



**Схема теплоснабжения сельского поселения МО  
Андрейшурское Балезинского муниципального района  
Удмуртской Республики до 2030 года**

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения**

**Г.Киров**

**2015 год**



ЦЕНТР  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ  
ТЕХНОЛОГИЙ  
группа компаний

---

Свидетельство СРО

г.Киров, ул. Мелькомбинатовский проезд д.7

№0124.01-2013-4345342965-П-184

(8332) 21-99-03 info@tech-energy.ru

---

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения  
сельского поселения МО Андрейшурское Балезинского  
муниципального района Удмуртской Республики до 2029 года**

**Пояснительная записка**

**Заказчик:** сельское поселение МО Андрейшурское Балезинского муниципального района Удмуртской Республики

**Номер контракта:** № Бал/СТ-1 от 22.09.2015г

**Утверждаю**

Глава муниципального образования

\_\_\_\_\_ /Туканова И.Г./

**Разработчик**

ООО «Энергосберегающие технологии»

Генеральный директор

\_\_\_\_\_ /Казаков Д.А./

г. Киров

2015 год

## Оглавление

Введение .....	4
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	7
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	43
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа .....	58
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	57
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в том числе в аварийных режимах .....	58
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии .....	58
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них .....	67
Глава 8. Перспективные топливные балансы .....	69
Глава 9. Оценка надёжности теплоснабжения.....	69
Глава 10. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	71
Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	72

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ МО АНДРЕЙШУРСКОЕ БАЛЕЗИНСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Настоящий документ разработан в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

## Введение

МО Андрейшурское находится в 33 километрах от районного центра посёлка Балезино.

Площадь территории в границах муниципального образования составляет 26621 га с населением 1406 человек.

Территория муниципального образования граничит:

- с севера с Воегуртским МО
- с запада с Исаковским МО
- с юга и востока с Игринским муниципальным районом.

Все населённые пункты связаны с центральной усадьбой дорогами. Основная часть местных дорог имеют грунтовое покрытие, проезд по которым в ненастную погоду затруднён.

Через сельское поселение проходит железнодорожная дорога регионального значения – «Ижевск- Балезино». Железнодорожные станции находятся в с. Андрейшур, д. Люк.

Связь поселения с райцентром поддерживается асфальтовой дорогой «(Ижевск- Глазов) — Андрейшур». Налажено автобусное движение через населенные пункты с.Андрейшур, с.Нововолково.

Муниципальное образование объединяет 12 населённых пунктов

Таблица № 1.1

№ п/п	Наименование населенных пунктов	Число постоянных хозяйств	Количество населения
1	с. Андрейшур	237	652
2	с. Нововолково	130	424
3	д. Люк	65	161
4	д. Н. Кеп	19	65
5	д. В. Люк	12	35
6	д. Зилай	5	12
7	с. Зилай	12	30
8	д. В-Туга	4	5
9	д. Беляны	3	8
10	д. Пулыб	4	12
11	д. Сенькачум	1	1
12	д. Ст. Кеп	1	1
	Итого	493	1406

Основными градообразующими предприятиями, расположенными на территории МО Андрейшурское являются:

На территории поселения расположено крупное агропредприятие - ООО «Кеп», с молочно-товарными фермами в с.Андрейшур, с.Нововолково.

Основной планировочной осью муниципального образования является железная дорога. Вдоль реки Чепцы формируется дополнительная ландшафтная планировочная ось.

По природному агропотенциалу условия благоприятны для развития сельскохозяйственного производства.

Центром муниципального образования является с. Андрейшур.

Расположение Республики Удмуртия представлено на рисунке 1.

Расположение МО Андрейшурское представлено на рисунке 2.



Рисунок 1- Расположение Республики Удмуртия

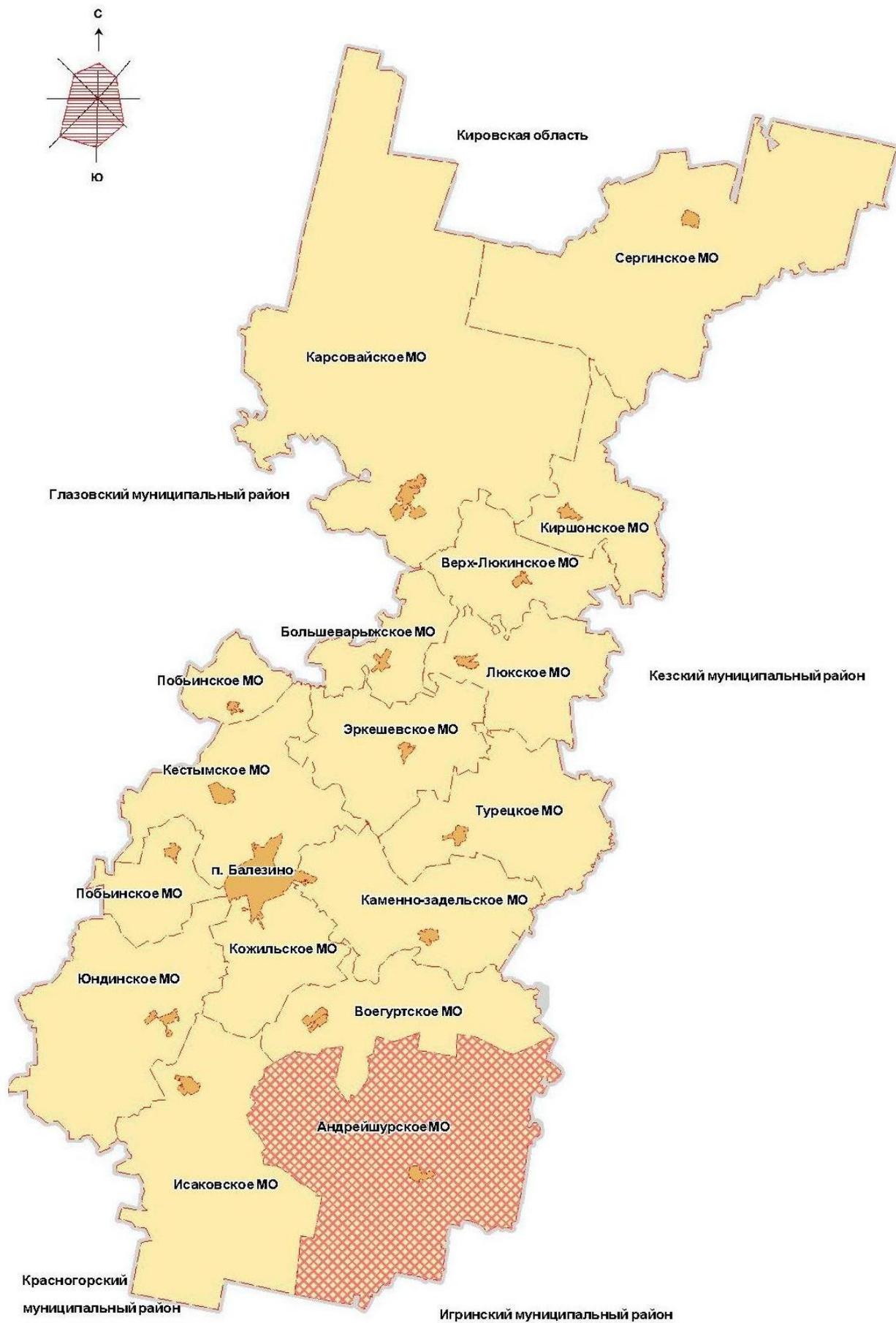


Рисунок 2 – Расположение МО Андрейшурское в Балезинском муниципальном районе

## **Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**

### *1.1. Функциональная структура организации теплоснабжения*

#### *а) Общие данные*

В административных границах МО Андрейшурское деятельность по производству, распределению и передаче тепловой энергии осуществляют 2 теплоснабжающие организации:

МУП «Энергия» - с. Андрейшур;

МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района» – с.Нововолково.

На территории МО Андрейшурское функционирует 2 местные системы теплоснабжения, образованных на базе котельных в с. Андрейшур и с. Нововолково. Актуальные (существующие) границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

#### **Котельные МО «Андрейшурское».**

МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района» являются поставщиками тепловой энергии МО Андрейшурское.

Основными видами деятельности предприятий являются производство тепловой энергии отопительными котельными, передача тепловой энергии по тепловым сетям, реализация (продажа) тепловой энергии на оптовом и розничном рынках потребителям.

В границах МО Андрейшурское, на балансе предприятий находятся 2 источника выработки тепловой энергии (котельные), работающие на природном газе и каменном угле.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Суммарная установленная мощность котельных составляет 1,42 Гкал/час.

Общая характеристика котельных представлена в таблице 1.

Котельные МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района» оборудованы приборами учёта тепловой энергии.

Котельные предназначены для теплоснабжения зданий различного назначения. Котельные применяются в системе отопления закрытого типа.

Тепловые сети имеют 2-х трубное исполнение, организованное на покрытие отопительной тепловой нагрузки абонентов по зависимой схеме присоединения с температурным графиком 95/70°С.

Таблица 1 – Технические характеристики котельных МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района»

№ п/п	Номер и наименование источника	Основной/ резервный вид топлива	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал	Температурный график
				Отопление	
1	Котельная в с. Андрейшур	Газ/дрова	1,08	0,48	95/70
2	Котельная в с. Нововолково	Каменный уголь	0,34	0,23	95/70

*б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения*

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в МО «Андрейшурское» сформированы в районах с индивидуальной и малоэтажной жилой застройкой. Одноэтажные индивидуальные и малоэтажные многоквартирные жилые дома, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение таких зданий осуществляется посредством применения индивидуальных газовых и твердотопливных котлов. Основными видами топлива индивидуальной и малоэтажной жилой застройки является газ и твёрдое топливо.

Подключение существующей индивидуальной и малоэтажной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения не прогнозируется.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения, в данной схеме не описаны.

### *1.2. Источники тепловой энергии*

Теплоснабжение потребителей МО «Андрейшурское» осуществляется от 2 систем теплоснабжения, образованных на базе 2-ух котельных, характеристики и показатели, работы которых рассмотрены в настоящем разделе. Расположение котельных в МО «Андрейшурское» представлено на рис. 5 и рис.6.



Рисунок 5 – Расположение котельной в селе Андрейшур



Рисунок 6 – Расположение котельной в селе Нововолково

*а) Структура основного оборудования*

Технические характеристики котлов котельных представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики котлов котельных МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района»

<i>Номер котельной</i>	<i>Тип котлоагрегата</i>	<i>Кол-во, шт</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Установленная мощность котлов, (Гкал/ч)</i>
Котельная в с. Андрейшур	КВ-0,63	2	2009	1,08
Котельная в с. Нововолково	Энергия-3м	2	1988	0,34

*б) Параметры установленной тепловой мощности*

*теплофикационного оборудования и теплофикационной установки*

Данные для характеристики вспомогательного оборудования источников МО «Андрейшурское» представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики котельных МУП «Энергия»

Котельная	Марка насоса	Номин. расход, м <sup>3</sup> /час	Номин. напор, м	Допускаемый кавитационный запас, м	Синхронная частота вращ., об/мин	Мощность электродвигателя, кВт	Масса, кг	Ду всасыв., мм	Ду нагнет., мм
с. Нововолково	насос К 45 30 (основной)	45	30	4,3	3000	7,5	133	80	50
	насос К 45 30 (резервный)	45	30	4,3	3000	7,5	133	80	50
с. Андрейшур	Сетевой насос	30	35	Нет данных	Нет данных	5,5	66	Нет данных	Нет данных
	Рециркуляционный насос	10	18	Нет данных	Нет данных	1,1	28	Нет данных	Нет данных
	Подпиточный насос	1,5	25	Нет данных	Нет данных	0,37	18	Нет данных	Нет данных

*в) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности*

По предоставленным данным МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района» фактическая располагаемая мощность части котельных соответствует установленной мощности соответствующих котельных.

Резерв мощности по котельным представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Баланс тепловой мощности по котельным МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района»

<i>Наименование котельной</i>	<i>Максимальная фактическая мощность котельной, Гкал/час</i>	<i>Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/ч</i>	<i>Резерв мощности, Гкал/час</i>
Котельная с. Андрейшур	1,08	0,48	0,6
Котельная с. Нововолково	0,34	0,23	0,11

*г) Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто*

Существующие ретроспективные затраты тепловой энергии на собственные нужды не представлены.

*д) Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса*

Год ввода в эксплуатацию котлов и нормативный срок эксплуатации котлов котельных МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района» представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Год ввода в эксплуатацию котлов и нормативный срок эксплуатации

<i>Номер котельной</i>	<i>Тип котлоагрегата</i>	<i>Кол-во, шт</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Нормативный срок эксплуатации</i>
Котельная с. Андрейшур	КВ-0,63	2	2009	не менее 25
Котельная с. Нововолково	Энергия-3м	2	1988	более 25

В котельной с. Андрейшур нормативный срок эксплуатации котельного оборудования не истек. В котельной с. Нововолково нормативный срок эксплуатации котельного оборудования истек, но по результатам освидетельствования проведённого в 2007 г. котлы признаны годными к дальнейшей эксплуатации.

По истечении расчётного срока службы должно быть проведено экспертное обследование технического состояния основных элементов котлов, работающих под давлением (барабаны, коллекторы, трубные элементы и др.) с целью определения допустимых параметров и условий его дальнейшей эксплуатации или демонтажа.

*е) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя*

Для тепловых сетей МУП «Энергия» принято качественное регулирование по температурному графику 95/70 °С. Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя без изменения расхода. Расчётная температура наружного воздуха -34°С.

Температурный график 95/70 для котельных МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района» представлен рис. 7

**График  
температур в тепловой сети и системе отопления**

Наружная температура воздуха, °С	Температура воды на выходе из котла, °С	Температура воды при возврате из отопительной системы, °С
+10	38,6	34,0
+9	40,2	35,0
+8	41,7	36,0
+7	43,2	37,0
+6	44,5	38,0
+5	45,9	39,0
+4	47,5	40,0
+3	49,0	41,0
+2	50,2	41,7
+1	51,7	42,5
0	52,9	43,6
-1	54,5	44,6
-2	55,7	45,2
-3	57,0	46,0
-4	58,3	47,2
-5	59,6	48,0
-6	61,0	49,0
-7	62,2	49,8
-8	63,5	50,5
-9	64,7	51,3
-10	66,0	52,1
-11	67,5	53,0
-12	68,7	53,7
-13	70,0	54,5
-14	71,3	55,2
-15	72,3	56,1
-16	74,0	56,8
-17	75,0	57,5
-18	76,3	58,3
-19	77,5	59,1
-20	78,6	59,9
-21	80,0	60,8
-22	81,1	61,5
-23	82,3	62,3
-24	83,5	62,9
-25	84,6	63,7
-26	85,8	64,3
-27	87,0	65,0
-28	88,2	65,6
-29	89,4	66,3
-30	90,4	67,2
-31	91,7	67,8
-32	92,8	68,5
-33	94,0	69,2
-34	95,0	70,0

Рисунок 7 – Температурный график котельных МУП «Энергия» МКУ и «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района»

*ж) Среднегодовая загрузка оборудования*

Котельные МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района» относятся к котельным малой мощности.

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельных МО Андрейшурское за 2011 год представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных МО Андрейшурское

<i>Котельные</i>	<i>Выработка тепловой энергии, Гкал/год</i>	<i>Располагаемая мощность котельной, Гкал/час</i>	<i>Среднегодовой отпуск, Гкал/год</i>	<i>Среднегодовая загрузка оборудования, %</i>
<b>МУП "Энергия"</b>				
Котельная с. Андрейшур	Нет данных	1,08	Нет данных	44
<b>МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района»</b>				
Котельная с. Нововолково	1055	0,34	Нет данных	68

*з) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети*

На котельной с. Андрейшурское установлен прибор учёта тепловой энергии марки: ИРВИС-РС4-Пп-ППС-27.

По котельной в с. Нововолково данных по приборам учёта тепловой энергии не предоставлены.

*1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты*

*а) Описание структуры тепловых сетей*

Теплоснабжение жилой, административно-деловой, социальной застройки осуществляется централизованно от квартальных источников тепла различной мощности, имеется система тепловых сетей, обеспечивающая передачу и распределение тепловой энергии потребителям.

Тепловая энергия от котельных МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района» транспортируется потребителям по сетям.

Системы теплоснабжения всех котельных – закрытые. Схемы водяных тепловых сетей двухтрубные, тупиковые.

Централизованное горячее водоснабжение в сёлах Андрейшур и Нововолково отсутствует. Население использует газовые, твердотопливные и электрические водонагреватели.

*б) Электронные или бумажные карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии*

Зона действия котельной в с. Андрейшур представлена на рис. 9. Зона действия котельной в с. Нововолково представлена на рис. 8.

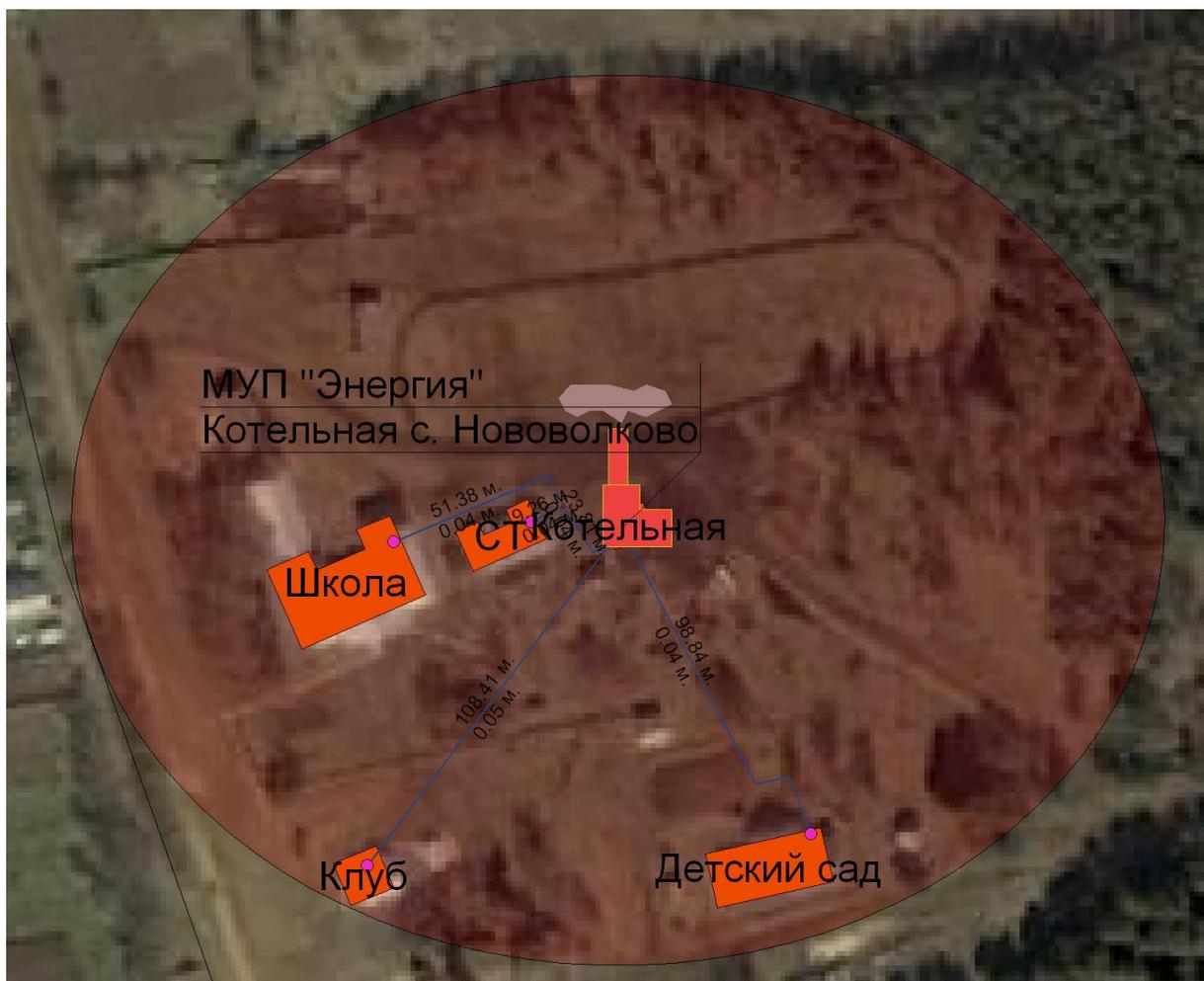


Рисунок 8 – Расположение котельной в селе Нововолково

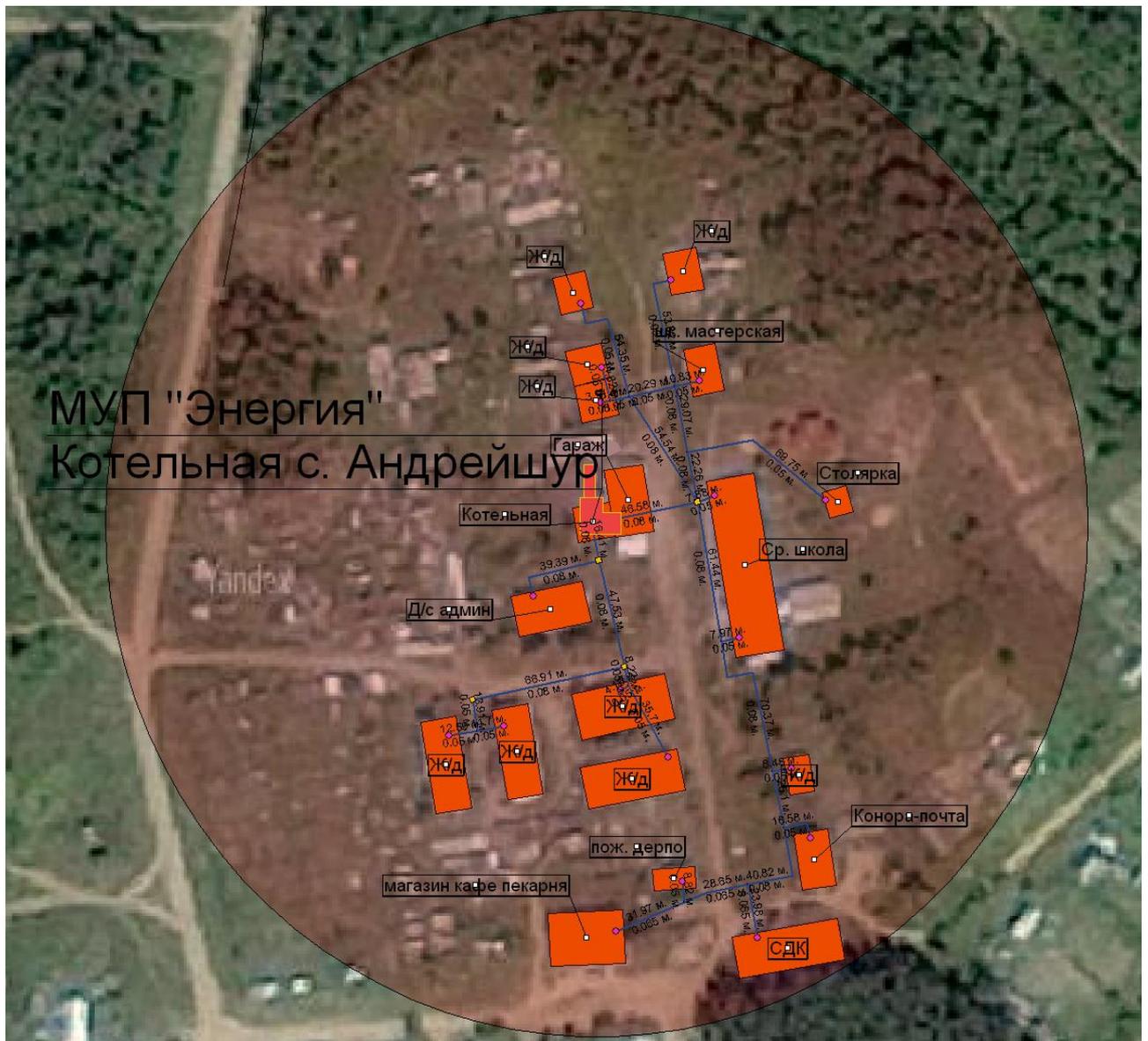


Рисунок 9 – Расположение котельной в селе Андрейшурское

### *в) Параметры тепловых сетей*

Транспорт тепла от источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным сетям. В настоящее время в МО Андрейшурское применяется разнообразная номенклатура трубопроводов и оборудования тепловых сетей, различающихся назначением (магистральные, распределительные, внутридомовые), диаметром, способами прокладки (надземная, подземная), типом изоляции.

На территории МО Андрейшурское применяется преимущественно подземный способ прокладки теплосетей.

В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура.

При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается в установке шаровых клапанов.

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в с. Андрейшур составляет 2000 м., в селе Нововолково – 290 м.

Схемы сетей от котельных представлены на рисунках представленных на рисунках 8 и 9.

Протяженность тепловых сетей представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Протяжённость тепловых сетей

<i>Теплоснабжающая организация</i>	<i>Протяжённость тепловых сетей в 2-х трубном исчислении, м</i>
Котельная с. Андрейшур	2000
Котельная с. Нововолково	290

Сети предприятий обеспечивают теплоснабжение жилищного фонда МО Андрейшурское, объекты бюджетной сферы и прочие организации.

Тепловые сети от котельных МУП «Энергия» транспортируют тепловую энергию от котельных предприятия до потребителей.

*г) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики*

Гидравлическим режимом определяется взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы в данный момент времени.

Расчетный гидравлический режим характеризуется распределением теплоносителя в соответствии с расчетной тепловой нагрузкой абонентов.

Давление в узловых точках сети и на абонентских вводах равно расчётному. Наглядное представление об этом режиме дает пьезометрический график, построенный по данным гидравлического расчёта.

Однако в процессе эксплуатации расход воды в системе изменяется.

Переменный расход вызывается наличием местного количественного регулирования разнородной нагрузки, а также различными переключениями в сети. Изменение расхода воды и связанное с ним изменение давления приводят к нарушению как гидравлического, так и теплового режима абонентов. Расчет гидравлического режима даёт возможность определить перераспределение расходов и давлений в сети и установить пределы допустимого изменения нагрузки, обеспечивающие безаварийную эксплуатацию системы.

Пьезометрические графики котельных построить не возможно так как данные по нагрузкам абонентов не представлены .

*д) Статистику отказов тепловых сетей за последние 5 лет*

Данные не предоставлены.

е) Статистику восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Потребители тепловой энергии по надёжности теплоснабжения делятся на три категории:

первая категория - потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями.

вторая категория - потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;
- промышленных зданий до 8 °С;
- третья категория - остальные потребители.

При аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течении всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Значения допустимого снижения подачи тепловой энергии представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Допустимое снижение подачи тепловой энергии

<i>Наименование</i>	<i>Расчетная температура наружного воздуха для проектирования</i>
---------------------	---

показателя	отопления $t$ °С (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

*а) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов*

Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов, с параметрами и методами испытаний (Согласно п.6.82 МДК 4-02.2001 «типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»).

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно, совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером ОЭТС.

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

- проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;

- организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи: между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчётном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчётного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплопотребления.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее, чем за 3 недели до начала отопительного периода

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;

- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае не плотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

## **Техническое обслуживание и ремонт**

ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному ресурс установок, с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

б) *Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии и теплоносителя*

Таблица 9 –потери и затраты теплоносителя

<i>N n/n</i>	<i>Наименование системы теплоснабжения</i>	<i>Годовой отпуск Гкал/год</i>	<i>Нормативные потери и затраты теплоэнергии, Гкал/год</i>
1	2	3	6
1	Котельная с. Андрейшур	Нет данных	Нет данных
2	Котельная с. Нововолково	1055	Данные не предоставлены

в) *Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи*

Отсутствие автоматизированных систем контроля и управления технологическим оборудованием ведет к перерасходу энергоресурсов и необходимости содержать большой штат обслуживающего персонала, что приводит к увеличению затрат на производство тепловой энергии.

Для осуществления контроля, за техническим состоянием котельного оборудования и автоматическим управлением технологическим процессом

необходимо выполнить установку телеметрической системы управления и контроля (диспетчеризация котельных).

Назначение системы диспетчерского контроля является:

- дистанционный контроль котельной;
- повышение оперативности измерений, уровня информативности контролирующего персонала;
- диагностика аварийных ситуаций за счет возможности наблюдения динамики процессов;
- обеспечение централизованного учета расхода топливно-энергетических ресурсов;
- контроль несанкционированного доступа в котельную.

г) *Перечень выявленных бесхозяйственных тепловых сетей и обоснование выбора организаций, уполномоченной на их эксплуатацию*

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения отсутствует информация о бесхозяйных объектах теплоснабжения.

#### *1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.*

На территории МО Андрейшурское расположено 2 источника централизованного теплоснабжения.

Границы зон действия источников тепловой энергии представлены на рис.8 и Рис.9.

#### *1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источников тепловой энергии*

*а) Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчётных температурах наружного воздуха*

Расчётная температура наружного воздуха для проектирования на территории села составляет -34 °С.

Общая подключенная нагрузка МО «Андрейшурское» по котельной . Расчётная нагрузка представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Расчётная нагрузка по котельным

<i>Наименование ТСО и котельной</i>	<i>Расчётная нагрузка, Гкал/час</i>
Котельная с Андрейшур	0,48
Котельная с Нововолково	0,23

*б) Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии*

Применение поквартирного отопления в многоквартирных жилых домах на территории Муниципального образования не осуществляется.

Перевод встроенных помещений в домах, отопление которых осуществляется централизованно, на поквартирные источники тепловой энергии, запрещается ФЗ №190 «О теплоснабжении». Перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартальных источников не ожидается.

в) *Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом*

Потребление тепловой энергии за отопительный период села Нововолково составляет 1055 Гкал. Данные по потреблению тепловой энергии за отопительный период села Андрейшурское не предоставлены

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период по котельным представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Значения потребления тепловой энергии за отопительный период по котельным  
МО Андрейшурское.

<i>Наименование котельной</i>	<i>Годовой отпуск, Гкал</i>	<i>Потери, Гкал</i>	<i>Потребление, Гкал</i>
Котельная с Нововолково	1055	Нет данных	Нет данных
Котельная с Андрейшур	Нет данных	Нет данных	Нет данных

г) *Значения потребления тепловой энергии при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии*

Значения потребления тепловой энергии при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников  
тепловой энергии

<i>Наименование котельной</i>	<i>Годовой отпуск, Гкал</i>	<i>Потери, Гкал</i>	<i>Потребление, Гкал</i>
Котельная с Нововолково	1055	Нет данных	Нет данных
Котельная с Андрейшурское	Нет данных	Нет данных	Нет данных

*д) Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение*

Согласно «Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» для установления норматива на отопление расчетным методом используется присоединенная нагрузка системы отопления, которая принимается по проектным или паспортным данным, а в случае их отсутствия определяется по нормируемому удельному расходу тепловой энергии.

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

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г., «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

- 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;

- 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.);

- мощность источника тепловой энергии нетто" - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

а) *Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии*

Перечисленные величины для источников тепловой энергии МУП и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района» «Энергия» представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

<i>Наименование котельной</i>	<i>Максимальная фактическая мощность котельной, Гкал/час</i>	<i>Собственные нужды, Гкал/год</i>	<i>Мощность нетто, Гкал/час</i>	<i>Присоединённая нагрузка потребителей, Гкал/час</i>
Котельная с Андрейшурское	1,08	Нет данных	1,08	0,48
Котельная с. Нововолково	0,34	Нет данных	0,34	0,23

б) *Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводы тепловой мощности от источников тепловой энергии*

Резервы и дефициты тепловой мощности по котельным МУП «Энергия» МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района» представлены в таблице 15.

Таблица 15 - Резервы и дефициты тепловой мощности по котельным МО Андрейшурское

<i>Наименование котельной</i>	<i>Максимальная фактическая мощность котельной, Гкал/час</i>	<i>Мощность нетто, Гкал/час</i>	<i>Присоединённая нагрузка потребителей, Гкал/час</i>	<i>Резерв мощности, Гкал/год</i>
Котельная с. Андрейшурское	1,08	1,08	0,48	0,6

<i>Наименование котельной</i>	<i>Максимальная фактическая мощность котельной, Гкал/час</i>	<i>Мощность нетто, Гкал/час</i>	<i>Присоединённая нагрузка потребителей, Гкал/час</i>	<i>Резерв мощности, Гкал/год</i>
Котельная с. Нововолково	0,34	0,34	0,23	0,11

*в) Гидравлический режим, обеспечивающий передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующий существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю*

Для обеспечения потребителей тепловой энергии необходимо обеспечение пропускной способности тепловой сети. По этим подразумевается возможность доставки необходимого количества теплоносителя потребителю при определенном температурном графике тепловой сети.

Режим эксплуатации тепловых сетей – 222 суток в отопительный период.

Пьезометрические графики и результаты расчёта потерь давления участков тепловых сетей представить невозможно из-за недостаточного количества предоставленных данных.

*г) Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения*

Основными причинами дефицита мощностями являются:

- повышенный износ тепловых сетей;
- незаконный водоразбор из тепловых сетей;
- повышенный износ котельного оборудования;
- подключение новых потребителей без модернизации котельной в

целях увеличения тепловой мощности.

Следствием дефицита тепловой мощности является «недотоп», то есть подача потребителям теплоносителя с температурой ниже, чем она должна быть по температурному графику.

*д) 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*

Расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности позволит компенсировать дефицит мощности и более рационально использовать резервы мощности.

*1.7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом*

*а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии*

Основным топливом котельной с Андрейшур является природный газ. Поставка природного газа потребителям осуществляется по существующим газопроводам. Данных по расходу не предоставлено

Основным топливом котельной с Нововолково является каменный уголь. Поставка осуществляется автомобильным и ж/д транспортом.

Таблица 16.

<i>Наименование котельной</i>	<i>Потребление топлива , тонн</i>
Котельная с. Нововолково	165,0

*б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями*

Согласно п. 4.1 СНиП II-35-76 «Котельные установки» виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливаются с учётом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации и по согласованию с топливо-снабжающими организациями. На большинстве котельных резервное и аварийное топливо отсутствует ввиду высокой стоимости содержания резервно-топливного хозяйства, что ведет к снижению надёжности системы теплоснабжения в целом. Необходимость создания резервных складов и нормирования запасов топлив на тепловых электростанциях устанавливается Приказом Минэнерго России от 04.09.2008 г. № 66 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях».

Резервное топливо предусмотрено только в котельной с. Андрейшур, которым является твёрдое топливо.

*1.8. Надёжность теплоснабжения*

Основным условием, обеспечивающим надёжное теплоснабжение потребителей, является проведение своевременных (до начала отопительного периода) мероприятий:

- испытание оборудования источников тепла, тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплопотребления на плотность и прочность;
- шурфовка тепловых сетей, вырезка из трубопроводов для определения коррозионного износа металла труб;
- промывка оборудования и коммуникаций источников тепла, трубопроводов тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплопотребления;
- испытания тепловых сетей на тепловые потери и максимальную температуру теплоносителя;

- разработка эксплуатационных режимов системы теплоснабжения, а также мероприятий по их внедрению и постоянному обеспечению;
- мероприятия по распределению теплоносителя между системами теплоснабжения в соответствии с их расчетными тепловыми нагрузками (настройка автоматических регуляторов, установка и контрольный замер сопел элеваторов и дроссельных диафрагм, регулирование тепловых сетей).

В настоящее время не существует общей методики оценки надежности систем коммунального теплоснабжения по всем или большинству показателей надежности. Для оценки используются такие показатели, как вероятность безотказной работы СЦТ; готовность и живучесть СЦТ.

*а) Описание показателей, определяемых в соответствии с методическим указанием по расчёту уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и передаче тепловой энергии*

Оценка надёжности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пунктов 33,46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надёжность».

В СНиП 41.02.2003 надёжность теплоснабжения определяются по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течении заданного времени требуемые режим, параметры и качество теплоснабжения(отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

#### б) Живучесть систем теплоснабжения

Живучесть (тепловых сетей) [Ж]: это способность тепловых сетей системы теплоснабжения сохранять работоспособность в экстремальных условиях (нерасчётное длительное похолодание, крупное технологическое нарушение или авария на источнике теплоснабжения с прекращением циркуляции теплоносителя и т.п.), возможных в период эксплуатации.

Живучесть системы закладывается при проектировании СЦТ и должна соответствовать СНиП 41-02-2003.

С этой целью предусматриваются следующие способы резервирования:

- применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования;
- установка на источнике тепловой энергии необходимого резервного оборудования;
- организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую систему транспортирования теплоты;
- резервирование тепловых сетей смежных районов;
- устройство резервных насосных и трубопроводных связей;
- установка баков-аккумуляторов.

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12 °С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа должна приниматься по таблице 15.

Таблица 17 – Величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t_o, ^\circ\text{C}$				
		Минут 10	Минут 20	Минут 30	Минут 40	Минут 50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %, до				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800-1000	40	66	75	80	79	82
1200-1400	До 54	71	79	83	82	85

При этом участки надземной прокладки протяженностью до 5 км допускается не резервировать, кроме трубопроводов диаметром более 1200 мм в районах с расчетными температурами воздуха для проектирования отопления ниже минус 40 °С.

Резервирование подачи теплоты по тепловым сетям, прокладываемым в тоннелях и проходных каналах, допускается не предусматривать.

Для потребителей первой категории следует предусматривать установку местных резервных источников теплоты (стационарных или передвижных). Допускается предусматривать резервирование, обеспечивающее при отказах 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей.

Для резервирования теплоснабжения промышленных предприятий допускается предусматривать местные источники теплоты.

Таким образом, живучесть СЦТ – это минимальная подача теплоты по теплопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях и снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна быть достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже 3 °С.

Мероприятия по обеспечению живучести элементов систем теплоснабжения:

- организация локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях до и после ЦТП;

- спуск сетевой воды из систем теплоиспользования у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;

- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;

- проверка запаса прочности элементов тепловых сетей и компенсирующих устройств;

- временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

### *1.9. Тарифы в сфере теплоснабжения*

*а) Динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет*

Тариф на тепловую энергию котельных не предоставлен.

*б) Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения*

Выбор метода регулирования тарифов по каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации осуществляется органом регулирования с учетом предложения самой организации, исходя из трех возможных вариантов:

- метод экономически обоснованных расходов (затрат);

- метод доходности инвестированного капитала (RAB);

- метод индексации установленных тарифов.

Формирование тарифов для теплоснабжающих и теплосетевых организаций МО Андрейшурское происходит с помощью метода экономически обоснованных расходов на основе необходимой валовой выручки и расчетного объема отпуска тепловой энергии. В необходимую валовую выручку, согласно Постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 №1075, включаются расходы, связанные с производством и реализацией продукции, внереализационные расходы (расходы на консервацию основных производственных фондов, расходы по сомнительным долгам и пр.) и расходы, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль (капитальные вложения на расширение производства и пр.). Определение состава расходов и оценка их экономической обоснованности производятся в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами, регулирующими отношения в сфере бухгалтерского учёта.

*в) Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей*

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности теплоснабжающими организациями в МО Андрейшурское не предусмотрена.

## *1.10. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения*

### *а) Описание существующих проблем организаций качественного теплоснабжения*

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории села Якшур-Бодья, можно выделить следующие составляющие:

- износ сетей;
- неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории города;
- состояние внутренних систем отопления;
- отсутствие автоматики тепловых пунктов у потребителей.

**Износ сетей** - наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надёжности вызванной коррозией и усталостью металла, так и к разрушению, или провисанию изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя еще до ввода потребителя. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации результате коррозии, отложений солей, жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путём реконструкции тепловых сетей.

**Неравномерность температуры на вводе к потребителям** по территории города - приводит к «перетопу» (превышению комфортной температуры внутреннего воздуха) у потребителей, находящихся наиболее близко от магистральных сетей. Установка автоматики регулирования температуры внутреннего воздуха помещении позволит снизить перерасход тепловой энергии и создаст комфортные условия микроклимата.

**Состояние внутренних систем отопления** – управляющие организации, уделяют достаточное внимание состоянию внутренних инженерных систем многоквартирных домов. Однако существует множество фактов самовольной замены отопительных приборов и трубопроводов. Такие замены приводят к разбалансировке внутренних систем отопления дома и неравномерному температурному полю в зданиях. Для повышения качества теплоснабжения, и поддержания комфортных условий микроклимата, рекомендуется установить балансировочные клапаны на стоянках в жилых домах.

**Отсутствие автоматики тепловых пунктов у потребителей** – приводит к «перетопам» в переходные периоды работы системы теплоснабжения. Установка автоматики позволит улучшить качество микроклимата и сэкономить затраты денежных средств на отопление.

Из рассмотренных выше проблем, наиболее существенной является износ сетей. Решению проблем следует уделить особое внимание.

## **Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

### *2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения*

Централизованное теплоснабжение МО Андрейшурское осуществляется от 2 котельных, находящихся на балансе МУП «Энергия» и МКУ «Хозяйственно-эксплуатационная группа системы образования Балезинского района». Присоединённая расчётная тепловая нагрузка абонентов предприятия составляет 0,71 Гкал/час. Потребители тепловой энергии присоединены к тепловым сетям по зависимой непосредственной схеме (безэлеваторной).

## *2.2 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации*

Требования к энергетической эффективности жилых и общественных зданий приведены в ФЗ №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ №190 «О теплоснабжении». В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно 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.

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии, являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов и уменьшения влияния «парникового» эффекта и сокращения выделения двуокси углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработки и транспортировке, а так же по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования и инженерных систем в целом.

Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичным зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений (далее-зданий), в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

Согласно СНиП 23-02-2003, энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией по таблице 16.

Присвоение классов D, E на стадии проектирования не допускается.

Классы А, В устанавливают для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проекта впоследствии их устанавливают по результатам эксплуатации.

Для достижения классов А, В органам администраций субъектов Российской Федерации рекомендуется применить меры по экономическому стимулированию участников проектирования и строительства.

Класс С устанавливают при эксплуатации вновь возведенных и реконструируемых зданий согласно разделу 11 СНиП 23-02-2003.

Классы D, E устанавливают при эксплуатации возведенных до 2000г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов РФ очередность и мероприятий по реконструкции этих зданий.

Таблица 18 – Классы энергетической эффективности зданий

<i>Обозначение класса</i>	<i>Наименование класса энергетической эффективности</i>	<i>Величина отклонения расчетного(фактического) значения удельного расхода тепловой энергии на отопление зданий <math>Q_h^{des}</math> от нормативного, %</i>	<i>Рекомендуемые мероприятия органами администрации субъектов РФ</i>
<b>Для новых и реконструируемых зданий</b>			
А	Очень высокий	Менее минус 51	Экономическое стимулирование
В	Высокий	От минус 10 до минус 50	То же
С	Нормальный	От плюс 5 до минус 9	-
<b>Для существующих зданий</b>			
Д	Низкий	От плюс 6 до плюс 75	Желательна реконструкция здания
Е	Очень низкий	Более 76	Необходимо утепление здания в ближайшей перспективе

Нормами установлены три показателя тепловой защиты здания:

1. приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;
2. санитарно-гигиенический, включающий температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы;
3. удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

Требования тепловой защиты здания будут выполнены, если в жилых и общественных зданиях будут соблюдены требования показателей «а» и «б» либо «б» и «в». В зданиях производственного назначения необходимо соблюдать требования показателей «а» и «б».

### **Сопротивление теплопередаче элементов ограждающих конструкций.**

Приведенное сопротивление теплопередаче  $R_0$ ,  $m^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ , ограждающих конструкций, а также окон и фонарей (с вертикальным остеклением или с углом наклона более  $45^\circ$ ) следует принимать не менее нормируемых по таблице 45 СНиП 23-02-2003, в зависимости от градусо-суток района строительства  $D_d$   $^\circ\text{C}$  сут.

**Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции.**

Расчётный температурный перепад  $\Delta t_0$ ,  $^\circ\text{C}$ , между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции не должен превышать нормируемых величин  $\Delta t_n$ ,  $^\circ\text{C}$ , установленных в таблице 17.

Таблица 19 – Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

<b>Здания и помещения</b> <b>Коэффициенты</b>	<b>Градусо-сутки</b> <b>отопительного</b> <b>периода</b>	<b>Нормируемые значения сопротивления теплопередаче</b> <b><math>R_{reg}, м^2 \cdot ^\circ C / Вт</math>, ограждающих конструкций</b>				
		<b>Стен</b>	<b>Покровов и</b> <b>перекрытий</b> <b>над проездами</b>	<b>Перекрытий</b> <b>чердачных, над</b> <b>неотапливаемыми</b> <b>подпольями и</b> <b>подвалами</b>	<b>Окон</b> <b>балконных</b> <b>дверей,</b> <b>витрин и</b> <b>витражей</b>	<b>Фонарей с</b> <b>вертикальным</b> <b>остеклением</b>
1. Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения школы, интернаты, гостиницы и общежития	2000	2,1	3,2	2,8	0,3	0,3
	4000	2,8	4,2	3,7	0,45	0,35
	6000	3,5	5,2	4,6	0,6	0,4
	8000	4,2	6,2	5,5	0,7	0,45
	10000	4,9	7,2	6,4	0,75	0,5
	12000	5,6	8,2	7,3	0,8	0,55
а	-	0,00035	0,0005	0,00045	-	0,000025
б	-	1,4	2,2	1,9	-	0,25
2. Общественные кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влажным или мокрым режимом	2000	1,8	2,4	2	0,3	0,3
	4000	2,4	3,2	2,7	0,4	0,35
	6000	3	4	3,4	0,5	0,4

<b>Здания и помещения</b> <b>Коэффициенты</b>	<b>Градусо-сутки</b> <b>отопительного</b> <b>периода</b>	<b>Нормируемые значения сопротивления теплопередаче</b> $R_{reg}, \text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}, \text{ ограждающих конструкций}$				
		<b>Стен</b>	<b>Покровий и</b> <b>перекрытий</b> <b>над проездами</b>	<b>Перекрытий</b> <b>чердачных, над</b> <b>неотапливаемыми</b> <b>подпольями и</b> <b>подвалами</b>	<b>Окон</b> <b>балконных</b> <b>дверей,</b> <b>витрин и</b> <b>витражей</b>	<b>Фонарей с</b> <b>вертикальным</b> <b>остеклением</b>
	8000	3,6	4,8	4,1	0,6	0,45
	10000	4,2	5,6	4,8	0,7	0,5
	12000	4,8	6,4	5,5	0,8	0,55
a	-	0,0003	0,0004	0,00035	0,00005	0,000025
b	-	1,2	1,6	1,3	0,2	0,25
3. Производственные с сухим и нормальными режимами	2000	1,4		2	1,4	0,25
	4000	1,8		2,5	1,8	0,3
	6000	2,2		3	2,2	0,35
	8000	2,6		3,5	2,6	0,4
	10000	3		4	3	0,45
	12000	3,4		4,5	3,4	0,5
a	-	0,0002		0,00025	0,0002	0,000025
b	-	1		1,5	1	0,2

Таблица 20 - Нормируемый перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

<i>Здания и помещения</i>	<i>Нормируемый температурный перепад <math>\Delta t_0</math>, °С, для</i>			
	<i>Наружных стен</i>	<i>Покровов и чердачных перекрытий</i>	<i>Перекрытий над проездами, подвалами и подпольями</i>	<i>Зенитных фонарей</i>
1. Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения школы, интернаты	4	3	2	
				$t_{\text{int}} - t_d$
2. Общественные, кроме указанных в поз.1, административные и бытовые, за исключением помещений с влажным или мокрым режимом.	4,5	4	2,5	
				$t_{\text{int}} - t_d$
3. Производственные с сухим и нормальным режимами	$t_{\text{int}} - t_d$ , но не более 7	0,8( $t_{\text{int}} - t_d$ ), но не более 6	2,5	
				$t_{\text{int}} - t_d$
4. Производственные и другие помещения с влажным или мокрым режимом	$t_{\text{int}} - t_d$	0,8( $t_{\text{int}} - t_d$ )	2,5	-
5. Производственные здания со значительными избытками, явной теплоты (более 23 Вт/м <sup>3</sup> ) и расчетной относительной влажностью внутреннего воздуха более 50%	12	12	2,5	
				$t_{\text{int}} - t_d$

### Удельный расход тепловой энергии на отопление здания.

Удельный (на  $1 \text{ м}^2$  отапливаемой площади пола квартир или полезной площади помещений [или на  $\text{м}^3$  отапливаемого объема]), расход тепловой энергии на отопление здания  $q_h^{des}$ ,  $\text{кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$  или  $[\text{кДж}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C} \text{ сут})]$ , определяемый по приложению Г, должен быть меньше или равен нормируемому значению  $q_h^{req}$ ,  $\text{кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$  или  $[\text{кДж}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C} \text{ сут})]$ , и определяется путем выбора теплозащитных свойств ограждающих конструкций здания, объемно-планировочных решений, ориентации здания и типа, эффективности и метода регулирования используемой системы отопления. Значения удельного расхода тепловой энергии на отопление здания должно удовлетворять значениям, приведенным в таблицах 19, 20.

Таблица 21 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление  $q_h^{req}$  жилых домов многоквартирных отдельно стоящих и блокированных,  $\text{кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

Отапливаемая площадь домов, $\text{м}^2$	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	140	-	-	-
100	125	135	-	-
150	110	120	130	-
250	100	105	110	115
400	-	90	95	100
600	-	80	80	90
1000 и более	-	70	75	80

Примечание- При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000  $\text{м}^2$  значения  $q_h^{req}$  должны определяться по методу линейной интерполяции

Таблица 22 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление зданий  $q_h^{req}$ , кДж/( $M^2 \cdot ^\circ C$  сут) или [кДж/( $M^3 \cdot ^\circ C$  сут)]

Типы зданий	Этажность зданий					
	01. мар	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1. Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 8	85[31]	80[29]	76[27,5]	72[26]	70[25]
		Для 4-этажных многоквартирных и блокированных домов- по таблице 8				
2. Общественные кроме перечисленных в поз. 3,4 и 5 таблицы.	[42];[38];[36] соответственно нарастающую этажности	[32]	[31]	[29,5]	[28]	-
3. Поликлиники и лечебные учреждения, дома интернаты	[34];[33];[32] соответственно нарастающую этажности	[31]	[30]	[29]	[28]	-
4. Дошкольные учреждения	[45]	-	-	-	-	-
5. Сервисного обслуживания	[23];[22];[21] соответственно нарастающую этажности	[20]	[20]	-	-	-
6. Административного назначения (офисы)	[36];[34];[33] соответственно нарастающую этажности	[27]	[24]	[22]	[20]	[20]

В настоящем проекте расчёт тепловых нагрузок производится с условием строительства жилых зданий с классом энергетической эффективности «С».

### *2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов*

В результате сбора исходных данных не выявлены проекты строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах.

### *2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии 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*

Проектом генерального плана на отведенной территории МО Андрейшурское предусматривается новое строительство в зоне капитальной застройки объектов соц. Культурного и коммунального назначения.

Проектом предусматривается теплоснабжение жилищно-коммунального сектора по всем нуждам (отопление, вентиляция и горячее водоснабжение) наиболее целесообразными для каждого объекта системами теплоснабжения.

Ожидаемые потребности тепла для нового строительства (на 1 очередь 2012-2016г. и на расчетный срок 2016-2030г.) подсчитаны по укрупненным показателям и удельным характеристикам с учетом применения строительных конструкции с улучшенными теплофизическими свойствами и энергосберегающими мероприятиями с использованием показателей типовых проектов на объекты строительства и приведены в таблице.

Таблица № 22

Район	Объект стр-ва	Характеристика объекта, этап строительства	Расходы тепла, МВт			Источник
			Отопление, вентиляция	ГВС ср.	итого	
с.Нововолково	Реконструкция СК	1 очередь			+0,150	Реконструкция существующей котельной +сети 0,5км
	Строительство ФАП	1 очередь			+0,050	
	Строительство школы	Расчетный срок			+0,300	
д.Люк	Строительство ДК	Расчетный срок			0,150	Новая котельная Модуль 0,2МВт +сети 0,3км
	ФАП	1 очередь			0,050	

Теплоснабжение районов индивидуальной застройки предусматривается от индивидуальных источников на газовом топливе.

Для объектов жилищно-коммунального сектора целесообразно применение децентрализованного теплоснабжения – встроенные и простроенные к зданию котельные, автоматизированные модульные котельные полной заводской готовности. Необходимость использования таких теплоисточников обосновывается на следующих стадиях проектирования в каждом конкретном случае.

Для обеспечения эффективной работы систем теплоснабжения района и улучшения состояния окружающей среды проектом определены следующие основные направления:

2.5 *использование автономных теплоагрегатов, современных модификаций;*

Схемой не предусмотрено

2.6 *организация учета тепла у потребителей;*

Согласно федеральному закону учёт тепла у потребителей должен б

2.7 *техническое обновления базы обслуживания сетей теплоснабжения;*

Не предусмотрено

2.8 *перевод существующих угольных котельных на газ; Ориентировочные объемы строительства на I-ю очередь представлены*

Данным проектом не предусматривается

2.9 *Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения*

Расчётными элементами для схемы теплоснабжения являются населённый пункт, население и/или общественные объекты снабжаются тепловой энергией от котельных, либо зоны теплоснабжения котельных в границах населенного пункта (в случае если в населенном пункте более 1 котельной). Населенные пункты, в которых используются индивидуальные источники тепловой энергии, в соответствии с п. 2 абзац 1 Постановления Правительства РФ № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке Схемы не учитываются.

Расчётными элементами схемы теплоснабжения МО Андрейшурское являются зоны теплоснабжения соответствующих котельных.

Объёмы потребления мощности потребителями в каждом расчётном элементе не представлены.

*2.10 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии*

В результате сбора исходных данных, проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах в виде горячей воды или пара не выявлено.

Проектом генерального плана на отведенной территории с. Якшур-Бодья предусматривается новое строительство в зоне капитальной застройки объектов соц. Культурного и коммунального назначения.

Покрытие этих тепловых нагрузок предусматривается частично от существующих котельных после их уомощнения, частично от новых теплоисточников транспортабельных котельных установок.

### Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.

Так как в МО Андрейшурское население составляет 1406 человек, электронная модель не разрабатывалась.

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

*4.1 Балансы тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действий источников тепловой энергии с определением резервов существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии*

Данные расчёта резервов в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 24.

Таблица 24 – Резерв тепловой мощности источников теплоснабжения

<i>Наименование котельной</i>	<i>Суммарная нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Мощность нетто, Гкал/ч</i>	<i>Суммарная перспективная нагрузка потребителей, Гкал/час</i>	<i>Резерв мощности с учётом подключенной перспективной нагрузки, Гкал/час</i>
Котельная с. Андрейшур	1,08	1,08	Нет данных	Нет данных
Котельная с. Нововолково	0,087735	4,5	Нет данных	Нет данных

Наличие резервов тепловой энергии в существующих границах зон действия источников тепловой энергии, даёт возможность проводить точечную застройку, а также реконструкцию существующих зданий.

*4.2 Выводы о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей*

Наличие резервов тепловой энергии в существующих границах зон действия источников тепловой энергии, даёт возможность проводить точечную застройку, а также реконструкцию существующих зданий.

## **Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей в том числе в аварийных режимах**

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

<i>Наименование расчетного элемента</i>	<i>Производительность водоподготовительной установки, м<sup>3</sup>/ч.</i>	<i>Потребление теплоносителя потребителями, м<sup>3</sup>/ч.</i>		
		<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2030</i>
Котельная с. Андрейшур	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет
Котельная с. Нововолково	Вода соответствует норме	Нет	Нет	Нет

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

Согласно 261 ФЗ, гл. 7 ст. 24 об обязательном снижении энергетических ресурсов в течение 5 лет не менее, чем на 15% необходимо вывести из эксплуатации не эффективное котельное оборудование и газовые котлы устаревших конструкций с КПД ниже 92%.

В целях более полного использования энергии топлива рекомендуется применять конденсационные котлы или устанавливать теплообменники

Таблица 56 – План мероприятий по техническому перевооружению существующих источников тепловой энергии

п/п	Показатель	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Реконструкция существующей котельной(перевод на газ)	шт.	1	
2	Строительство теплотрасс (четырёхтрубная прокладка)	км	0,6	
3	Строительство модульной котельной мощностью 0,2МВт	шт.	1	

Ориентировочные объемы строительства на расчетный срок представлены в таблице № 57

п/п	Показатель	Ед. измерения	Количество	Примечание
1	Реконструкция существующей котельной (увеличение мощности)	шт.	1	
2	Строительство теплотрасс (четырёхтрубная прокладка)	км	0,2	

*6.1 Определение условий организаций централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления*

Согласно статье 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплopotребляющих установок и тепловых сетей к потребителям 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 учётом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными 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 заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными 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 заключении 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, утверждёнными 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 утверждённой 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 заключении 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 неё соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик вправе потребовать возмещения убытков причинённых 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 внесённое 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, утверждёнными 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 учётом 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 подключение 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.

### **Определение условий организации индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов». Следовательно, использование индивидуальных поквартирных источников тепловой энергии не ожидается в ближайшей перспективе.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

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

Проектом не предусмотрено строительство источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

*6.3 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии*

В границах МО Андрейшурское мер для вывода в резерв и вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предлагается.

#### *6.4 Обоснование организаций индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями*

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей.

Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

#### *6.5 Радиус эффективного теплоснабжения*

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в населенном пункте МО 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 теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии представлено в таблице 26.

Таблица 26– Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование котельной</i>	<i>Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии, м</i>
1	Котельная с Андрейшурское	520
2	Котельная с. Нововолково	110

## **Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них**

Замена существующих трубопроводов производится в связи с исчерпанием ресурса.

*7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности*

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками в течение расчётного срока не планируется.

*7.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения*

Проектом генерального плана на отведенной территории МО Андрейшурское предусматривается новое строительство в зоне капитальной застройки объектов соц. Культурного и коммунального назначения.

В связи с планируемой постройкой котельной в д. Люк, а также увеличения мощности котельной с. Нововолково строительство новых сетей необходимо для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

*7.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения*

Потребители, такие как детские сады, школы и другие социальные объекты, подключены к сетям от различных источников, находящихся на сравнительно близком расстоянии, что позволяет сохранять надёжность теплоснабжения.

*7.4 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса*

Информация по тепловым сетям МО Андрейшурское не предоставлена, соответственно оценить эксплуатационный ресурс невозможно.

*7.5 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки*

Часть существующих тепловых сетей имеют низкую пропускную способность, поэтому для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки необходимо увеличение диаметра трубопроводов.

*7.6 Строительство и реконструкция насосных станций*

В настоящее время на территории МО Андрейшурское насосные станции не применяются, строительство новых насосных станций в расчётный период не предполагается.

## Глава 8. Перспективные топливные балансы

Таблица – Топливный баланс по котельным МУП «Энергия»

Наименование статей расчётных данных	Факт 2013 г	
	тонн	тыс.руб.
<u>с. Нововолково</u>	165,0	617,0
<u>с. Андрейшурское</u>	Нет данных	Нет данных

## Глава 9. Оценка надёжности теплоснабжения

Способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести [Ж].

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

Наиболее «уязвимыми» местами в системе централизованного теплоснабжения являются участки с большим износом тепловых сетей.

## Глава 10. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Таблица 27 – Финансовые потребности

<i>Район</i>	<i>Объект стр-ва</i>	<i>Расходы тепла, МВт</i>	<i>Источник</i>	<i>Стоимость работ, тыс.руб</i>
с.Нововолково	Реконструкция СК	+0,150	Реконструкция существующей котельной +сети 0,5км	5300
	Строительство ФАП	+0,050		
	Строительство школы	+0,300		
д.Люк	Строительство ДК	0,150	Новая котельная Модуль 0,2МВт +сети 0,3км	6200
	ФАП	0,050		

## **Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации**

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации»

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения,

утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус. В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве

собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время МУП «Энергия» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации зоне централизованного теплоснабжения МО Андрейшурское, а именно:

1. Владение на праве собственности источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации и тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью.

2. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в совокупной системе теплоснабжения.

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

МУП «Энергия» согласно критериям по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения, и подавать в уполномоченный орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

В настоящее время МУП «Энергия» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации зоне централизованного теплоснабжения муниципального образования «Андрейшурское» Республики Удмуртия.