

« СП »

Общество с ограниченной ответственностью

Юридический адрес: 450103, Россия, РБ, г. Уфа, ул. Мубарякова, 8-100
Почтовый адрес: 450103, Россия, РБ, г. Уфа,
ул. Мубарякова, 8-100. тел. факс (347) 216-46-61, e-mail: sp_ufa@bk.ru
ИНН 0274906083 КПП 027401001, ОГРН 1150280039150
р/с 40702810606000012673, к/с 30101810300000000601
в Отделении №8598 ОАО «Сбербанк России», БИК 048073601

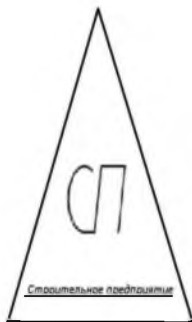
**Схема теплоснабжения сельского поселения
Буздякский сельсовет муниципального района
Буздякский район Республики Башкортостан**

**Заказчик: Администрация сельского поселения Буздякский сельсовет
муниципального района Буздякский район Республики Башкортостан**

Договор 174/12-П-2015-СТ

Исполнитель: ООО «СП»

г. Уфа, 2015 г.



« СП »

Общество с ограниченной ответственностью

Юридический адрес: 450103, Россия, РБ, г. Уфа, ул. Мубарякова, 8-100
Почтовый адрес: 450103, Россия, РБ, г. Уфа,
ул. Мубарякова, 8-100. тел. факс (347)216-46-61, e-mail: sp_ufa@bk.ru
ИНН 0274906083 КПП 027401001, ОГРН 1150280039150
р/с 40702810606000012673, к/с 30101810300000000601
в Отделении №8598 ОАО «Сбербанк России», БИК 048073601

**Схема теплоснабжения сельского поселения
Буздякский сельсовет муниципального района
Буздякский район Республики Башкортостан**

Том 1. Схема теплоснабжения

Договор 174/12-П-2015-СТ

Исполнитель: ООО «СП»

Директор ООО «СП»

Д. С. Панов

Главный инженер проекта

П. А. Паревский

г. Уфа, 2015 г.

Состав генеральной схемы

№ п/п	Наименование частей и разделов	Обозначение	Примечание
1	Схема теплоснабжения	174/12-П-2015-СТ	
2	Чертежи		

					174/12-П-2015-СТ		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
<i>Разраб.</i>	<i>Борков</i>				<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>	<i>Паревский</i>					3	39
<i>Н.контр.</i>	<i>Игнатова</i>				ООО «СП» г. Уфа		
<i>ГИП</i>	<i>Паревский</i>						
<i>Директор</i>	<i>Панов</i>						

Схема теплоснабжения сельского поселения Буздякский сельсовет муниципального района Буздякский район Республики Башкортостан

Содержание

Введение.....	6
Характеристика района.....	7
1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения.....	9
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	9
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.....	10
2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	15
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения.....	15
2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	16
2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	17
2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, на каждом этапе ..	18
3 Перспективные балансы теплоносителя.....	22
4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	23
5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	24
6 Перспективные топливные балансы	28
7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение ..	31

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии 31

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов..... 32

8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации 37

9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии..... 38

10 Решения по бесхозным тепловым сетям..... 39

Введение

Схема теплоснабжения сельского поселения Буздякский сельсовет муниципального района Буздякский район Республики Башкортостан на период с 2015 по 2030 года выполнена для исполнения требований Федерального Закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы ее развития.

Цель разработки Схемы теплоснабжения – формирование основных направлений и мероприятий, обеспечивающих надежное удовлетворение спроса на тепловую энергию.

При выполнении настоящей работы были использованы следующие материалы:

- Генеральный план сельского поселения Буздякский сельсовет муниципального района Буздякский район Республики Башкортостан.
- Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам).
- Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (тарифы и их составляющие).

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями, установленными в действующих законодательных документах:

- Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации № 154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Характеристика района

Буздякский сельсовет — муниципальное образование в Буздякском районе Башкортостана. В состав сельсовета входят село Буздяк, село Сергеевка, село Восточное, деревня Хозяйства Заготскота. Площадь сельского поселения составляет 10555,5 га, в том числе площадь застроенной территории 1118 га, площадь зеленых насаждений (парки, сады, скверы, озеленения улично-дорожной сети) составляет 66 га. Село Буздяк является центром Буздякского района и находится в 112 км от города Уфы в хорошо освоенной западной части Республики Башкортостан. Образовано в 1930 году.

Районный центр расположен недалеко от автодороги федерального значения М-5 «Урал». По территории села проходит автодорога республиканского значения, связывая М-5 с селами Гафури, Кандры и городом Давлеканово.

Село Буздяк является железнодорожной станцией на дороге «Уфа-Самара», которая делит территорию села на две части (северную и южную). Райцентр имеет прямоугольную сетку улиц. Существующий жилой фонд представлен усадебными одно- и двухквартирными жилыми деревянными и каменными домами с преобладанием деревянных домов. В центральной части села застройка образована двухэтажными секционными жилыми домами. Промышленная зона разделена на две части (северо-западную, юго-восточную). Территории вдоль ж/д дороги также застроены промышленными предприятиями. На селитебной территории хаотично расположены единичные промышленные предприятия и здания коммунальных служб.

Климат резко континентальный.

Продолжительность безморозного периода 115 дней, годовой максимум из срочных наблюдений температуры воздуха +40, абсолютный минимум температуры -48. Расчетная температура для проектирования отопления -37. Продолжительность отопительного периода равна 212 суткам при средней температуре -7,1.

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

Наибольшее количество атмосферных осадков выпадает с апреля по октябрь (65%). Сумма осадков за год составляет 533 мм. Периодичность периода с устойчивым снежным покровом составляет 154 дня. Средняя из наибольших высот за зиму достигает 82 см.

В течении года преобладают ветры: южные и юго-западные зимой, юго-западные и северные и северо-западные летом. Средняя скорость ветра в январе составляет 5,8 м/сек, в июле – 0.

Численность постоянного населения по данным переписи населения 2010 года составляет 11617 человека.

На 1 января 2013 года в поселении числилось 11790 человек, на 1 января 2014 года - 11828 человек.

Таким образом, наблюдается положительная динамика численности населения.

Динамика социально-экономического развития поселения, реализация приоритетных национальных проектов «Доступное и комфортное жилье - гражданам России», реализация программы развития сельского хозяйства, проводимая администрацией поселения политика, направленная, прежде всего, на повышение уровня и качества жизни поселения, дают основания для сохранения положительных тенденций социально - экономического развития поселения.

Таблица 1. Демографические характеристики сельского поселения

Среднегодовая численность населения, человек	2000 г.	2001г.	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.	2006г.
	10228	10263	10080	10065	10017	10086	10086
	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	на 01.01.2013
	10266	10442	10450	11715	11654	11692	11790

Из таблицы видно, что демографическая ситуация в поселении улучшается, в основном, посредством механического прироста. Увеличилось количество молодых семей, улучшилось здоровье населения, увеличилось количество молодежи, в том числе, участвующих в работе различных общественных организаций. Все это является предпосылками динамичного развития поселения.

1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

Существующий жилой фонд представлен усадебными одно- и двухквартирными жилыми деревянными и каменными домами с преобладанием деревянных домов. В центральной части села застройка образована двухэтажными секционными жилыми домами. Райцентр имеет прямоугольную сетку улиц.

Всего жилищный фонд сельского поселения Бuzдякский сельсовет составляет 244 964,92 кв.м. Ввод жилья в 2013 году составил – 7 942,2 кв.м. (всего 50 жилых домов, 21 пристроек, 2 многоквартирных дома). В 2013 году приватизировано 43 жилых помещения, общей площадью – 1 809 кв.м., в муниципальной собственности находится – 2866,0 кв.м.

К сожалению Бuzдякский сельсовет в 2013 году не попал в муниципальную адресную программу по проведению капитального ремонта многоквартирных домов в соответствии с Федеральным законом «О фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства».

В отчетном году в жилищную комиссию с заявлениями о признании нуждающимися в улучшении жилищных условий обратилось 63 семьи, из них: 50 семей поставлены на учет, в том числе: 13 семей, проживающих в ветхом (непригодном для проживания) жилье. Проведено 68 заседаний жилищной комиссии сельского поселения Бuzдякский сельсовет, где рассмотрено и составлено 120 протоколов. Всего 68 семей сняты с учета как нуждающиеся в жилых помещениях в связи с получением земельных участков и получением бюджетных средств в виде субсидий на приобретение и строительство жилья. На 1

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

января 2014 года на учете как нуждающиеся в улучшении жилищных условий состоят 127 семей.

На территории сельского поселения в 2013 году по адресу: село Буздяк, улица Титова, д.2/1 введен в эксплуатацию 24-х квартирный социальный дом. 19 квартир распределены ветеранам Великой Отечественной войны, 5 квартир жителям района, состоящим на учете в качестве нуждающихся в улучшении жилищных условий. Из них договора долевого участия заключены с 16 ветеранами ВОВ и членами семей погибших участников ВОВ, 4 договора с гражданами состоящими на учете в качестве нуждающихся в улучшении жилищных условий. 4 договора долевого участия на стадии заключения. Общая площадь дома составляет 976,00 кв.м.

Также на территории района ведется строительство 24-х квартирного социального дома по адресу: село Буздяк, ул. Кирова, д.19/1, и 30-квартирный социальный дом по адресу: село Буздяк улица Уртакульская дом 26.

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Обслуживание котельных и теплоснабжение объектов на территории сельского поселения Буздякский сельсовет осуществляет МУП «Буздякский коммунальный сервис» на основании договора, заключенного между Администрацией сельского поселения Буздякский сельсовет муниципального района Буздякский район Республики Башкортостан и МУП «Буздякский коммунальный сервис».

Отпуск тепла производится от блочно-модульной котельной, расположенной по адресу: с. Буздяк, ул. Ленина 24/1, фактической мощностью 3,21 Гкал/час, температурный график – 95/70 °С, резервное топливо - дизтопливо. Котельная оснащена оборудованием КИПиА и приборами контроля доступа с выводом на единый диспетчерский пункт в целях предотвращения несанкционированного

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

доступа. Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая. Дизтопливо хранится в резервуаре объемом 25 м³. В котельной установлено два котла марки RS-D-1500 и один котел марки RS-D-1000.

Система дымоудаления представляет собой три металлические дымовые трубы высотой h=17 D=400 мм.

Обработка подпиточной воды производится ингибитором солеотложений ИОМС-1, который представляет собой водный раствор натриевых солей аминометиленфосфоновых кислот.

Таблица 2. Технические характеристики котлов RS-D

Типоразмер котла	1000	1500
Номинальная теплопроизводительность, МВт	1	1,5
Вид топлива	Природный газ, дизтопливо, сжиженный газ, нефтяной газ	
Максимальная температура воды, °С	115	115
Минимальная температура воды, °С	50	50
Максимальное давление, МПа	0,6	0,6
Расход газа, м ³ /час		
минимальный	32	34
максимальный	115	173
Расход дизельного топлива, л/час		
минимальный	27	28
максимальный	108	163
Гидравлическое сопротивление водяного контура, МПа	0,07	0,07
Аэродинамическое сопротивление топки, кПа	0,5	0,5
Общая поверхность теплообмена, м ²	87	126
Объем топки, м ³	1,02	1,8
Объемная тепл. напряженность топки, МВт/м ³	1,07	0,9
Коэффициент избытка воздуха за котлом	не более 1,2	
Выбросы СО, мг/м ³	не более 160	
Выбросы NOx, мг/м ³	не более 200	
Водяной объем котла, л	155	195
Мин. расход воды, т/ч	35	52
Эл. мощность, Вт		
-газовая горелка	2,7	3,5
-газ/диз.горелка	3,3	4,1

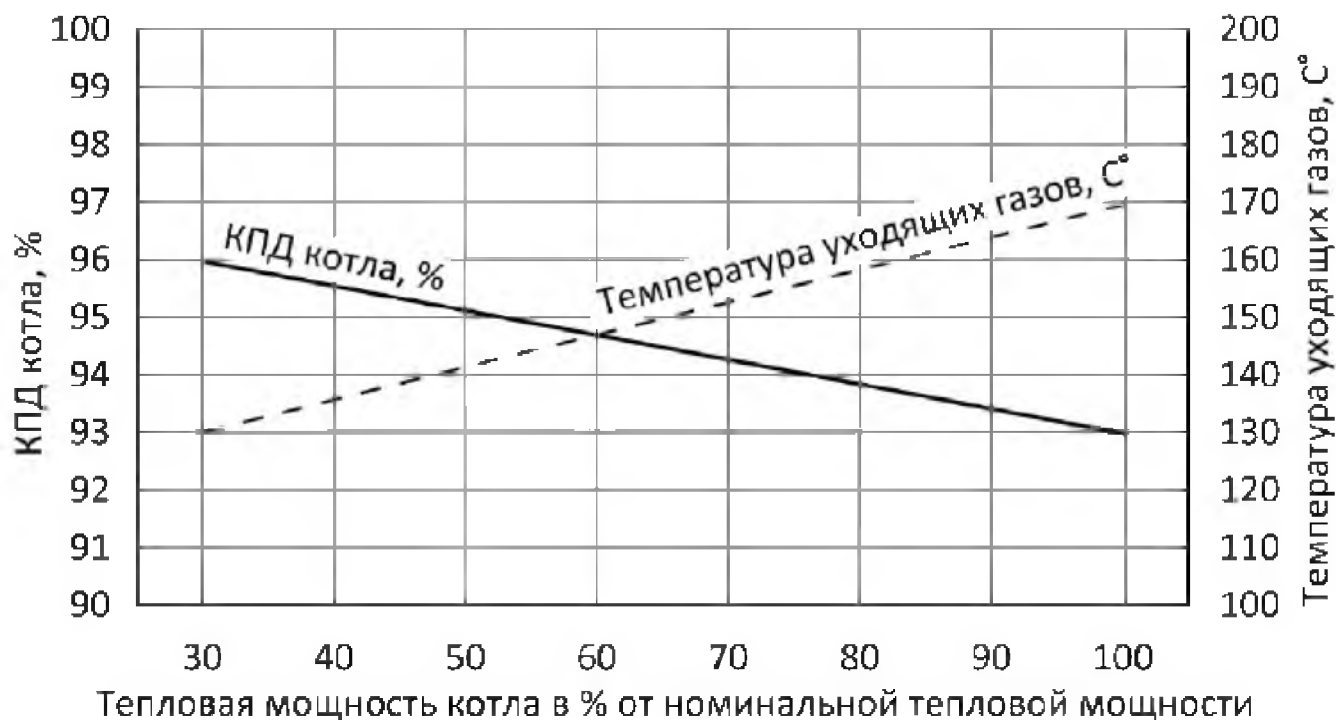


Рисунок 1. Температура уходящих газов и КПД котла

Котлы серии «RS-D» являются водогрейными котлами с водотрубным скоростным теплообменником. Котлы относятся к классу гидронных, т. е. скорость воды в трубах, образующих топку, равна 1,5 - 2 м/сек. Топка котла горизонтальная цилиндрическая. Топка образована горизонтальными, поперечно оребренными трубами Ду-50, расположенными по окружности и соединенными в змеевик. В одном котле, в зависимости от типоразмера, расположено от 1 до 12 параллельных змеевиков. Задняя торцевая стенка топки выполнена в виде плоской плиты с цилиндрической водяной камерой, разделенной по окружности на два отдельных отсека, в нее врезаны все змеевики и патрубки входа и выхода воды. Передняя торцевая стенка топки выполнена в виде плоской плиты с расположенной на ней неохлаждаемой съемной крышкой. Крышка изнутри защищена огнеупорным слоем из каолинового материала.

Топка котла снаружи заключена в герметичный газовый короб. Продукты сгорания из топки котла проходят между оребренными экранными трубами, отдавая им тепло, и попадают в газовый короб, откуда удаляются через газоход. Отличительной особенностью данного котла от водотрубных котлов других производителей является то, что благодаря применению оребренных труб, удалось

объединить радиационную и конвективную поверхности нагрева в одно целое, что позволило уменьшить металлоемкость, существенно снизить вес котла и его размеры. Относительно малый вес и размеры делают котел незаменимым при установке его в блочно-модульных котельных, где габариты и вес имеют решающее значение. Специальная «прощающая» конструкция теплообменника, свободно плавающего в каркасе котла, предусматривает возможность резкого охлаждения и нагрева без возникновения механических напряжений. Трубы теплообменника выполнены в виде змеевиков, жестко закрепленных только на заднем торце, тепловое расширение труб происходит свободно в сторону переднего торца, повороты труб дополнительно компенсируют возможные тепловые перекосы. Повороты труб вынесены за пределы топки, для облегчения доступа к сварочным швам при ремонте. По сравнению с жаротрубными реверсивными котлами, топка нашего котла имеет меньшее аэродинамическое сопротивление, так как дымовые газы не возвращаются назад к передней стенке, а уходят сразу в газоход по всей площади топки, что позволяет подбирать горелки меньшего типоразмера и снижать уровень шума при работе горелки.

Для улучшения омывания дымовыми газами и увеличения интенсивности теплопередачи, снаружи на оребренные трубы топки установлены газовые рассекатели, представляющие собой профильные пластины из жаропрочной стали.

Газовые рассекатели крепятся по окружности специальными стягивающими бандажами, выполненными из жаропрочной стали.

Все трубопроводы передачи тепловой энергии от указанного выше источника теплоснабжения эксплуатируются МУП «Будзякский коммунальный сервис».

Прокладка магистральных трубопроводов выполнена преимущественно подземно с теплоизоляцией из прошивных матов и покрытием из рубероида в железобетонных непроходных каналах, надземные сети выполнены из трубопроводов в ППУ изоляции. Общая длина 3752,3 м, диаметры от 50 до 300 мм. Подводки к зданиям выполнены подземно и надземно. Состояние тепловых сетей удовлетворительное.

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

Тепловая энергия, производимая котельной в с. Буздяк, используется потребителями только на цели отопления, разделение объемов тепловой энергии по видам потребления не указывается.

Тепловая мощность потребителей тепловой энергии от котельной в с. Буздяк в перспективе снижаются за счет отключения от централизованной системы отопления потребителей по ул. Кирова, 20, ул. Кирова, 22, ул. Садовая, 20.

Таблица 3. Значения потребляемой тепловой мощности, Гкал/ч

Наименование показателя	Базовое значение 2015 г.	Перспективные значения		
		2016-2019 гг.	2020-2025 гг.	2026-2030 гг.
Потребляемая тепловая мощность всего, в том числе:	2,80	2,22	2,22	2,22

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

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в районе с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной. Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

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.

Радиус эффективного теплоснабжения:

$$R_{\text{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^n (Q_i^p * l_i)}{\sum_{i=1}^n Q_i^p}$$

Таблица 4. Радиусы эффективного теплоснабжения котельных

Наименование источника	Протяженность тепловой сети до наиболее удаленного потребителя, м	Радиус эффективного теплоснабжения, м
Котельная с. Бuzдяк	786	1240

Эффективный радиус теплоснабжения котельной с. Буздяк больше расстояния до самого удаленного потребителя.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет оценивать возможность подключения объекта к тепловым сетям по сравнению с переходом на автономное теплоснабжение. При принятии решения о подключении новых потребителей необходимо помнить, что оптимальный радиус теплоснабжения определяется из расчета минимума затрат, включающих в себя стоимость тепловых сетей и источника тепла, а также минимума эксплуатационных затрат.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Котельная в с. Буздяк была построена в 2013 году. В настоящее время в котельной смонтировано два котла марки RS-D-1500 и один котел марки RS-D-1000. Производительность каждого котлоагрегата согласно паспортным данным составляет 1,5 МВт и 1,0 МВт. Котельная отпускает тепловую энергию в горячей воде на нужды отопления потребителей по закрытой схеме. Теплоизоляционный материал трубопровода – стекловата.

Настоящая зона действия котельной за расчетный период не претерпит существенных изменений.

Таблица 5. Потребители тепловой энергии

№	Наименование потребителя
1	ул.Ленина, 44 ж.д.
2	Ул. Ленина, 26 ж.д.
3	ул. Кирова, 21 ж.д.
4	ул. Кирова, 25 ж.д.
5	ул. Кирова, 16/1 ж.д.
6	ул. В.Ахмадеева, 16 ж.д.
7	ул. В.Ахмадеева, 11 ж.д.
8	ул. Кирова, 18 ж.д.

9	ул. Кирова, 18/1 ж.д.
10	ул. Кирова, 20 ж.д.
11	ул. Кирова, 22 ж.д.
12	ул. Садовая, 20 ж.д.
13	ул. В.Ахмадеева, 6 ж.д.
14	ул. Ленина, 4 Администрация МР
15	ул. Ленина, гараж Администрации МР
16	ул. Красная Площадь, 15 Росгосстрах
17	ул. Красная Площадь, 15 Прокуратура
18	ул. Интернациональная, 10 ОВД адм.зд.№2
19	ул. Красная Площадь, 28 Дом культуры
20	ул. Ленина, гараж
21	ул. Ленина, 2 Адм. зд. РОО
22	ул. Ленина, гараж РОО
23	ул. Интернациональная, гараж
24	ул. Интернациональная, 10 ОВД адм. зд. №1

2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Невозможность точного прогнозирования объема ежегодного прироста перспективного строительства на осваиваемых территориях индивидуальной жилой застройки, а так же наличие на данных территориях систем централизованного электро-, газо- и водоснабжения, позволяет рассмотреть вариант обеспечения тепловой энергией потребителей перспективной индивидуальной жилой застройки от индивидуальных источников тепловой энергии, без расширения существующей зоны действия системы теплоснабжения.

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, на каждом этапе

Значения тепловой нагрузки потребителей котельной с. Буздяк в перспективе снижаются за счет отключения от централизованной системы отопления потребителей по ул. Кирова, 20, ул. Кирова, 22, ул. Садовая, 20.

Таблица 6. Фактическая и перспективная тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии с. Буздяк, Гкал/час

№	Наименование	Базовое значение 2015 г.	Перспективные показатели		
			2016- 2019 гг.	2020- 2025 гг.	2026- 2030 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	3,21	3,21	3,21	3,21
2	Присоединенная нагрузка	2,80	2,22	2,22	2,22
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,002	0,002	0,002	0,002
4	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям	0,246	0,120	0,120	0,120

Таблица 7. Расчетная тепловая нагрузка с. Бuzдяк (2019 г.)

№ п/п	Наименование потребителя	$t_{нр}, ^\circ\text{C}$	a	тип потребителя	$t_{вр}, ^\circ\text{C}$	$V(\text{M}^3)$	год постройки здания	уд.отопительная характеристика q_0 (ккал/м ³ *ч * ⁰ С)	$K_{нп}$	$Q_{ор}$ (Гкал/ч)
1	ул.Ленина, 44 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4408	после 1958 г.	0,455	1,05	0,110136
2	ул. Кирова,21 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	1094	после 1958 г.	0,542	1,05	0,032536
3	ул. Кирова,25 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	1443	после 1958 г.	0,524	1,05	0,041455
4	ул. Ленина, 26 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4264	после 1958 г.	0,457	1,05	0,106982
5	Гараж ул. Ленина	-35	0,95	гараж	10	51	после 1958 г.	0,795	1,05	0,001821
6	Кирова, 16/1 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4350	после 1958 г.	0,456	1,05	0,108867
7	В. Ахмадеева, 16 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4230	после 1958 г.	0,458	1,05	0,106235
8	В. Ахмадеева, 11 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	6666	после 1958 г.	0,432	1,05	0,158162
9	Кирова, 18 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	3577	после 1958 г.	0,467	1,05	0,091738
10	ул. Кирова, 18/1 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4690	после 1958 г.	0,452	1,05	0,116277
11	ул. В. Ахмадеева д.6 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	2142	после 1958 г.	0,498	1,05	0,058571
12	Росгосстрах ул. Красная Площадь, д. 15	-35	0,95	адм.	18	2488	после 1958 г.	0,489	1,05	0,064343
	Прокуратура ул. Красная Площадь, д. 15	-35	0,95	адм.	18	386	после 1958 г.	0,617	1,05	0,012601
13	ОВД адм.зд.№2 ул. Интернациональная, д. 10	-35	0,95	адм.	18	1971	после 1958 г.	0,504	1,05	0,052479
14	Администрация МР ул. Ленина, д.4	-35	0,95	адм.	18	3188	после 1958 г.	0,474	1,05	0,079930
15	Гараж Администрации МР ул. Ленина	-35	0,95	гараж	10	1098	после 1958 г.	0,542	1,05	0,026705
16	Дом культуры ул. Красная Площадь, д.28	-35	0,95	клуб	16	45162	после 1958 г.	0,340	1,05	0,782263
17	Адм.зд. РОО ул. Ленина, д.2	-35	0,95	адм.	18	4876	после 1958 г.	0,450	1,05	0,115928
18	Гараж РОО ул. Ленина	-35	0,95	гараж	10	1808	после 1958 г.	0,509	1,05	0,041316
19	Гараж ОВД ул. Интернациональная	-35	0,95	гараж	10	853	после 1958 г.	0,559	1,05	0,021412
20	ОВД адм.зд.№1 ул. Интернациональная, д. 10	-35	0,95	адм.	18	3566	после 1958 г.	0,468	1,05	0,088164
										2,217921

Таблица 8. Расчетная тепловая нагрузка с. Бuzдяк (2025 г.)

№ п/п	Наименование потребителя	$t_{нр}, ^\circ\text{C}$	a	тип потребителя	$t_{вр}, ^\circ\text{C}$	$V(\text{M}^3)$	год постройки здания	уд.отопительная характеристика q_0 (ккал/м ³ *ч * ⁰ С)	$K_{нп}$	$Q_{ор}$ (Гкал/ч)
1	ул.Ленина, 44 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4408	после 1958 г.	0,455	1,05	0,110136
2	ул. Кирова,21 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	1094	после 1958 г.	0,542	1,05	0,032536
3	ул. Кирова,25 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	1443	после 1958 г.	0,524	1,05	0,041455
4	ул. Ленина, 26 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4264	после 1958 г.	0,457	1,05	0,106982
5	Гараж ул. Ленина	-35	0,95	гараж	10	51	после 1958 г.	0,795	1,05	0,001821
6	Кирова, 16/1 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4350	после 1958 г.	0,456	1,05	0,108867
7	В. Ахмадеева, 16 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4230	после 1958 г.	0,458	1,05	0,106235
8	В. Ахмадеева, 11 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	6666	после 1958 г.	0,432	1,05	0,158162
9	Кирова, 18 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	3577	после 1958 г.	0,467	1,05	0,091738
10	ул. Кирова, 18/1 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4690	после 1958 г.	0,452	1,05	0,116277
11	ул. В. Ахмадеева д.6 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	2142	после 1958 г.	0,498	1,05	0,058571
12	Росгосстрах ул. Красная	-35	0,95	адм.	18	2488	после 1958 г.	0,489	1,05	0,064343

	Площадь, д. 15									
	Прокуратура ул. Красная Площадь, д. 15	-35	0,95	адм.	18	386	после 1958 г.	0,617	1,05	0,012601
13	ОВД адм.зд.№2 ул. Интернациональная, д. 10	-35	0,95	адм.	18	1971	после 1958 г.	0,504	1,05	0,052479
14	Администрация МР ул. Ленина, д.4	-35	0,95	адм.	18	3188	после 1958 г.	0,474	1,05	0,079930
15	Гараж Администрации МР ул. Ленина	-35	0,95	гараж	10	1098	после 1958 г.	0,542	1,05	0,026705
16	Дом культуры ул. Красная Площадь, д.28	-35	0,95	клуб	16	45162	после 1958 г.	0,340	1,05	0,782263
17	Адм.зд. РОО ул. Ленина, д.2	-35	0,95	адм.	18	4876	после 1958 г.	0,450	1,05	0,115928
18	Гараж РОО ул. Ленина	-35	0,95	гараж	10	1808	после 1958 г.	0,509	1,05	0,041316
19	Гараж ОВД ул. Интернациональная	-35	0,95	гараж	10	853	после 1958 г.	0,559	1,05	0,021412
20	ОВД адм.зд.№1 ул. Интернациональная, д. 10	-35	0,95	адм.	18	3566	после 1958 г.	0,468	1,05	0,088164
										2,217921

Таблица 9. Расчетная тепловая нагрузка с. Бuzдяк (2030 г.)

№ п/п	Наименование потребителя	t _{нр} , °С	a	тип потребителя	t _{нр} , °С	V(М ³)	год постройки здания	уд.отопительная характеристика q ₀ (ккал/М ³ *ч *°С)	K _{нпм}	Q _{оп} (Гкал/ч)
1	ул.Ленина, 44 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4408	после 1958 г.	0,455	1,05	0,110136
2	ул. Кирова,21 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	1094	после 1958 г.	0,542	1,05	0,032536
3	ул. Кирова,25 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	1443	после 1958 г.	0,524	1,05	0,041455
4	ул. Ленина, 26 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4264	после 1958 г.	0,457	1,05	0,106982
5	Гараж ул. Ленина	-35	0,95	гараж	10	51	после 1958 г.	0,795	1,05	0,001821
6	Кирова, 16/1 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4350	после 1958 г.	0,456	1,05	0,108867
7	В. Ахмадеева, 16 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4230	после 1958 г.	0,458	1,05	0,106235
8	В. Ахмадеева, 11 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	6666	после 1958 г.	0,432	1,05	0,158162
9	Кирова, 18 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	3577	после 1958 г.	0,467	1,05	0,091738
10	ул. Кирова, 18/1 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	4690	после 1958 г.	0,452	1,05	0,116277
11	ул. В. Ахмадеева д.6 ж.д.	-35	0,95	жилье	20	2142	после 1958 г.	0,498	1,05	0,058571
12	Росгосстрах ул. Красная Площадь, д. 15	-35	0,95	адм.	18	2488	после 1958 г.	0,489	1,05	0,064343
	Прокуратура ул. Красная Площадь, д. 15	-35	0,95	адм.	18	386	после 1958 г.	0,617	1,05	0,012601
13	ОВД адм.зд.№2 ул. Интернациональная, д. 10	-35	0,95	адм.	18	1971	после 1958 г.	0,504	1,05	0,052479
14	Администрация МР ул. Ленина, д.4	-35	0,95	адм.	18	3188	после 1958 г.	0,474	1,05	0,079930
15	Гараж Администрации МР ул. Ленина	-35	0,95	гараж	10	1098	после 1958 г.	0,542	1,05	0,026705
16	Дом культуры ул. Красная Площадь, д.28	-35	0,95	клуб	16	45162	после 1958 г.	0,340	1,05	0,782263
17	Адм.зд. РОО ул. Ленина, д.2	-35	0,95	адм.	18	4876	после 1958 г.	0,450	1,05	0,115928
18	Гараж РОО ул. Ленина	-35	0,95	гараж	10	1808	после 1958 г.	0,509	1,05	0,041316
19	Гараж ОВД ул. Интернациональная	-35	0,95	гараж	10	853	после 1958 г.	0,559	1,05	0,021412
20	ОВД адм.зд.№1 ул. Интернациональная, д. 10	-35	0,95	адм.	18	3566	после 1958 г.	0,468	1,05	0,088164
										2,217921

174/12-П-2015-СТ

Лист

20

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Таблица 10. Температурные графики регулирования

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура из системы отопления, °С	Температурный перепад, °С
-35	95	70	25
-30	89,3	66,5	22,8
-25	83,5	63,0	20,5
-20	77,5	59,4	15,1
-15	71,5	55,6	15,9
-10	65,3	51,7	13,6
-5	58,9	47,6	11,3
0	52,4	43,3	9,1
5	45,5	38,7	6,8
10	38,3	33,7	4,6

3 Перспективные балансы теплоносителя

Балансы теплоносителя системы теплоснабжения, включающие расходы сетевой воды, объем трубопроводов и потери в сетях, сформированы согласно исходным данным тепловых нагрузок потребителей и тепловых мощностей источников тепловой энергии в зоне действия котельной.

Таблица 11. Перспективный баланс теплоносителя в зоне действия котельной

№	Наименование	Базовое значение 2015 г.	Перспективные показатели		
			2016- 2019 гг.	2020- 2025 гг.	2026- 2030 гг.
1	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,80	2,22	2,22	2,22
2	Расход теплоносителя, т/ч	118,2	103,4	103,4	103,4
3	Объем теплоносителя в тепловой сети, м ³	147,6	124,6	124,6	124,6
4	Расход воды для подпитки тепловой сети, м ³ /ч	1,1	0,9	0,9	0,9
5	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м ³ /ч	2,9	2,4	2,4	2,4

Значения расходов теплоносителя котельной с. Буздяк в перспективе снижаются.

Объем подпитки определен в соответствии с СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 и п. 6.18:

– расход воды на подпитку тепловой сети принят 0,75% от объема воды в системе;

– величина аварийной подпитки – 2% от объема воды в системе.

4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Цели реализации мероприятий – обеспечение установленной мощности котельной с гарантированной выработкой тепловой энергии, снижение эксплуатационных затрат, повышение эксплуатационной надежности оборудования, снижение удельных норм расхода газа.

Основные мероприятия по строительству и реконструкции источников тепловой энергии в с. Буздяк:

– проведение анализа дымовых газов котельной с целью определения состава выхлопных газов котельной, на основании которого делается вывод о состоянии котельного оборудования.

– продувка дымоходов существующей котельной.

– разработка и утверждение в установленном на территории РФ порядке проекта санитарно-защитных зон существующей котельной, в т.ч. получение санитарно-эпидемиологического заключения.

– перевод на индивидуальное газовое отопление абонентов по адресу с. Буздяк ул. Кирова 20, ул. Кирова 22, ул. Садовая 20.

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Цели реализации мероприятий – обеспечение безаварийной работы тепловых сетей, автоматизация процессов подачи тепловой энергии потребителям, сокращение уровня тепловых потерь до нормативных значений.

Анализ существующей системы теплоснабжения, а также дальнейших перспектив развития с. Бuzдяк показывает, что действующие сети имеют значительный износ и работают на пределе ресурсной надежности.

Основные мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений в с. Бuzдяк:

– модернизация наземных и подземных тепловых сетей с использованием новых видов изоляции для снижения тепловых потерь через теплоизоляцию (например, ППУ скорлупа);

– оптимизация гидравлических режимов тепловых сетей, так как существующий гидравлический режим не создает необходимых условий для потребителей, в связи с отсутствием регулирования;

– разработка расчетного эксплуатационного гидравлического режима путем проведения многовариантных гидравлических расчетов при заданных тепловых нагрузках и созданной модели теплосети с заданными гидравлическими характеристиками расчетных участков теплосетей. Балансировка параметров работы среды посредством установки балансировочных клапанов типа BALLOREX;

– оптимизация температурного графика отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе теплоснабжения. В соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии;

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

– замена запорной и регулирующей арматуры на участках магистральных трубопроводов тепловых сетей для обеспечения достаточной надежности и бесперебойной работы системы теплоснабжения;

– внедрение энергосберегающих технологий (приборы коммерческого учета тепловой энергии и др.);

– осуществление грамотной тарифной политики с установлением единых тарифов на тепловую энергию для всех потребителей.

Для снижения тепловых потерь через теплоизоляцию трубопроводов рекомендуется произвести замену поврежденных участков теплоизоляции или монтаж при ее отсутствии. В результате произведенного гидравлического расчета выявлены участки сети, требующие немедленной перекладки с понижением диаметра, на которых суммарные потери давления в трубопроводе на 1 метр длины превышают 1000Па/м.

Таблица 12. Балансировочные клапаны BROEN BALLOREX

Применение		Балансировка и регулирование в системах теплоснабжения, охлаждения и промышленности		
Основные технические характеристики				
<ul style="list-style-type: none"> - статическая и динамическая обработка; - компактный дизайн; - монтаж на трубопроводе в любом положении; - надежность и простота в эксплуатации; - запатентованная конструкция «шаровый кран с переменным переходным сечением»; - расходомер BROEN BALLOREX® для прямого измерения расхода температуры. 				
Серия	Ду, (мм)	Ру, (бар)	T, (°C)	Присоединение
Venturi	15-50	25	-20/+135°C	резьбовое
	15-50	16	-20/+135°C	фланцевое
	65-200	16	-20/+135°C	под приварку/фланцевое
DP+Venturi	15-32	25	-20/+135°C	резьбовое
Dynamic	15-32	25	-20/+120°C	резьбовое

Клапаны BALLOREX объединяют в себе четыре различных функции:

1. Балансировка

Регулировка потока осуществляется посредством изменения положения регулировочного штока с помощью шестигранного ключа/ Регулировочный шток установлен внутри отсечного шарового крана. Для регулировки потока штоки поднимают или опускают до тех пор, пока не будет достигнут требуемый расход. Шкала на штоке (снаружи клапана) показывает выставленную настройку.

Положение регулировочного штока относительно прохода шара не зависит от положения самого отсечного шарового крана. Поэтому при закрытии/открытии шарового крана настройка расхода не меняется.

2.Отпирание/запирание потока

Клапан может быть использован в качестве отсечного шарового крана. Отсечка потока реализуется шаровым запорным элементом с переменным проходным сечением.

При закрытии/открытии шарового крана настройка проходного сечения не меняется.

3.Слив рабочей среды

Клапан может быть использован в качестве дренажного. Для этого используется измерительный вход.

4.Измерение температуры и расхода

Измерение расхода осуществляется с помощью расходомера. Показания считываются в л/с или м³/ч. Измерение температуры осуществляется посредством температурного датчика расходомера. Может быть измерена температура среды и разница температур между прямым и обратным потоком. Измерение осуществляется в градусах Цельсия.

Основные технические характеристики:

Рабочая среда – вода, водный раствор этилен/пропиленгликоля с концентрацией не выше 40%.

Материал корпуса – латунь CuZn39Pb3

Тип присоединения – внутренняя трубная цилиндрическая резьба

Диапазон температур рабочей жидкости – от -35 до 135°С

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		26

Условное давление – 16 бар (1,6 МПа)

Диапазон шкалы настройки (количество рисок на регулировочном штоке) –
10

Таблица 13. Замена тепловых сетей

Условный диаметр, мм	Общая протяженность трубопроводов, м	Вил прокладки
200	6	Подземная канальная
150	1492	
125	1196	
100	682	
80	1378	
70	1796	
50	914	
40	0,6	
32	40	

Таблица 14. Характеристика теплоизоляционных материалов

Наименование материала	Условный проход трубопровода, мм	Средняя плотность г, кг/м ³	Теплопроводность сухого материала l, Вт/(м °С)	Максимальная температура применения, °С	Предел прочности при сжатии, МПа
Армопенобетон	50-1400	200+50	0,05	300	0,5
Пенополимер-минерал	50-500	200-250	0,047	150	1,2
Пенополиуретан	50-1000	60-80	0,03	130	0,3

Для изоляции арматуры, сальниковых компенсаторов и фланцевых соединений следует применять преимущественно съемные теплоизоляционные конструкции.

6 Перспективные топливные балансы

Основным топливом для котельной служит природный газ, резервное – дизтопливо.

Таблица 15. Перспективные тепловые нагрузки (2019 г.)

№ п/п	Наименование потребителя	тип потребителя	V(м ³)	Q _{оп} (Гкал/ч)
1	ул.Ленина, 44 ж.д.	жилье	4408	0,110136
2	ул. Кирова,21 ж.д.	жилье	1094	0,032536
3	ул. Кирова,25 ж.д.	жилье	1443	0,041455
4	ул. Ленина, 26 ж.д.	жилье	4264	0,106982
5	Гараж ул. Ленина	гараж	51	0,001821
6	Кирова, 16/1 ж.д.	жилье	4350	0,108867
7	В. Ахмадеева, 16 ж.д.	жилье	4230	0,106235
8	В. Ахмадеева, 11 ж.д.	жилье	6666	0,158162
9	Кирова, 18 ж.д.	жилье	3577	0,091738
10	ул. Кирова, 18/1 ж.д.	жилье	4690	0,116277
11	ул. В. Ахмадеева д.6 ж.д.	жилье	2142	0,058571
12	Росгосстрах ул. Красная Площадь, д. 15	адм.	2488	0,064343
	Прокуратура ул. Красная Площадь, д. 15	адм.	386	0,012601
13	ОВД адм.зд.№2 ул. Интернациональная, д. 10	адм.	1971	0,052479
14	Администрация МР ул. Ленина, д.4	адм.	3188	0,079930
15	Гараж Администрации МР ул. Ленина	гараж	1098	0,026705
16	Дом культуры ул. Красная Площадь, д.28	клуб	45162	0,782263
17	Адм.зд. РОО ул. Ленина, д.2	адм.	4876	0,115928
18	Гараж РОО ул. Ленина	гараж	1808	0,041316
19	Гараж ОВД ул. Интернациональная	гараж	853	0,021412
20	ОВД адм.зд.№1 ул. Интернациональная, д. 10	адм.	3566	0,088164
				2,217921

Таблица 16. Перспективные тепловые нагрузки (2025 г.)

№ п/п	Наименование потребителя	тип потребителя	V(м ³)	Q _{оп} (Гкал/ч)
1	ул.Ленина, 44 ж.д.	жилье	4408	0,110136
2	ул. Кирова,21 ж.д.	жилье	1094	0,032536
3	ул. Кирова,25 ж.д.	жилье	1443	0,041455
4	ул. Ленина, 26 ж.д.	жилье	4264	0,106982
5	Гараж ул. Ленина	гараж	51	0,001821
6	Кирова, 16/1 ж.д.	жилье	4350	0,108867
7	В. Ахмадеева, 16 ж.д.	жилье	4230	0,106235
8	В. Ахмадеева, 11 ж.д.	жилье	6666	0,158162
9	Кирова, 18 ж.д.	жилье	3577	0,091738
10	ул. Кирова, 18/1 ж.д.	жилье	4690	0,116277
11	ул. В. Ахмадеева д.6 ж.д.	жилье	2142	0,058571
12	Росгосстрах ул. Красная Площадь, д. 15	адм.	2488	0,064343
	Прокуратура ул. Красная Площадь, д. 15	адм.	386	0,012601
13	ОВД адм.зд.№2 ул. Интернациональная, д. 10	адм.	1971	0,052479
14	Администрация МР ул. Ленина, д.4	адм.	3188	0,079930
15	Гараж Администрации МР ул. Ленина	гараж	1098	0,026705
16	Дом культуры ул. Красная Площадь, д.28	клуб	45162	0,782263

17	Адм.зд. РОО ул. Ленина, д.2	адм.	4876	0,115928
18	Гараж РОО ул. Ленина	гараж	1808	0,041316
19	Гараж ОВД ул. Интернациональная	гараж	853	0,021412
20	ОВД адм.зд.№1 ул. Интернациональная, д. 10	адм.	3566	0,088164
				2,217921

Таблица 17. Перспективные тепловые нагрузки (2030 г.)

№ п/п	Наименование потребителя	тип потребителя	V(м ³)	Q _{оп} (Гкал/ч)
1	ул.Ленина, 44 ж.д.	жилье	4408	0,110136
2	ул. Кирова,21 ж.д.	жилье	1094	0,032536
3	ул. Кирова,25 ж.д.	жилье	1443	0,041455
4	ул. Ленина, 26 ж.д.	жилье	4264	0,106982
5	Гараж ул. Ленина	гараж	51	0,001821
6	Кирова, 16/1 ж.д.	жилье	4350	0,108867
7	В. Ахмадеева, 16 ж.д.	жилье	4230	0,106235
8	В. Ахмадеева, 11 ж.д.	жилье	6666	0,158162
9	Кирова, 18 ж.д.	жилье	3577	0,091738
10	ул. Кирова, 18/1 ж.д.	жилье	4690	0,116277
11	ул. В. Ахмадеева д.6 ж.д.	жилье	2142	0,058571
12	Росгосстрах ул. Красная Площадь, д. 15	адм.	2488	0,064343
	Прокуратура ул. Красная Площадь, д. 15	адм.	386	0,012601
13	ОВД адм.зд.№2 ул. Интернациональная, д. 10	адм.	1971	0,052479
14	Администрация МР ул. Ленина, д.4	адм.	3188	0,079930
15	Гараж Администрации МР ул. Ленина	гараж	1098	0,026705
16	Дом культуры ул. Красная Площадь, д.28	клуб	45162	0,782263
17	Адм.зд. РОО ул. Ленина, д.2	адм.	4876	0,115928
18	Гараж РОО ул. Ленина	гараж	1808	0,041316
19	Гараж ОВД ул. Интернациональная	гараж	853	0,021412
20	ОВД адм.зд.№1 ул. Интернациональная, д. 10	адм.	3566	0,088164
				2,217921

Таблица 18. Перспективный топливный баланс

№ п/п	Наименование показателя	Базовое значение 2015 г.	Перспективные показатели		
			2016-2019 гг.	2020-2025 гг.	2026-2030 гг.
1	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,80	2,22	2,22	2,22
2	Расчетный годовой отпуск тепловой энергии, Гкал	25842	23481	23481	23481
3	Удельный расход основного топлива, кг у.т./Гкал	1270	1055	1055	1055
4	Расчетный годовой расход основного топлива, т у.т.	4326	3840	3840	3840
5	Расчетный годовой расход основного топлива, тыс. м ³ природного газа	3745	3245	3245	3245

Согласно СНИП II-35-76 «СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. КОТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ» емкость хранилищ жидкого топлива в зависимости от суточного расхода следует принимать по таблице.

Таблица 19. Емкость хранилищ жидкого топлива в зависимости от суточного расхода

Название и способ доставки топлива	Емкость хранилищ жидкого топлива
1. Основное и резервное, доставляемое по железной дороге	На 10-суточный расход
2. То же, доставляемое автомобильным транспортом	На 5-суточный расход
3. Аварийное для котельных, работающих на газе, доставляемое по железной дороге или автомобильным транспортом	На 3-суточный расход
4. Основное, резервное и аварийное, доставляемое по трубопроводам	На 2-суточный расход
5. Растопочное для котельных производительностью 100 Гкал/ч и менее	Два резервуаре по 100 т
6. То же, для котельных производительностью более 100 Гкал/ч	Два резервуаре по 200 т
Примечание. Резервным называется жидкое топливо, предназначенное для сжигания в течение длительного периода наряду с газом при перерывах в его подаче	

Аварийный запас топлива теплоисточников муниципальных образований определяется в объеме топлива, необходимом для обеспечения бесперебойной работы теплоисточников при максимальной нагрузке.

7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Капитальными затратами являются средства, необходимые для осуществления проекта.

Оценка капитальных вложений происходит по специальному документу – смете. Смета включает в себя затраты на строительные работы, оборудование, монтажные работы и пр. Исходными данными для составления сметы служат:

Данные проекта по составу оборудования, объему строительных и монтажных работ.

Таблица 20. Финансовые потребности на техническое перевооружение котельной

№	Описание мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб			
		На весь срок	2016- 2019 гг.	2020- 2025 гг.	2026- 2030 гг.
1	Проведение анализа дымовых газов котельной с целью определения состава выхлопных газов котельной, на основании которого делается вывод о состоянии котельного оборудования.	330	110	110	110
2	Продувка дымоходов существующей котельной.	150	50	50	50
3	Разработка и утверждение в установленном на территории РФ порядке проекта санитарно-	440	440		

	защитных зон существующей котельной, в т.ч. получение санитарно-эпидемиологического заключения.				
4	Перевод на индивидуальное газовое отопление абонентов по адресу с. Буздяк ул. Кирова 20, ул. Кирова 22, ул. Садовая 20.	2400	2400		
	Итого:	3320	3000	160	160

Примечания: Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Общие затраты включают затраты на оборудование, проектные, СМР работы, экспертизу проекта. Структура решаемых задач при проведении работ по наладке тепловых сетей выглядит следующим образом:

Разработка теплового и гидравлического режима работы тепловой сети, определение мест установки и параметров настройки регулирующих устройств.

Все мероприятия разрабатываются с учетом имеющегося оборудования на источнике тепла. Основным критерием при принятии каких-либо решений является максимальное повышение эффективности работы системы теплоснабжения при минимальных затратах и незначительной реконструкции на тепловых сетях и источнике тепла. Все мероприятия согласовываются с энергоснабжающей и эксплуатирующей организацией.

Обеспечение расчетного расхода теплоносителя у потребителей позволяет снизить общее количество циркулирующей в системе теплоснабжения воды, что благоприятно сказывается на работе всей системы. Появляется возможность повысить температуру воды на выходе из котлов в соответствии с расчетным температурным графиком. Снижается гидравлическое сопротивление тепловой сети, при этом увеличивается располагаемый напор на выводе из источника тепла,

что позволяет при необходимости без увеличения мощности теплоисточника присоединить к нему дополнительных потребителей. Эксплуатируется минимально необходимое количество насосов, уменьшаются утечки из теплосетей.

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

Таблица 21. Финансовые потребности на реализацию строительства и реконструкции тепловых сетей МУП «Буздякский коммунальный сервис» в с. Буздяк

№	Описание мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб			
		На весь срок	2016-2019 гг.	2020-2025 гг.	2026-2030 гг.
1	Разработка ПСД по реконструкции существующих сетей теплоснабжения протяженностью 3752,3 м с государственной экспертизой ПСД согласно Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.	3350	1350		
2	Проведение СМР по реконструкции существующих сетей теплоснабжения протяженностью 3752,3 м.	29564	6913	13651	9000
3	Наладка гидравлического и теплового режима тепловой сети с корректировкой параметров настройки регулирующих устройств в начале отопительного сезона.	340	340		
4	Замена запорной и регулирующей арматуры, пожарных гидрантов, тепловых камер, компенсаторов, теплоизоляции.	1640	350	645	645
5	Балансировка параметров работы среды посредством установки балансировочных клапанов типа BALLOREX.	280	280		
Итого:		35174	9233	14296	9645

Примечания: Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Многолетний опыт показывает, что проведение наладочных мероприятий на тепловых сетях позволяет экономить до 30 % тепловой энергии при соответствующем сокращении эксплуатационных затрат на источнике тепла.

При этом, затраты на наладочные мероприятия весьма незначительны по сравнению с затратами на увеличение мощности источника тепла и тепловых сетей или же устранение аварий.

Расчет экономической эффективности регулировки тепловой сети:

Для расчета экономического эффекта рассмотрим систему теплоснабжения, включающую в себя:

- источник тепловой энергии (водогрейная котельная);
- система транспорта тепловой энергии (двухтрубная тепловая сеть);
- потребители тепловой энергии (жилые дома с тепловой нагрузкой только на отопление).

Температурный график тепловой сети 95/70 °С.

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии является поддержание внутренней температуры воздуха у потребителей, в течение всего отопительного сезона, согласно установленным санитарным нормам. В настоящее время температура воздуха в жилых помещениях, расположенных в середине здания, должна составлять не менее 20 °С, в угловых помещениях не менее 22 °С.

Моделирование режима работы системы теплоснабжения проводилось для двух вариантов работы:

– Режим работы системы при отсутствии у абонентов дроссельных устройств с поддержанием оптимальной температуры воздуха внутри помещений у конечного потребителя (21°С);

– Режим работы системы с регулировкой температуры прямой сетевой воды на источнике, согласно температурному графику, с установкой на потребителях дроссельных устройств.

Для обеспечения удовлетворительного теплоснабжения конечных потребителей при отсутствии регулировки тепловой сети, необходимо увеличивать расход теплоносителя. Для этих целей как правило, на котельной устанавливают сетевые насосы с большей производительностью, что в свою очередь увеличивает затраты на электроэнергию.

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36

8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии со статьей 4 (пункт 2) Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" Правительство Российской Федерации сформировало Правила организации теплоснабжения, утвержденные Постановлением от 8 августа 2012 г. № 808, предписывающие выбор единых теплоснабжающих организаций.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения.

В проекте схемы теплоснабжения были представлены показатели, характеризующие существующую систему теплоснабжения, зоны деятельности теплоснабжающей организации на территории с. Буздяк.

Пункт 7 Правил организации теплоснабжения устанавливает критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

– размер собственного капитала;

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

МУП «Буздякский коммунальный сервис» осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии потребителям в с. Буздяк. На балансе организации находится одна котельная и тепловые сети от источника тепловой энергии. Организация имеет необходимый персонал и техническое оснащение для осуществления эксплуатации и проведения ремонтных работ объектов выработки и передачи тепловой энергии.

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		37

9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии определяется в соответствии со ст. 18. Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Предусматривается сокращение распределения тепловой нагрузки. Предлагаемое к реализации распределение тепловой нагрузки предполагает во всем рассматриваемом периоде максимальную загрузку источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии и, как следствие, более эффективную работу этих энергоисточников.

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		38

10 Решения по бесхозным тепловым сетям

Ст. 15, п. 6, Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Тепловые сети с. Буздяк неразветвленные и находятся в хозяйственном ведении теплоснабжающей организации МУП «Буздякский коммунальный сервис». На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения не выявлено участков бесхозных тепловых сетей.

					174/12-П-2015-СТ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		39