	100	0	0	0	0	0	0	10	100%
<b>ИТОГО</b>	<b>263,3</b>	<b>18,9</b>	<b>163,8</b>	<b>11,8</b>	<b>177,1</b>	<b>12,7</b>	<b>785,9</b>	<b>56,5</b>	<b>1391</b>	<b>100%</b>

Из таблицы видно, что наиболее застроенными являются районы "Транспортный" и "Центральный".

Согласно оценки социально-экономического потенциала муниципального образования, предоставленной в Генеральном плане, численность населения с учетом развития жилых территорий к расчетному периоду составит 75 тыс. человек. Однако, по состоянию на 2016 год численность населения составила 66,832 тыс. человек, что на 4,088 тыс. человек меньше запланированного количества Генеральным планом.

Исходя из этого, представляются возможными два варианта развития:

- первый - достижение к расчетному сроку запланированных генеральным планом показателей;
- второй - это сохранение заложенных в генеральном плане темпов роста.

Для обоих вариантов принято равномерное увеличение численности населения на весь расчетный период. Оба варианта развития представлены на рисунке 46 в виде графиков.

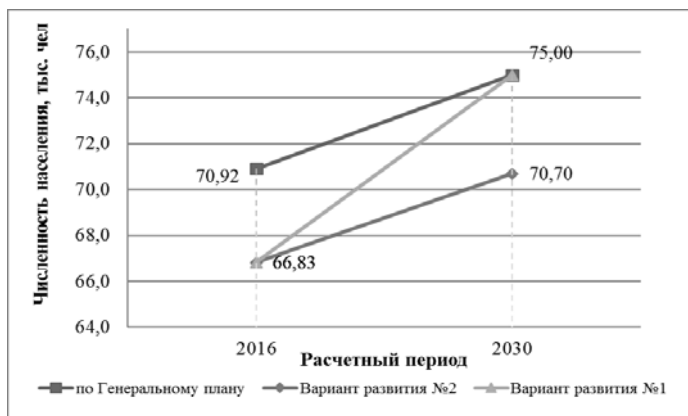


Рисунок 46. Увеличение численности населения МО город Белогорск

Как видно из графика, первый вариант развития предполагает достаточно резкое увеличение численности населения, что, учитывая демографическую ситуацию, вряд ли возможно. Второй вариант развития представляется более реальным. Таким образом, в данном проекте при актуализации перспективной схемы теплоснабжения муниципального образования "Город Белогорск" принимается равномерная динамика роста численности населения.

Мероприятия по реализации Генерального плана разделены на несколько этапов в следующей последовательности:

- первый этап - 2011 - 2020;
- второй этап - 2021- 2030.

Жилищный фонд к концу расчетного срока с учетом убыли части существующего фонда (площадь ветхого и аварийного жилья составляет 113,7 тыс.м<sup>2</sup>) составит ориентировочно 2407,4 тыс.кв.м. общей площади. Обеспеченность жильем на расчетный срок будет составлять в среднем по муниципальному образованию 34 м<sup>2</sup> общей

площади и может колебаться в зависимости от доходов населения и типа жилой застройки.

В таблице 46 представлены ориентировочные объемы нового жилищного строительства и распределение их по этапам. Основной прирост строительных фондов приходится на микрорайон "Новый".

Таблица 46. Ориентировочные объемы нового жилищного строительства

№ п/п Район	Ед. изм. фонда	Существующий жилищный фонд	Срок действия выданных лицензий		Новое строительство индивидуальных жилых домов		Новое строительство многоквартирных жилых домов		Новое строительство многоквартирных жилых домов (5-7 этажей)		Всего по новому строительству		Жилищный фонд на расчетный срок	
			2021-2022	2023-2024	2011-2020	2021-2030	2011-2020	2021-2030	2011-2020	2021-2030	2011-2020	2021-2030	2011-2020	2021-2030
1	Транспортный	тыс. м <sup>2</sup>	228,7	15,3	14						120	120	433,4	419,4
2	Сосновка	тыс. м <sup>2</sup>	63,8	29,3	2	3,6		18			160,8	12	182,4	246,9
3	Центральный	тыс. м <sup>2</sup>	350,4	11,3	5,4			18	18		78	112,2	96	49,2
4	Высокое	тыс. м <sup>2</sup>	184,5	2,9	2,9									181,5
5	Амурсельмаш	тыс. м <sup>2</sup>	124,5	2,4	20,4						32	2,4	191,9	187,5
6	Южный	тыс. м <sup>2</sup>	172,1	2,7	4,8						440	135,2	109,4	309,4
7	Мелькомбинат	тыс. м <sup>2</sup>	108,5	2,8	5,2						31,2	5,2	31,2	132,9
8	Зеленый Городок	тыс. м <sup>2</sup>	17,6	3,8	0,2									13,8
9	Городок и Остров	тыс. м <sup>2</sup>	10,9	2,3										10,9
10	Новый	тыс. м <sup>2</sup>	0			36			41,4		341		418,4	418,4
11	Низинное	тыс. м <sup>2</sup>	10			2,4					3	2,4	13	15,4
<b>Всего</b>			<b>1391</b>	<b>77,3</b>	<b>36,4</b>	<b>31,8</b>	<b>38,4</b>	<b>36</b>	<b>59,4</b>	<b>577,2</b>	<b>389,4</b>	<b>645</b>	<b>1487,2</b>	<b>2407,4</b>

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

В соответствии с "Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306) (в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N258)", которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);

в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных систем.

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

- в отношении горячего водоснабжения:
  - в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;
  - на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме;
- в отношении отопления:
  - в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;
  - на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

В соответствии с Постановлением администрации города Белогорска Амурской области от 14 ноября 2012 г. N1896 "О внесении изменений в постановление от 28 декабря 2005 г. N1614 "Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг для населения" и Постановлением Правительства Амурской области от 30 августа 2012 года N466 (с изменениями на 2 июля 2015 года) "О нормативах потребления коммунальных услуг на территории Амурской области" утверждены норматив потребления тепловой энергии в домах всех форм собственности на отопление в размере 0,025 Гкал/м<sup>2</sup> и норматив потребления горячей воды в многоквартирных домах, оборудованных горячим водоснабжением, ванной и (или) душем, в размере 2,4 м<sup>3</sup>/чел.

В соответствии с ФЗ N261 "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", ФЗ N190 "О теплоснабжении" все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии со СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий". Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

Требования энергетической эффективности устанавливаются Министерством регионального развития Российской Федерации.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 25.01.2011 г. N18 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов", определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже 1 раза в 5 лет: с января 2011 г. (на период 2011 - 2015 годов) - не менее чем на 15 % по отношению к базовому уровню, с 1 января 2016 г. (на период 2016 - 2020 годов) - не менее чем на 30 % по отношению к базовому уровню и с 1 января 2020 г. - не менее чем на 40 % по отношению к базовому уровню.

При расчете перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию необходимо учитывать не только вновь возводимые здания, но и долю реконструируемого жилья, для которых показатели также снижаются. В проекте, согласно планам администрации, ориентировочно принято, что на расчетный срок, т.е. к 2029 году, будет проведена реконструкция 20% зданий.

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление (вентиляцию) для вновь возводимых зданий представлены в таблице 47, для реконструируемых зданий - в таблице 48, для зданий, не прошедших капитальный ремонт - в таблице 49. Графики изменения удельных расходов тепловой энергии на отопление (вентиляцию) для вновь возводимых и для реконструируемых зданий представлены на рисунках 47 и 48 соответственно.

Таблица 47. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию для вновь возводимых зданий

Наименование	Размерность	Период						К расчетному сроку
		2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	
Удельный расход тепловой энергии	Гкал/м <sup>3</sup> в месяц	0,025	0,0213	0,0213	0,0181	0,0181	0,0162	0,0162

Таблица 48. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию для реконструируемых зданий

Наименование	Размерность	Период						К расчетному сроку
		2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	
Удельный расход тепловой энергии	Гкал/м <sup>3</sup> в месяц	0,025	0,025	0,025	0,0213	0,0213	0,0181	0,0181

Таблица 49. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию для зданий, не прошедших капитальный ремонт

Наименование	Размерность	Период						К расчетному сроку
		2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	
Удельный расход тепловой энергии	Гкал/м <sup>3</sup> в месяц	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025

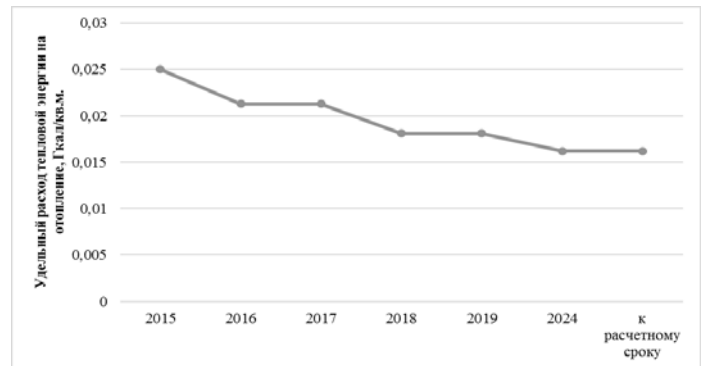


Рисунок 47. Удельные расходы тепловой энергии на отопление (вентиляцию) для вновь возводимых зданий

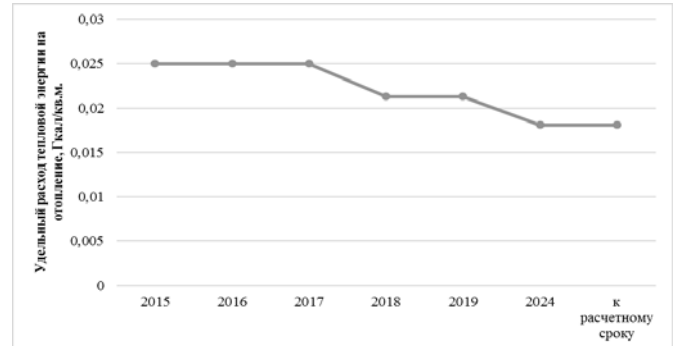


Рисунок 48. Удельные расходы тепловой энергии на отопление (вентиляцию) для реконструируемых зданий

При проведении расчетов так же были учтены требования к энергетической эффективности объектов теплопотребления, указанные в Постановлении Правительства РФ от 25.01.2011 г. N18 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов" (с изменениями и дополнениями от 26 марта 2014 г.) и Федеральном законе от 23.11.2009 г. N261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"). Прогнозы удельных расходов тепловой энергии на горячее водоснабжение, рассчитанные с учетом данных требований представлены в таблице 50. График изменения удельных расходов тепловой энергии на горячее водоснабжение для многоквартирных домов, оборудованных горячим водоснабжением, ванной и (или) душем представлен на рисунке 49.

Таблица 50. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на горячее водоснабжение

Наименование	Размерность	Период						К расчетному сроку
		2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	
Удельный расход тепловой энергии на горячее водоснабжение	Гкал/чел. в мес.	0,072	0,066	0,06	0,053	0,047	0,043	0,043

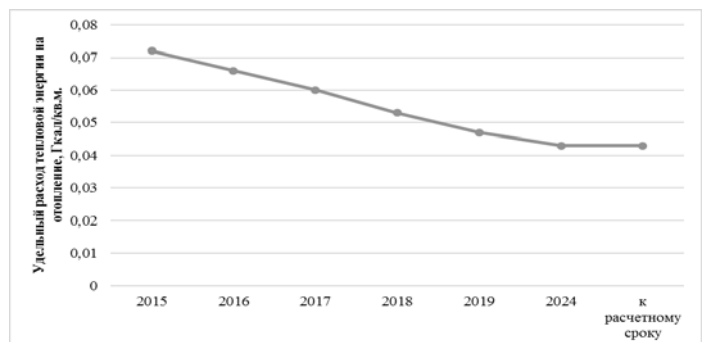


Рисунок 49. Удельные расходы тепловой энергии на горячее водоснабжение

2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Нормирование потребления тепловой энергии каждого технологического процесса (потребителя) не осуществляется. В данном случае спрогнозировать перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представляется возможным. В качестве рекомендации предлагается оборудовать приборами учета тепловой энергии ввода тепловой энергии, от которых осуществляется покрытие технологических нагрузок с последующей оценкой удельных показателей потребления тепловой энергии на каждый технологический процесс и разработкой этих перспективных показателей.

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Перспективные нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения рассчитаны на основании приростов площадей строительных фондов и роста численности населения муниципального образования "Город Белогорск" согласно Генеральному плану. При проведении расчетов так же было учтено, что возводимые здания должны соответствовать требованиям, предъявляемым к энергетической эффективности объектов теплопотребления, указанные в Приказе Минрегион РФ от 28 мая 2010 г. N262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений" и Федеральном законе от 23.11.2009 г. N261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

На основании перспективных тепловых нагрузок и данных СП 131.13330.2012 "Строительная климатология" были получены прогнозы объемов потребления тепловой нагрузки единицами территориального деления города Белогорск.

Таблица 51. Тепловые нагрузки на отопление и вентиляцию в зонах действия существующих источников теплоснабжения

Район	Источник	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч						2019-2023	К расчетному сроку
		2014	2015	2016	2017	2018			
<b>МУП «Горэнерго»</b>									
Центральный район	Котельная "125 квартал"	4,52	4,46	4,89	5,05	5,14	5,22	5,24	
Центральный район	Котельная «Берег»	17,92	18,06	19,82	20,44	20,82	21,14	21,2	
Мелькомбинат	Котельная «50 лет Комсомола»	0,73	0,72	0,79	0,82	0,83	0,84	0,85	
Мелькомбинат	Котельная «Мелькомбинат»	7,1	7,15	7,85	8,09	8,24	8,37	8,39	
Остров	Котельная «Озерная»	0,42	0,42	0,46	0,48	0,48	0,49	0,49	
Центральный район	Котельная «Районная»	32,48	32,73	35,92	37,05	37,72	38,32	38,42	
Амурсьельмаш	Котельная «СПТУ-13»	3,28	3,24	3,56	3,67	3,73	3,79	3,8	
Микрорайон Южный	Котельная «Южная»	13,89	14,53	15,94	16,45	16,75	17,01	17,05	
Амурсьельмаш	Котельная «Амурсьельмаш»	11,43	11,77	12,92	13,32	13,57	13,78	13,82	
Сосновка	Котельная «Дом Престарелых»	2,43	2,66	2,92	3,01	3,07	3,11	3,12	
Мелькомбинат	Котельная «Мазутослив»	0	0	0	0	0	0	0	
Высокое	Котельная «Томская»	5,75	5,66	6,21	6,41	6,52	6,63	6,64	
Транспортный	Котельная «Транспортная»	27,309	27,688	30,38	31,34	31,91	32,41	32,5	
<b>Итого по МУП «Горэнерго»</b>		<b>127,25</b>	<b>129,07</b>	<b>141,65</b>	<b>146,13</b>	<b>148,78</b>	<b>151,12</b>	<b>151,52</b>	
<b>Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>									
Сосновка	Котельная №78 (в/г №5)	0,439	0,433	0,427	0,436	0,435	0,423	0,415	
Транспортный	Котельная №144 (в/г №6)	1,276	1,259	1,242	1,268	1,266	1,229	1,205	
Сосновка	Котельная №170 (в/г №6)	0,907	0,895	0,883	0,902	0,9	0,873	0,857	
Район Городок	Котельная №95 (в/г №8)	2,661	2,626	2,59	2,645	2,64	2,563	2,513	
<b>Итого по котельным ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>		<b>5,283</b>	<b>5,213</b>	<b>5,142</b>	<b>5,251</b>	<b>5,241</b>	<b>5,088</b>	<b>4,99</b>	
<b>Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>									
Центральный район	Котельные №1	4	3,99	3,979	3,995	3,994	3,971	3,956	
Сосновка	Котельные №2	3,975	3,96	3,946	3,968	3,966	3,934	3,914	

Зеленый городок	Котельные №3	2,17	2,161	2,151	2,166	2,164	2,144	2,131	
Зеленый городок	Котельные №4	0,72	0,719	0,718	0,72	0,72	0,718	0,717	
Зеленый городок	Котельные №6	0,37	0,368	0,366	0,369	0,369	0,365	0,362	
<b>Итого по котельным Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>		<b>11,235</b>	<b>11,198</b>	<b>11,16</b>	<b>11,218</b>	<b>11,213</b>	<b>11,132</b>	<b>11,08</b>	
<b>Вагонное ремонтное депо Белогорск</b>									
Транспортный	Производственная котельная	2,66	2,625	2,589	2,644	2,639	2,562	2,512	
<b>ОАО «Облкоммунсервис»</b>									
Центральный район	Котельная «Школа-интернат №20»	0,344	0,345	0,344	0,351	0,35	0,34	0,333	
<b>ООО «Дальжилстрой»</b>									
Южный	Котельная ООО «Дальжилстрой»	5,64	6,04	5,879	6,004	5,992	5,817	5,705	
<b>ООО "Ресурс"</b>									
4 км	Котельная ООО "Ресурс"	2,928	2,928	3,146	3,213	3,207	3,113	3,053	
<b>Новое строительство</b>									
Новый	Котельная м-на «Новый»	-	-	-	-	-	16,377	49,18	

Таблица 52. Тепловые нагрузки на горячее водоснабжение в зонах действия существующих источников теплоснабжения

Район	Источник	Тепловая нагрузка на горячее водоснабжение, Гкал/ч						К расчетному сроку
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023	
<b>МУП «Горэнерго»</b>								
Центральный район	Котельная "125 квартал"	1,5437	1,387	1,231	1,076	0,921	0,867	0,803
Центральный район	Котельная «Берег»	5,183	4,658	4,134	3,612	3,091	2,91	2,695
Мелькомбинат	Котельная «50 лет Комсомола»	0,583	0,524	0,466	0,407	0,349	0,325	0,296
Мелькомбинат	Котельная «Мелькомбинат»	1,45	1,304	1,158	1,012	0,867	0,808	0,736
Остров	Котельная «Озерная»	0,18	0,158	0,137	0,117	0,098	0,077	0,056
Центральный район	Котельная «Районная»	8,798	7,907	7,018	6,131	5,248	4,94	4,575
Амурсьельмаш	Котельная «СПТУ-13»	0,404	0,366	0,327	0,288	0,248	0,24	0,228
Микрорайон Южный	Котельная «Южная»	5,216	4,753	4,277	3,788	3,286	3,44	3,534
Амурсьельмаш	Котельная «Амурсьельмаш»	4,24	3,837	3,43	3,018	2,601	2,522	2,388
Сосновка	Котельная «Дом Престарелых»	0,6124	0,568	0,521	0,469	0,413	0,499	0,577
Мелькомбинат	Котельная «Мазутослив»	-	-	-	-	-	-	-
Высокое	Котельная «Томская»	0,97	0,866	0,764	0,663	0,563	0,479	0,385
Транспортный	Котельная «Транспортная»	11,136	10,022	8,909	7,795	6,682	6,15	5,486
<b>Итого по МУП «Горэнерго»</b>		<b>40,316</b>	<b>36,351</b>	<b>32,371</b>	<b>28,376</b>	<b>24,367</b>	<b>23,257</b>	<b>21,759</b>
<b>Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>								
Сосновка	Котельная №78 (в/г №5)	-	-	-	-	-	-	-
Транспортный	Котельная №144 (в/г №6)	-	-	-	-	-	-	-
Сосновка	Котельная №170 (в/г №6)	-	-	-	-	-	-	-
Зеленый городок	Котельная №95 (в/г №8)	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого по котельным ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>								
Центральный район	Котельные №1	-	-	-	-	-	-	-
Сосновка	Котельные №2	-	-	-	-	-	-	-
Зеленый городок	Котельные №3	-	-	-	-	-	-	-
Зеленый городок	Котельные №4	-	-	-	-	-	-	-
Зеленый городок	Котельные №6	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого по котельным Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Вагонное ремонтное депо Белогорск</b>								
Транспортный	Производственная котельная	-	-	-	-	-	-	-
<b>ОАО «Облкоммунсервис»</b>								
Центральный район	Котельная «Школа-интернат №20»	0,009	0,008	0,007	0,006	0,005	0,005	0,005
<b>ООО «Дальжилстрой»</b>								
Южный	Котельная ООО «Дальжилстрой»	0,26	0,237	0,213	0,189	0,164	0,171	0,176
<b>ООО "Ресурс"</b>								
4 км	Котельная ООО "Ресурс"	1,034	1,034	0,848	0,751	0,651	0,682	0,701
<b>Новое строительство</b>								
Новый	Котельная м-на «Новый»	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого по новому строительству</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>



Таблица 55. Расход теплоносителя на горячее водоснабжение в зонах действия существующих источников теплоснабжения

Район	Источник	Расход теплоносителя на горячее водоснабжение, т/ч							К расчетному сроку
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023		
<b>МУП «Горэнерго»</b>									
Центральный район	Котельная "125 квартал"	77,185	69,35	61,55	53,8	46,05	43,35	40,15	
Центральный район	Котельная «Берег»	259,15	232,9	206,7	180,6	154,55	145,5	134,75	
Мелькомбинат	Котельная «50 лет Комсомол»	29,15	26,2	23,3	20,35	17,45	16,25	14,8	
Мелькомбинат	Котельная «Мелькомбинат»	72,5	65,2	57,9	50,6	43,35	40,4	36,8	
Остров	Котельная «Озерная»	9	7,9	6,85	5,85	4,9	3,85	2,8	
Центральный район	Котельная «Районная»	439,9	395,35	350,9	306,55	262,4	247	228,75	
Амурсельмаш	Котельная «СПТУ-13»	20,2	18,3	16,35	14,4	12,4	12	11,4	
Микрорайон Южный	Котельная «Ожная»	260,8	237,65	213,85	189,4	164,3	172	176,7	
Амурсельмаш	Котельная «Амурсельмаш»	212	191,85	171,5	150,9	130,05	126,1	119,4	
Сосновка	Котельная «Дом Престарелых»	30,62	28,4	26,05	23,45	20,65	24,95	28,85	
Мелькомбинат	Котельная «Мазутослив»	0	0	0	0	0	0	0	
Высокое	Котельная «Томская»	48,5	43,3	38,2	33,15	28,15	23,95	19,25	
Транспортный	Котельная «Транспортная»	556,8	501,1	445,45	389,75	334,1	307,5	274,3	
<b>Итого по МУП «Горэнерго»</b>		<b>2015,8</b>	<b>1817,55</b>	<b>1618,55</b>	<b>1418,8</b>	<b>1218,35</b>	<b>1162,85</b>	<b>1087,95</b>	
<b>Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>									
Сосновка	Котельная №78 (в/г №5)	-	-	-	-	-	-	-	
Транспортный	Котельная №144 (в/г № 6)	-	-	-	-	-	-	-	
Сосновка	Котельная №170 (в/г № 6)	-	-	-	-	-	-	-	
Зеленый городок	Котельная № 95 (в/г № 8)	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого по котельным ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>									
Центральный район	Котельные №1	-	-	-	-	-	-	-	
Сосновка	Котельные №2	-	-	-	-	-	-	-	
Зеленый городок	Котельные №3	-	-	-	-	-	-	-	
Зеленый городок	Котельные №4	-	-	-	-	-	-	-	
Зеленый городок	Котельные №6	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Итого по котельным Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
<b>Вагонное ремонтное депо Белогорск</b>									
Транспортный	Производственная котельная	-	-	-	-	-	-	-	
<b>ОАО «Облкоммусервис»</b>									
Центральный район	Котельная «Школа-интернат №20»	0,45	0,4	0,35	0,3	0,25	0,25	0,25	
<b>ООО «Дальжилстрой»</b>									
Южный	Котельная ООО «Дальжилстрой»	13	11,85	10,65	9,45	8,2	8,55	8,8	
<b>ООО "Ресурс"</b>									
4 км	Котельная ООО "Ресурс"	51,7	51,7	42,4	37,55	32,55	34,1	35,05	
<b>Новое строительство</b>									
Новый	Котельная м-на «Новый»	-	-	-	-	-	-	-	

Таблица 56. Суммарный расход теплоносителя на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в зонах действия существующих источников теплоснабжения

Район	Источник	Расход теплоносителя на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, т/ч							К расчетному сроку
		2014	2015	2016	2017	2018	2019-2023		
<b>МУП «Горэнерго»</b>									
Центральный район	Котельная "125 квартал"	257,99	247,75	257,31	255,75	251,66	252,2	249,55	
Центральный район	Котельная «Берег»	975,95	955,3	999,4	998,37	987,15	991,2	982,68	
Мелькомбинат	Котельная «50 лет Комсомол»	58,35	55	54,9	52,95	50,64	49,97	48,6	
Мелькомбинат	Котельная «Мелькомбинат»	356,5	351,2	371,73	374,36	372,98	375,21	372,5	
Остров	Котельная «Озерная»	25,8	24,7	25,28	24,87	24,26	23,52	22,52	
Центральный район	Котельная «Районная»	1739,1	1704,55	1787,5	1788,59	1771,31	1779,65	1765,45	
Амурсельмаш	Котельная «СПТУ-13»	151,4	147,9	158,56	161,11	161,77	163,72	163,52	
Микрорайон Южный	Котельная «Ожная»	816,4	818,85	851,61	847,33	834,16	852,4	858,9	
Амурсельмаш	Котельная «Амурсельмаш»	669,2	662,65	688,12	683,85	672,67	677,25	672,01	
Сосновка	Котельная «Дом Престарелых»	127,82	134,8	142,8	143,9	143,28	149,51	153,74	
Мелькомбинат	Котельная «Мазутослив»	0	0	0	0	0	0	0	
Высокое	Котельная «Томская»	278,5	269,7	286,63	289,44	289,09	288,99	284,99	
Транспортный	Котельная «Транспортная»	1649,16	1608,62	1660,75	1643,48	1610,57	1604,05	1574,28	
<b>Итого по МУП «Горэнерго»</b>		<b>7105,8</b>	<b>6981,07</b>	<b>7284,55</b>	<b>7264</b>	<b>7169,55</b>	<b>7207,65</b>	<b>7148,75</b>	

<b>Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>								
Сосновка	Котельная №78 (в/г №5)	17,56	17,32	17,08	17,44	17,4	16,92	16,6
Транспортный	Котельная №144 (в/г № 6)	51,04	50,36	49,68	50,72	50,64	49,16	48,2
Сосновка	Котельная №170 (в/г № 6)	36,28	35,8	35,32	36,08	36	34,92	34,28
Зеленый городок	Котельная № 95 (в/г № 8)	106,44	105,04	103,6	105,8	105,6	102,52	100,52
<b>Итого по котельным ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>		<b>211,32</b>	<b>208,52</b>	<b>205,68</b>	<b>210,04</b>	<b>209,64</b>	<b>203,52</b>	<b>199,6</b>
<b>Котельные Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>								
Центральный район	Котельные №1	200	199,5	198,95	199,75	199,7	198,55	197,8
Сосновка	Котельные №2	198,75	198	197,3	198,4	198,3	196,7	195,7
Зеленый городок	Котельные №3	108,5	108,05	107,55	108,3	108,2	107,2	106,55
Зеленый городок	Котельные №4	36	35,95	35,9	36	36	35,9	35,85
Зеленый городок	Котельные №6	18,5	18,4	18,3	18,45	18,45	18,25	18,1
<b>Итого по котельным Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению</b>		<b>561,75</b>	<b>559,9</b>	<b>558</b>	<b>560,9</b>	<b>560,65</b>	<b>556,6</b>	<b>554</b>
<b>Вагонное ремонтное депо Белогорск</b>								
Транспортный	Производственная котельная	106,4	105	103,56	105,76	105,56	102,48	100,48
<b>ОАО «Облкоммусервис»</b>								
Центральный район	Котельная «Школа-интернат №20»	17,65	17,65	17,55	17,85	17,75	17,25	16,9
<b>ООО «Дальжилстрой»</b>								
Южный	Котельная ООО «Дальжилстрой»	248	263,52	255,61	259,62	257,87	250,93	246,51
<b>ООО "Ресурс"</b>								
4 км	Котельная ООО "Ресурс"	117,12	117,12	125,84	128,52	128,28	124,52	122,12
<b>Новое строительство</b>								
Новый	Котельная м-на «Новый»	0	0	0	0	0	655,08	1967,2

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления представлены в п. 2.5.

Все жилые дома индивидуальной жилищной застройки будут снабжены собственными источниками тепловой энергии. Подключение таких домов к централизованному теплоснабжению не предусматривается ввиду значительного повышения затрат на передачу теплоносителя от источника до потребителей в индивидуальной жилой застройке с малой плотностью тепловой нагрузки, приходящейся на площадь застройки.

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации N565/667 от 29.12.2012 г., предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуются разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрываются за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование в течение расчетного периода не предусматривается.

2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Согласно Федеральному закону N 190-ФЗ от 27.07.2010 г. (ред. от 25.06.2012 г.) "О теплоснабжении", наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации. Законом субъекта Российской Федерации устанавливаются лица, имеющие право на льготы, основания

для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Перечень потребителей или категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель (за исключением физических лиц), подлежит опубликованию в порядке, установленном правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В пункте 96 Постановления Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" указаны социально значимые категории потребителей (объекты потребителей). К ним относятся:

органы государственной власти;  
медицинские учреждения;  
учебные заведения начального и среднего образования;  
учреждения социального обеспечения;  
метрополитен;  
воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;  
исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;  
федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;

объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;

животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;  
объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных организаций;  
объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

Перспективные нагрузки социально-значимых объектов учтены при расчете перспективных тепловых нагрузок и приростов объема потребления тепловой энергии. Отсутствие детальной проработки и подробной информации о строительстве планируемых объектов в настоящий момент не позволяет оценить величину подключенной тепловой нагрузки для данной группы потребителей.

Данные о других категориях потребителей, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель отсутствуют.

2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Согласно ст. 10 ФЗ N190 "О теплоснабжении", поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 года, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных в установленном Правительством Российской Федерации порядке между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон. Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, возможно при соблюдении следующих условий:

1) заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 1 января 2010 года, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 1 января 2010 года;

2) существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой

энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Прерогатива заключения долгосрочных договоров принадлежит единой теплоснабжающей организации. Информация о подобных договорах теплоснабжения в муниципальном образовании город Белогорск в настоящее время отсутствует. Спрогнозировать заключение свободных долгосрочных договоров на данном этапе не представляется возможным.

2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 01.09.2010 г. N221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Для перехода на этот метод регулирования тарифов необходимо согласование ФСТ России. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год.

При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП));

не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов (ОРЕХ) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов.

Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;

для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала - 0,3, доля собственного капитала 0,7;

срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств в соответствии с принятым организацией способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;

рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений - ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;

устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);

осуществляется перераспределение расчетных объемов НВВ периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% НВВ регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель - для Предприятий, у кото-

рых есть достаточные "собственные средства" для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

С 2011 г. использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов, согласованного ФСТ России. В дальнейшем широкое распространение данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса будет происходить только в случае положительного опыта запущенных пилотных проектов.

### 3. Электронная модель системы теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в ГИС Zulu 7.0.

Все расчеты, приведенные в данной работе, сделаны на электронной модели.

Для дальнейшего использования электронной модели, теплоснабжающие организации должны быть обеспечены данной программой.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

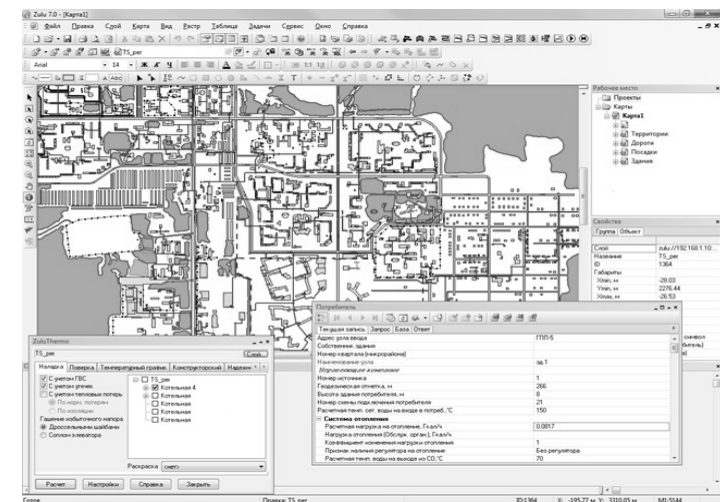


Рисунок 51. Внешний вид электронной модели

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловые потери в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

В настоящий момент продукт существует в следующих вариантах:

ZuluThermo - расчеты тепловых сетей для ГИС Zulu,  
ZuluArcThermo - расчеты тепловых сетей для ESRI ArcGIS,  
ZuluNetTools - ActiveX-компоненты для расчетов инженерных сетей.  
Состав задач:

- Построение расчетной модели тепловой сети,
- Паспортизация объектов сети,
- Наладочный расчет тепловой сети,
- Поверочный расчет тепловой сети,
- Конструкторский расчет тепловой сети,
- Расчет требуемой температуры на источнике,
- Коммутационные задачи,
- Построение пьезометрического графика,
- Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию,
- Построение расчетной модели тепловой сети.

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

### Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

### Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети



Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочно-го, поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся: линия давления в подающем трубопроводе, линия давления в обратном трубопроводе, линия поверхности земли, линия потерь напора на шайбе, высота здания, линия вскипания, линия статического напора.

Цвет и стиль линий задается пользователем.

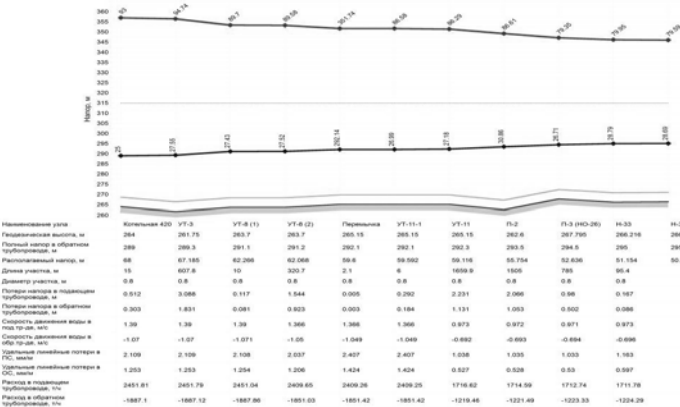


Рисунок 52. Пьезометрический график

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Пьезометрические графики представлены в Приложении к Обновываемым материалам (приложение 3).

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Скриншот программы для расчета нормативных тепловых потерь. Включает панель параметров (Тив, Тсо, Тпод, Ттеп, Тобр) и таблицу результатов расчета по месяцам.

Рисунок 53. Расчет нормативных тепловых потерь

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

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

4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

На настоящий момент источниками централизованного теплоснабжения города являются 26 котельных семи теплоснабжающих организаций. Зоны действия котельных охватывают жилую и общественную застройку, а также промышленные объекты муниципального образования.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории муниципального образования в зонах действия существующих источников теплоснабжения на расчетный срок представлены в таблице 57.

Таблица 57. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия существующих источников теплоснабжения

Таблица с балансами тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по различным котельным (125 квартал, Берг, 50 лет Комсомола, Мелькомбинат, Озерная) за период с 2015 по 2023 год.

ДОКУМЕНТЫ

Table with columns for power metrics (Установленная мощность, Располагаемая мощность, Собственные нужды, etc.) and rows for various boiler houses (Котельная «Районная», Котельная «СПТУ-13», etc.).

Table with columns for power metrics (Установленная мощность, Располагаемая мощность, Собственные нужды, etc.) and rows for various boiler houses (Котельная №170, Котельная №95, Производственная котельная, etc.).

Собственные нужды	Гкал/час	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,665	0,665	0,665	0,665	0,665	0,665
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,719	0,718	0,717	0,717	0,715	0,712
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,147	0,147	0,147	0,147	0,146	0,146
	Гкал/час	-0,201	-0,2	-0,199	-0,199	-0,196	-0,193
Резерв("+" )/ Дефицит("-")	%	-28,74%	-28,54%	-28,37%	-28,37%	-28,03%	-27,51%
<b>Котельная №6</b>							
Установленная мощность	Гкал/час	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
Собственные нужды	Гкал/час	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071	1,071
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,368	0,364	0,364	0,362	0,357	0,35
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,075	0,074	0,074	0,074	0,073	0,071
	Гкал/час	0,628	0,633	0,633	0,635	0,641	0,65
Резерв("+" )/ Дефицит("-")	%	57,61%	58,06%	58,06%	58,28%	58,83%	59,60%

Анализ данных таблицы показал, что на перспективу к расчетному сроку дефицитными являются следующие котельные:

- котельная "125 квартал";
- котельная "Берег";
- котельная "Мелькомбинат";
- котельная "Районная";
- котельная "Южная";
- котельная Вагонного ремонтного депо Белогорск;
- котельная N4 (Забайкальская дирекция по тепловодоснабжению).

4.2. 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

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки представлены в п. 4.1. У каждого источника присутствует только один магистральный вывод тепловой мощности.

4.3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя от каждого магистрального вывода с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ZuluThermo 7.0.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития систем теплоснабжения муниципального образования.

Особенности программного комплекса ZuluThermo 7.0:

выполнение расчетов по наладке системы централизованного теплоснабжения с подбором элеваторов, сопел, дросселирующих устройства и определением мест их установки.

проведение годовых анализов состояния сети и эффективность ее работы.

выявление перегруженных участков сети, лимитирующих пропускную способность.

выполнение тепло-гидравлического расчета и анализ возможных последствий плановых переключений на магистральных сетях.

моделирование аварийных ситуаций на сети и обоснование мероприятий по минимизации последствий этих аварий.

поиск задвижек, отключающих (изолирующих) аварийный участок тепловой сети.

оценка влияния отключений на тепловую сеть и тепловую регулировку потребителей.

определение зоны влияния источников, работающих на одну сеть.

оценка влияния переключений при передаче части сетевой воды от одного источника к другому.

выполнение расчетов по подбору диаметров трубопроводов вновь строящейся или реконструируемой тепловой сети.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы теплоснабжения в РПК Zulu 7.0. Результаты расчета представлены в Приложении 7.

По результатам гидравлического расчета сделаны выводы: существующие тепловые сети обеспечивают передачу тепловой энергии в полном объеме, необходимом при расчетных параметрах наружного воздуха.

для обеспечения тепловой энергией планируемых потребителей на расчетный период, необходимо перепрокладка тепловой сети, оработавшей свой ресурс.

Планируемые мероприятия по обеспечению перспективных потребителей тепловой энергией, описаны подробно в главе 7.

4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

В настоящий момент ряд котельных имеет дефицит тепловой мощности. Присоединение перспективных нагрузок к котельным требует проведение мероприятий по техническому перевооружению источников с увеличением мощности установленного оборудования.

Магистральные тепловые сети в границах централизованного теплоснабжения имеют достаточный резерв пропускной способности (по результатам конструкторского расчета) для обеспечения перспективных потребителей, при условии строительства новых магистралей в границах планируемой застройки.

Результаты гидравлического расчета по тепловым сетям по состоянию на расчетный срок представлены в Приложении 5.

5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Расчет перспективных балансов производительности водоподготовительных установок выполнен в соответствии с СО 153-34.20.523(3)-2003 "Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "тепловые потери" (утв. Приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 года N278) и "Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии" (утв. Приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 года N325).

Согласно СП 124.13330.2012 "Тепловые сети", среднегодовая утечка теплоносителя (м<sup>3</sup>/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Поскольку аварийная подпитка осуществляется химически не обработанной и не деаэрированной водой, в расчетную производительность водоподготовительных установок она не входит.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, представлены в таблице 58.

Баланс водоподготовительной установки (ХВО)

Система ХВО предназначена для приготовления воды: восполнения утечек в тепловой сети закрытого типа; на приготовление добавочной воды для питания энергетических котлов.

Согласно ФЗ N261 "Об энергосбережении и энергетической эффективности", следует ожидать снижения потребления воды потребителями, и, следовательно, увеличения резерва на водоподготовительная установка (ВПУ). Однако, при подключении перспективных потребителей, изменение баланса водоподготовительной установки не произойдет.

Системой химводоподготовки оборудованы следующие котельные: "Берег", "Районная", "Амурсельмаш", "Южная" и "Транспортная". Характеристика системы химводоочистки указанных котельных представлена в таблице 35. Другие источники муниципального образования системой химводоподготовки не оборудованы.

Перспективный баланс водоподготовительной установки (ХВО) представлен в таблице 58.

Таблица 58. Баланс производительности водоподготовительной установки (ВПУ)

Наименование	Ед. изм.	2016	2017	2018	К 2023	К расчетному сроку
<b>Котельная «Транспортная»</b>						
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м <sup>3</sup>	73728	73728	73728	73728	73728
<b>Котельная «Южная»</b>						
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м <sup>3</sup>	2967	2967	2967	2967	2967
<b>Котельная «Районная»</b>						
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м <sup>3</sup>	13234	13234	13234	13234	13234
<b>Котельная «Берег»</b>						
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м <sup>3</sup>	5463	5463	5463	5463	5463
<b>Котельная «Амурсельмаш»</b>						
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м <sup>3</sup>	11411	11411	11411	11411	11411

Согласно данным, представленным в таблице 58, увеличение перспективной производительности водоподготовительной установки не предвидится.

Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

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

#### 6.1. Общие положения

Проектом схемы теплоснабжения предлагаются следующие варианты развития централизованной системы теплоснабжения муниципального образования:

##### Вариант N1:

1. Реконструкция существующих источников г. Белогорска, выполняемая с целью устранения дефицита тепловой мощности ряда котельных и замены изношенного теплофикационного оборудования (техническое перевооружение источников).

2. Строительство новой угольной котельной в микрорайоне "Новый" г.Белогорск.

##### Вариант N2:

1. Реконструкция существующих источников тепловой энергии, с переводом их на работу на природном газе;

2. Строительство новой газовой котельной в микрорайоне "Новый" г.Белогорск.

##### Вариант N 3:

1. Вывод из эксплуатации нерентабельных котельных с переключением нагрузки на другие котельные, с их реконструкцией и увеличением мощности;

2. Строительство новой угольной котельной в микрорайоне "Новый" г.Белогорск.

3. Прокладка новых тепловых сетей и создание централизованной системы теплоснабжения с работой нескольких источников на единую тепловую сеть.

В настоящее время вариант N 2 является малоосуществимым,

поскольку отсутствует программа газификация муниципального образования. Однако, при последующих актуализациях настоящего проекта, следует вернуться к рассмотрению возможности его реализации, так как источники, работающие на природном газе, значительно превышают мазутные и угольные котельные как по энергоэффективности, так и с точки выбросов парниковых газов.

Вариант N 3 является более предпочтительным в сравнении с вариантом N 1, так как рассматривает закрытие нерентабельных котельных, и перевод их нагрузки на более мощные котельные.

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению направлены на решение следующих задач:

1) Обеспечение требуемым количеством тепловой энергии существующих и перспективных потребителей;

2) Увеличение количества приборов учета до достаточного значения;

3) Обеспечение качества теплоносителя в соответствии с нормами;

4) Увеличение надежности работы оборудования;

5) Замена оборудования по причине окончания срока службы или продление ресурса работы оборудования.

#### 6.2. Определение условий организации централизованного теплоснабжения

Согласно статье 14ФЗ N190 "О теплоснабжении" от 27.07.2010 года подключение теплоснабжающих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ N190 "О теплоснабжении" и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключение договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения

на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-, двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических,

а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95оС и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

Согласно п.15, с. 14, ФЗ N190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

6.3. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

В настоящем разделе и далее рассматриваются мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, находящихся на балансе города. Источники промышленных предприятий не рассматриваются, так как большая доля вырабатываемой тепловой энергии отправляется на теплоснабжение собственных потребителей предприятий.

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низких и непостоянно возможных электрических и тепловых нагрузок, которые можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, т.е. экономически не обосновано.

6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок на расчетный срок не предусматривается в связи с отсутствием таковых.

6.5. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

В соответствии с Генеральным планом муниципального образования увеличение площадей строительных фондов предусматривается практически во всех районах города Белогорска.

В связи с удаленностью и отсутствием резерва тепловой мощности на некоторых существующих источниках, теплоснабжение районов перспективной застройки предполагается от новых источников тепловой энергии.

Характер нагрузки и предполагаемая мощность новой котельной представлены в таблице 59.

Таблица 59. Новые котельные

Район строительства	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Суммарная подключенная нагрузка, Гкал/ч
М-н «Новый»	Котельная «М-н Новый»	100	49,18

Установленная мощность котельной и подключенная нагрузка определены ориентировочно, после утверждения проекта планировки жилой застройки районов подключенную нагрузку и мощность котельных необходимо скорректировать. Также предполагается подключить к новой котельной нагрузку существующих источников и перспективной застройки других районов г.Белогорска.

Теплоснабжение уплотнительной застройки в различных районах города предполагается осуществлять от существующих источников тепловой энергии.

6.6. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Необходимость реконструкции источников тепловой энергии города обусловлена планами строительства новых жилых районов в границах города, согласно материалам Генерального плана муниципального образования. Согласно ФЗ N190, планируемые к строительству здания должны иметь возможность централизованного теплоснабжения. Условия организации централизованно теплоснабжения, подробно описаны в соответствующем разделе обосновывающих материалов.

Наиболее рациональным способом модернизации котельных может считаться постепенная установка нового основного и вспомогательного оборудования.

В п.1.2 представлены данные по вводу в эксплуатацию основного оборудования источников. На данный момент оборудование большинства источников теплоснабжения имеет высокую степень износа, эксплуатационный ресурс оборудования исчерпан.

Для обеспечения подключения к источникам перспективных нагрузок необходимо реализовать комплекс мероприятий, направленный на исключение дефицита тепловой мощности котельных и реконструкцию источников, имеющих высокий процент износа установленного оборудования.

Ориентировочный график реализации мероприятий по модернизации котельных представлен в таблице 60.

Необходимость реконструкции котельных МУП "Горэнерго", Вагонного ремонтного депо Белогорск и Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению, а именно:

- котельная "Берег";
- котельная "Районная";
- котельная "Южная";
- котельная Вагонного ремонтного депо Белогорск;
- котельная N4 Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению, вызвана наличием дефицита установленной мощности к расчетному сроку. Также реконструкция требуется источникам, имеющим высокий процент износа установленного оборудования:

- котельная "50 лет Комсомола";
- котельная "Озерная";
- котельная "СПТУ-13";
- котельная "Амурсельмаш";
- котельная "Дом Престарелых";
- котельная "Томская";
- котельная N78 (в/г N5);
- котельная N144 (в/г N6);
- котельная N170 (в/г N6);
- котельная N1 Забайкальской дирекции по тепловодоснабжению.

Ориентировочная стоимость проведения работ по реконструкции указанных источников рассмотрена в Главе 10.

6.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии

Проектом Схемы теплоснабжения рассматривается вариант по реконструкции котельных МУП "Горэнерго": "Районная", "Берег", "Южная" с увеличением их мощности для переключения нагрузок с нерентабельных котельных ("50 лет Комсомола", "Мелькомбинат", "Томская", "125 квартал", "СПТУ-13").

Нагрузка по теплоснабжению от котельных "50 лет Комсомола", "СПТУ-13" переключается на котельную "Южная". Суммарная подключенная нагрузка на котельной "Южная" к расчетному сроку с учетом перераспределения нагрузок будет составлять 25,758 Гкал/ч.

Нагрузка по теплоснабжению от котельных "Мелькомбинат", "Томская", "125 квартал" переключается на котельную "Районная". Суммарная подключенная нагрузка на котельной "Районная" к расчетному сроку с учетом перераспределения нагрузок будет составлять 65,189 Гкал/ч.

6.8. Предложения по 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.

В соответствии с Генеральным планом и выбранным вариантом развития муниципального образования (см. п. 2.2) были определены ориентировочные сроки ввода в эксплуатацию новых мощностей на источниках тепловой энергии.

Таблица 60. Ориентировочный график ввода новых мощностей

Источник	Тип оборудования	Замена/установка/строительство	2016	2017	2018	2019-2023	К расчетному сроку
Котельная «Озерная»	Котел Е-1,0-0,9 Р (Е 1/9 Р) -3шт.	Замена старых котлов				x	
Котельная «Амурсельмаш»	Котел ДКВр-10-13 ГМ, Котел ДЕ-25-14 ГМ-О	Замена старых котлов		x	x	x	
Котельная «Дом Престарелых»	Котел КВ 0,4 – 4 шт. котел ТЕРМОТЕХНИК ТТ 100 (2000 кВт) – 5 шт.	Замена старых котлов			x	x	
Котельная «Транспортная»	Котел ДЕ-25-14ГМ-О – 5 шт.; котел Е-1,0-0,9 ГМ (Е 1/9 ГМ)	Замена старых котлов			x	x	x
Котельная «Берег»	Котел водогрейный КЕВ-10-14 – 6 шт.	Установка новых котлов большей производительности		x	x	x	
Котельная «Районная»	Котел водогрейный КЕВ-25-14 – 6 шт.	Установка новых котлов большей производительности		x	x	x	
Котельная «Южная»	Котел водогрейный КЕВ-10-14 – 6 шт.	Установка новых котлов большей производительности		x	x	x	
Производственная котельная	Котел КВм-3,0	Замена старых котлов		x			
Котельная № 78 (в/г №5)	Котел КВ 0,4-2 шт.	Замена старых котлов		x	x		
Котельная № 144 (в/г № 6);	Котел КВ 0,4- 5 шт	Замена старых котлов		x	x	x	
Котельная № 170 (в/г № 6);	Котел КВ 0,5- 6 шт.	Замена старых котлов		x	x	x	
Котельная ООО «Ресурс»	Котел КЕВ-6,5-14-115С-О (ТЛЗМ), Котел КЕВ-4-14-115С-О	Замена старых котлов		x	x		
Котельная № 1	Котел КВм-2,5-4 шт.	Замена старых котлов			x	x	
Котельная № 4	Строительство БМК мощностью 1,1 Гкал/ч (котел КВр-0,55 – 2 шт.)	Строительство БМК		x			
Котельная «М-н Новый»		Строительство новой котельной				x	x

Перечень устанавливаемого оборудования приведен ориентировочно и подлежит корректировки при проведении проектно-изыскательских работ.

6.9. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации <sup>2</sup>565/667 от 29.12.2012 г., предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

Согласно п.15, с. 14, ФЗ <sup>2</sup>190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

6.10. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения

В законе "О теплоснабжении" дано определение радиуса эффективного теплоснабжения, который представляет собой 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.

Под зоной действия источника тепловой энергии подразумевается территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционированными задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Решение задачи о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовой задачей построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увели-

чение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ N190 от 27.07.2010 г.: "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".

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;

пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;

затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях; потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче; надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

Для оценки затрат применяется методика, которая основывается на допущении, что в среднем по системе централизованного теплоснабжения, состоящей из источника тепловой энергии, тепловых сетей и потребителей затраты на транспорт тепловой энергии для каждого конкретного потребителя пропорциональны расстоянию до источника и мощности потребления.

Среднечасовые затраты на транспорт тепловой энергии от источника до потребителя определяются по формуле:

$$C = Z * Q * L,$$

где Q - мощность потребления;

L - протяженность тепловой сети от источника до потребителя;

Z - коэффициент пропорциональности, который представляет собой удельные затраты в системе на транспорт тепловой энергии (на единицу протяженности тепловой сети от источника до потребителя и на единицу присоединенной мощности потребителя).

Для упрощения расчетов зону действия централизованного теплоснабжения рассматриваемого источника тепловой энергии будем условно разбивать на несколько крупных зон нагрузок. Для каждой из этих зон рассчитаем усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки (Li) по формуле:

$$Li = \sum(Q_{зд} * L_{зд}) / Qi$$

где i - номер зоны нагрузок;

L<sub>зд</sub> - расстояние по трассе (либо эквивалентное расстояние) от каждого здания зоны до источника тепловой энергии;

Q<sub>зд</sub> - присоединенная нагрузка здания;

Qi - суммарная присоединенная нагрузка рассматриваемой зоны, Qi =  $\sum Q_{зд}$ ;

Присоединенная нагрузка к источнику тепловой энергии:

$$Q = \sum Qi$$

Средний радиус теплоснабжения по системе определяется по формуле:

$$L_{cp} = \sum(Qi * Li) / Q$$

Определяется годовой отпуск тепла от источника тепловой энергии (A), Гкал. При этом:

$$A = \sum Ai,$$

где Ai - годовой отпуск тепла по каждой зоне нагрузок.

Среднюю себестоимость транспорта тепла в зоне действия источника тепловой энергии принимаем равной тарифу на транспорт T (руб/Гкал).

Годовые затраты на транспорт тепла в зоне действия источника тепловой энергии, (руб/год):

$$B = A * T.$$

Среднечасовые затраты на транспорт тепла по зоне источника тепловой энергии:

$$C = B / Ч,$$

где Ч - число часов работы системы теплоснабжения в год.

Удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла рассчитываются по формуле:

$$Z = C / (Q * L_{cp}) = B / (Q * L_{cp}) * Ч$$

Величина Z остается одинаковой для всей зоны действия источника тепловой энергии.

Среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон, (руб/ч):

$$Ci = Z * Qi * Li$$

Вычислив Ci и Z, можно рассчитать для каждой выделенной зоны нагрузок в зоне действия источника тепловой энергии разницу в затратах на транспорт тепла с учетом и без учета удаленности потребителей от источника.

Подход к расчету радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии.

На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки.

Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (Гкал/ч/Га, Гкал/ч/км<sup>2</sup>).

Зона действия источника тепловой энергии условно разбивается на зоны крупных нагрузок с определением их мощности Qi и усредненного расстояния от источника до условного центра присоединенной нагрузки (Li).

Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали L<sub>max</sub> (км).

Определяется средний радиус теплоснабжения по системе L<sub>cp</sub>.

Определяются удельные затраты в зоне действия источника тепловой энергии на транспорт тепла  $Z = C / (Q * L_{cp}) = B / (Q * L_{cp}) * Ч$ .

Определяются среднечасовые затраты на транспорт тепла от источника тепловой энергии до выделенных зон Ci, руб./ч.

Определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне с учетом расстояния до источника Vi, млн. руб.

Определяются годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне без учета расстояния до источника Vi=Ai \* T, млн. руб.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

На рисунке 54 и в таблице ниже приведены зоны действия и результаты расчета эффективности теплоснабжения котельных теплоснабжающих организаций с определением радиуса эффективного теплоснабжения.



Рисунок 54. Радиус эффективного теплоснабжения от котельных г.Белогорска

В таблице 61 представлены значения радиуса эффективного теплоснабжения по котельным.

Таблица 61. Радиус эффективного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Радиус эффективного теплоснабжения R <sub>эф</sub> , км
<b>Котельные ОП «Амурское» АО «ГУ ЖКХ»</b>	
Котельная №78 (в/г №5)	0,3
Котельная №144 (в/г № 6)	0,25
Котельная №170 (в/г № 6)	0,36

Котельная № 95 (в/г № 8)	0,39
<b>Котельные МУП «Горэнерго»</b>	
Котельная «125 квартал»	0,36
Котельная «Берег»	1,63
Котельная «50 лет Комсомола»	0,28
Котельная «Мелькомбинат»	0,83
Котельная «Озерная»	0,35
Котельная «Районная»	1,16
Котельная «СПТУ-13»	1,2
Котельная «Южная»	3
Котельная «Амурсельмаш»	1,34
Котельная «Дом Престарелых»	0,47
Котельная «Мазутослив»	0,15
Котельная «Томская»	0,54
Котельная «Транспортная»	1,9
<b>Вагонное ремонтное депо Белогорск</b>	
Котельная Вагонного ремонтного депо Белогорск	0,4
<b>ОАО «Облкоммунсервис»</b>	
Котельная «Школа-интернат №20»	0,2
<b>ООО «Дальжилстрой»</b>	
Котельная ООО «Дальжилстрой»	1,15
<b>ООО "Ресурс"</b>	
Котельная ООО "Ресурс"	1,3
<b>Котельные Забайкальской дирекции по</b>	
Котельные №1	0,89
Котельные №2	0,68
Котельные №3	0,7
Котельные №4	0,93
Котельные №6	0,49

Существующая жилая и социально-административная застройка города полностью находится в пределах радиуса эффективного теплоснабжения, и подключение новых потребителей в границах сложившейся застройки экономически оправдано.

7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Расчет, проведенный на электронной модели системы теплоснабжения МО город Белогорск, показал, что на территории муниципального образования имеются зоны с дефицитом тепловой мощности.

Проектом Схемы теплоснабжения рассматривается перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности на более мощные источники.

Нагрузка по теплоснабжению от котельных "50 лет Комсомола", "СПТУ-13" переключается на котельную "Южная". Нагрузка по теплоснабжению от котельных "Мелькомбинат", "Томская", "125 квартал" переключается на котельную "Районная".

Для переключения тепловой нагрузки необходимо строительство тепловых сетей.

Надежность системы теплоснабжения подробно расписана в соответствующих разделах данного отчета. Для повышения надежно-

сти теплоснабжения потребителей, предполагается выполнить резервирование (кольцевание) тепловых сетей капитальной застройки города.

Таким образом, строительство новых участков необходимо как для создания единой тепловой сети, так и для обеспечения тепловой энергией планируемых к строительству потребителей. Замена существующих трубопроводов производится в связи с истощением эксплуатационного ресурса.

7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную комплексную застройку в осваиваемых районах города

Для обеспечения тепловой энергией потребителей, планируемых к строительству на территории муниципального образования, предполагается строительство и перекладка тепловых сетей в связи с увеличением существующей тепловой нагрузки. Данные по перспективным диаметрам тепловых сетей получены в ходе проведения конструкторского расчета в программном расчетном комплексе ZuluThermo 7.0.

На территории осваиваемых районов, согласно Генеральному плану, планируется как малоэтажная (до 3 этажей), так и многоэтажная (5 и выше этажей) застройка. По этой причине для обеспечения тепловой энергией объектов, расположенных в указанных микрорайонах, предстоит прокладка тепловых сетей.

Согласно рассматриваемому варианту развития системы теплоснабжения, предполагается строительство магистрального трубопровода, соединяющего несколько источников капитальной застройки города и позволяющего обеспечить тепловой энергией потребителей от другого источника при выходе из строя основного источника.

Условная трассировка магистрального трубопровода представлена на рисунке 55.



Рисунк 55. Условная трассировка магистрального трубопровода

Тепловые сети от новых котельных:

Таблица 62 Нагрузка новых котельных

Район строительства	Наименование источника	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
М-н «Новый»	Котельная «М-н Новый»	49,18
	<b>Итого:</b>	<b>49,18</b>

Продолжение в следующем номере

Издается с 23 декабря 2008 года.  
Учредитель - Администрация муниципального образования города Белогорск Амурской области. Учреждена постановлением Администрации г. Белогорск N1092 от 18.12.2008.  
Выходит еженедельно.  
**Распространяется бесплатно.**

**Главный редактор:**  
**Людмила Шаптала**  
Адрес редакции: 676850,  
Амурская обл.,  
г. Белогорск,  
ул. Гагарина, 2. Тел.: 2-32-40

Тираж - 100 экз.

Издатель:  
ООО «Город ТВ»,  
город Белогорск, ул. Кирова, 306.  
Отпечатано в  
ООО «Город ТВ»,  
город Белогорск, ул. Кирова, 306.

Дата - 1.03.2017 г.