

**АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ**  
**ШЕНКУРСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «НИКОЛЬСКОЕ»**  
**АДМИНИСТРАЦИЯ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИКОЛЬСКОЕ»**  
**ШЕНКУРСКОГО РАЙОНА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

от «06» апреля 2015 года

№ 13

дер. Шипуновская Шенкурского района Архангельской области

**Об утверждении схем водоснабжения и водоотведения, теплоснабжения Никольского сельского поселения Шенкурского муниципального района Архангельской области**

Руководствуясь постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ (ред. от 23.07.2013) О водоснабжении и водоотведении, Постановлением правительства Российской Федерации от 05.10.2013 № 782 О схемах водоснабжения и водоотведения, Федеральными законами от 27.07.2010 № 190-ФЗ О теплоснабжении, от 06.10.2003г № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», на основании Устава муниципального образования «Никольское»,

**постановляю:**

1. Утвердить схему водоснабжения и водоотведения Никольского сельского поселения Шенкурского муниципального района Архангельской области, согласно Приложения 1.

2. Утвердить схему теплоснабжения Никольского сельского поселения Шенкурского муниципального района Архангельской области, согласно Приложения 2.

3. Настоящее постановление опубликовать в информационном бюллетене «Никольский Вестник».

4. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава МО «Никольское»

О.А. Костин

Утверждена  
постановлением  
администрации МО «Никольское»  
от 06.04.2015 года № 13

**Схема водоснабжения и водоотведения  
Никольского сельского поселения  
Шенкурского муниципального района  
Архангельской области**

д. Шипуновская  
2015 г.

## Оглавление

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ПРИНЦИП, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НИКОЛЬСКОМ СЕЛЬСКОМ ПОСЕЛЕНИИ ШЕНКУРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>6</b>
<b>4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ .....</b>	<b>11</b>
Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.....	11
4.1.1 Анализ структуры системы водоснабжения поселения .....	12
4.1.2 Анализ состояния и функционирования существующих источников водоснабжения .....	13
4.1.3 Анализ состояния и режимы работы насосных станций водонапорных башен .....	14
4.1.4 Анализ состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения .....	15
4.1.5 Анализ существующих технических и технологических проблем в водоснабжении сельского поселения.....	16
4.1.6 Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	16
4.2. Балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды в зонах действия источников водоснабжения .....	18
4.2.1 Водный баланс подачи и реализации воды по зонам действия источников .....	18
4.2.2 Анализ существующей системы коммерческого учета воды в сельском поселении и перспективных планов развития приборного учета .....	19
4.2.3 Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения. Гидравлический расчет.....	20
4.2.4 Структурный баланс реализации воды по группам абонентов.....	21
4.2.5 Прогнозные балансы потребления воды с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.....	21
4.3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения.....	23
4.3.1 Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления .....	23
4.3.2 Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления.....	25
4.3.3. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	29
Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	32
<b>5. ВОДООТВЕДЕНИЕ. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ .....</b>	<b>34</b>
5.1. Структура сбора и очистки сточных вод.....	34
5.1.1 Анализ действующих систем и схем водоотведения поселения (общесплавная, раздельная, полураздельная системы, хозяйственно-бытовая, дождевое, производственное водоотведение, дренажный сток) с указанием зон распространения .....	34
5.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентам .....	35
5.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием	

централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения. ....	35
5.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения. ....	35
5.1.5. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения. ....	36
5.1.6. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения. ....	36
5.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения. ....	37
5.2.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения. ....	37
5.2.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов. ....	38
5.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей. ....	38
5.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок до 2029 года с учетом различных сценариев развития поселения. ....	38
<b>5.3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД. ....</b>	<b>39</b>
5.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения. ....	39
5.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны). ....	39
<b>5.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....</b>	<b>39</b>
5.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения. ....	39
5.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения. ....	40
5.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения. ....	41
5.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение. ....	41
5.4.5. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения. ....	41
<b>6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ. ....</b>	<b>42</b>

6.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади .....	42
6.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	44
<b>7. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>44</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....</b>	<b>44</b>
<b>9. РЕЗЮМЕ.....</b>	<b>45</b>

# **СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Никольского сельского поселения Шенкурского муниципального района Архангельской области**

## **1 . Общие сведения**

Нормативно-правовая база для разработки схемы:

- Работа выполняется в соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Водный кодекс Российской Федерации;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003.Дата редакции: 01.01.2003);
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- ТСН 40-13-2001 СО Системы водоотведения территорий малоэтажного жилищного строительства и садоводческих объединений граждан, 2002г.

## **2 . Принцип, цели и задачи работы**

*Принципы схемы водоснабжения и водоотведения:*

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается в соответствии с документами территориального планирования и программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры сельского поселения, а также с учетом схем энергоснабжения, теплоснабжения, газоснабжения. Развитие централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения должно осуществляться в соответствии с утвержденными в установленном порядке схемами водоснабжения и водоотведения сельского поселения. Схема водоснабжения и водоотведения в соответствии с пунктом 5 статьи 38 федерального закона №416-ФЗ, учитывает результаты технического обследования централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения.

*Задачи схемы водоснабжения и водоотведения:*

Задачей схемы районного водоснабжения и канализации является комплексное решение вопросов водоснабжения и водоотведения сельского поселения с учетом всех существующих, а также новых объектов промышленного и жилищного строительства, расположенных в рассматриваемом районе.

*Цели схемы водоснабжения и водоотведения.*

Целью данной работы является определение долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения (не менее чем на 10 лет), обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий.

### **3 . Общие сведения о Никольском сельском поселении Шенкурского муниципального района Архангельской области**

Шенкурский муниципальный район расположен в южной части [Архангельской области](#), площадь его территории— 11 297,67 км<sup>2</sup> или 1,9 % территории области. В состав муниципального образования входят город [Шенкурск](#) и 253 сельских населенных пункта, которые образуют 8 сельских администраций и администрацию города.

Граничит:

- на западе с [Няндомским муниципальным районом](#)
- на северо-западе с [Плесецким муниципальным районом](#)
- на северо-востоке с [Виноградовским муниципальным районом](#)
- на востоке с [Верхнетоемским муниципальным районом](#)
- на юго-восток с [Устьянским муниципальным районом](#)
- на юге с [Вельским муниципальным районом](#)

Шенкурский район приравнен к [районам Крайнего Севера](#).





Рисунок 1. Местоположение Шенкурского муниципального района в системе муниципальных образований Архангельской области

Муниципальное образование «Никольское» было создано в 2006 году, в соответствии с Законом Архангельской области от 23 сентября 2004 года № 258-внеоч.-ОЗ. Законом Архангельской области от 2 июля 2012 года № 523-32-ОЗ, были преобразованы путём объединения муниципальные образования «Никольское» и «Тарнянское» — в одно муниципальное образование «Никольское», с административным центром в деревне Шипуновская. Муниципальное образование «Никольское» находится в южной и западной частях Шенкурского района, граничит с Шенкурским городским поселением, муниципальными образованиями «Усть-Паденьгское» и «Шеговарское».

По данным переписи населения в муниципальном образовании на 01 января 2014 года проживает 1236 человек.

По территории поселения проходит автомобильная дорога федерального значения М-8 «Москва – Архангельск», а также дороги

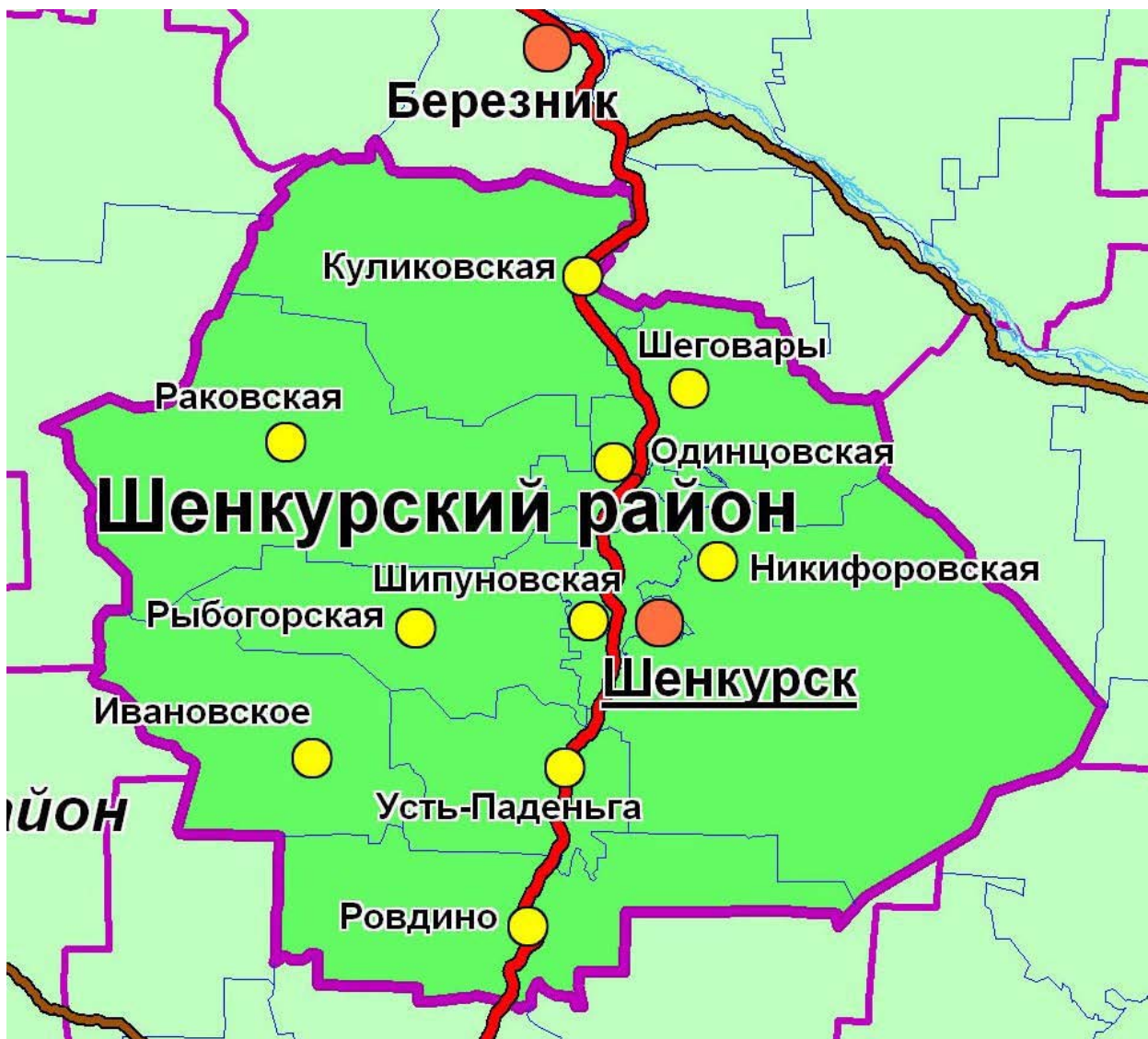
местного значения, обеспечивающие связь населенных пунктов поселения с районным и областным центром, а также другими районами Архангельской области.

Основной вид деятельности жителей на территории муниципального образования «Никольское» - заготовка и вывозка древесины, сельское хозяйство, торговая деятельность. Лесная промышленность выражена также и в переработке древесины на пиломатериалы. Основные лесозаготовительные предприятия: ООО «Шенкурск лес», ООО «Шенкурский док». ООО «Шенкурский док» занимается также производством древесного угля.

Основные сельско-хозяйственные предприятия: КФХ Ануфриева Б.А., КФХ Ельфимовского М.К., КФХ Осипова А.Г., ИП Доронина Л.А., ИП Васильев А.В.

Основные предприятия торговли: ИП Красильникова Н.Д, ИП Семушина Т.В., ИП Лаврентьева Е.А., филиал ПО «Шенкурское», ИП Осипова С.Н, ООО «Метелица», ИП Федотова Г.Н., ИП Пластинина А.А.

На территории МО «Никольское» находится МБОУ «Боровская общеобразовательная школа», Боровской ФАП (ГБУЗ «Шенкурской ЦРБ им. Н.Н. Приорова»), филиал ФГУП «Почта России», линейно-технический участок ОАО «Ростелеком», Дома культуры в д. Шипуновская, сельские клубы в д. Петровская, с. Спасское, д. Рыбогорская, д. Никольский Погост.



Близость морей и океанов заметно сказывается на климате района, который является переходным между морским и континентальным с продолжительной холодной и многоснежной зимой, короткой весной с неустойчивыми температурами и относительно коротким, умеренно теплым летом, продолжительной и ненастной осенью. Особенностью климата является частая смена воздушных масс различного происхождения. Удаленность от морского побережья отражается в континентальных чертах климата суровых зимах, жарких летних днях и довольно частых заморозках в начале вегетационного периода. Зима обычно длинная (до 250 дней) и холодная, с низкой температурой в среднем до  $-26$  градусов и сильными ветрами. Средняя температура воздуха летом составляет 15 градусов тепла.

Среднегодовая сумма осадков составляет 762 мм. Высота снежного покрова: средняя – 65см, наибольшего – 90 см, наименьшего – 55см.

Среднегодовая скорость ветра составляет 3,6 м/сек.

### **Характеристика климатических условий Среднемесячные и годовые температуры воздуха**

ПЕР ИОД	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	СР ГОД
t, °С	-14,6	-12,6	-6,4	1,6	8,6	14,4	17,2	14,4	8,3	1,4	-5,3	-11,2	1,4

По строительно-климатическому районированию территория муниципального образования «Никольское» относится к климатическому подрайону I В.

## **4 . Водоснабжение. Существующее положение и перспективы развития**

### **Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения**

В настоящее время основным источником хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения Никольского сельского поселения являются подземные и поверхностные воды. Гидрографическая сеть территории муниципального образования «Никольское» относится к бассейнам стоков Северного Ледовитого океана. Речная сеть принадлежит к бассейну реки Северная Двина. Муниципальное образование «Никольское» находится в южной и западной частях Шенкурского района, располагаясь по берегам рек Вага, Марека, Тарня, Сюксюга и Юмзеньга. Крупнейшие озёра в поселении: Келгозеро, Пезозеро, Челмозеро, Еропульское, Чагозеро.

Качество подземных вод должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Сведения о качестве подземных вод МО «Никольское» отсутствуют.

Водоснабжение населенных пунктов сельского поселения организовано от:

- централизованной системы, включающей водозаборный узел, водопроводные сети и водоразборные колонки;
- децентрализованных источников - одиночных скважин мелкого заложения, водоразборных колонок, шахтных и буровых колодцев.

Система централизованного водоснабжения действуют только в д. Шипуновская. В таблице 4.1 приведены данные по охвату населения услугами водоснабжения.

Таблица 4.1.

Данные по обеспечению населения водоснабжением  
в Никольском сельском поселении

№ п/п	Наименование населенного пункта	Площадь нас.пункта, S, га	Численность населения	Кол-во домов	Перечень объектов соц. сферы
1	д. Шипуновская	66,1	607	200	ФАП; магазины; котельная; детский сад; сельский клуб; школа

Эксплуатацию сетей водоснабжения и водоотведения на территории Никольского сельского поселения осуществляет администрация муниципального образования «Никольское».

#### 4.1.1 Анализ структуры системы водоснабжения поселения

Водозабор состоит из одной скважины, расположенной в северо-западной части д. Никольская. Водозабор расположен на участке недр с неутвержденными запасами подземных вод. Вода со скважины глубиной 46 м по трубе подается в водонапорную башню высотой 18 м. и объемом 20 м<sup>3</sup>. Из водонапорной башни вода по системе водопровода диаметром 100 мм поступает к водоразборным колонкам и в котельную. При избытке объема воды поступающей в башню над отпуском предусмотрен слив. На башне

установлена автоматика, отключающая насосы при заполнении ёмкостей и включающие их при достижении минимального уровня.

На данный момент система централизованного водоснабжения представляет собой станцию водозабора в виде водонапорной башни (башня Рожновского) от которой вода по трубопроводу подаётся в 12 водоразборных колонок, 12 жилых домов и котельную, которая поставляет тепловую энергию в следующие здания: администрация МО «Никольское», Дом культуры, 4 здания МБОУ «Боровская ООШ» (в том числе детский сад), Боровской ФАП, 16-ти квартирный жилой дом.

#### **4.1.2 Анализ состояния и функционирования существующих источников водоснабжения**

Основные данные по существующим артезианским скважинам, их месторасположение и характеристика представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

##### Характеристика существующих водозаборных узлов

№п/п	Номер водозабора	Место нахождения объекта водоснабжения	Год бурения по паспорту	Глубина скважины, м	Производительность, м <sup>3</sup> /сут
1	2042 д. Шипуновская	д. Шипуновская	1989	46	50

Измерение дебита и уровня воды не производится. Информация об уровнях воды в скважинах отсутствует. Допустимое понижение определяется величиной снижения напора в скважинах.

На скважине существуют две полосы зон санитарной охраны: зона строго режима и зона ограничений. Территория зоны строгого режима должна быть ограждена и обеспечена постоянным наблюдением. Зоны санитарной охраны первого пояса оборудованы частично. Эксплуатация зон санитарной охраны должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

В Никольском сельском поселении дефицит производственных мощностей системы водоснабжения отсутствует. Система водоснабжения в целом работает удовлетворительно и обеспечивает население и предприятия водой. Существующий водоотбор не превышает требуемого лимита.

#### 4.1.3 Анализ состояния и режимы работы насосных станций водонапорных башен

Характеристика насосного оборудования водозаборных узлов Никольского сельского поселения представлена в таблице 4.3.

Таблица 4.3.

##### Характеристика оборудования водозаборных узлов

№№ п/п	Наименование источника водоснабжения	Местоположение	Оборудование			
			марка и тип основного оборудования	производ, мз/ч	напор, м	мощность, кВт
1	А/скважина	д. Шипуновская	Насос ЭЦВ-6-6,3-80	6,3	80	2,8

Характеристика водонапорных башен Никольского сельского поселения представлена в таблице 4.4.

Таблица 4.4.

##### Характеристика водонапорных башен Никольского сельского поселения

№№ п/п	Наименование источника водоснабжения	Местоположение	Высота ствола, м	Объем бака, м <sup>3</sup>	Дата установки
1	В/н башня д. Шипуновская	д. Шипуновская	18	20	2007 г.

Водонапорная башня д. Шипуновская представляет из себя капитальное строение, выполненное из металла. Резервуар также металлический. Каждый год проводится его чистка и санитарная обработка. Несмотря на значительный возраст данного сооружения, оно находится в удовлетворительном состоянии и полностью обеспечивает возложенные на него функции. Благодаря работе автоматики практически исключен необоснованный сброс воды, что делает систему водоснабжения в д. Шипуновской достаточно экономичной. Установка ЧРП (частотно-



регулируемого привода) в целом конечно даст положительный эффект и повысит экономичность работы, но незначительно. Поэтому экономическая обоснованность установки ЧРП на насосы в д. Шипуновской на данный момент отсутствует. Удельный расход электроэнергии на выработку 1м<sup>3</sup> воды в Никольском сельском поселении равен 0,69 кВт·ч.

#### 4.1.4 Анализ состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Водопроводные сети состоят из трубопроводов диаметром 100 мм и материала труб (чугун), проложенных подземным способом с заглублением до 2 м и устройством водоразборных колонок. Водопровод не разделен на учетные участки, так как диаметр и материал труб на всём протяжении трубопровода одинаковы. Общая протяженность водопроводных сетей Никольского сельского поселения составляет 2,8 км. Износ существующих водопроводных сетей по Никольскому сельскому поселению составляет более 75%.

Характеристика водопроводных сетей систем водоснабжения представлена в таблице 4.5.

Таблица 4.5.

#### Характеристика магистральных водопроводных сетей Никольского сельского поселения

№ пп	Расчетный участок	Материал	D, мм	L, м	Тип прокладки (надз/подзкан./подзбеск.)	Год прокладки (год смены изоляции)
1	2	3	4	5	6	7
1	От водонапорной башни до водоразборных колонок и здания котельной	чугун	100	2800	подземный, бесканальный	1978

В сетях Никольского сельского поселения из-за изношенности труб периодически происходят прорывы. Точной статистики этих событий не ведется. Ориентировочно количество инцидентов в сетях можно оценить, как одна из более крупных аварий в год.



#### **4.1.5 Анализ существующих технических и технологических проблем в водоснабжении сельского поселения**

1. Длительная эксплуатация водозаборных скважин, коррозия обсадных труб и фильтрующих элементов ухудшают органолептические показатели качества питьевой воды.

2. Эксплуатация старых изношенных труб периодически приводит к аварийным ситуациям. Участились случаи разрушения чугунных труб. Запорная арматура распределения воды в смотровых колодцах частично вышла из строя и не позволяет своевременно произвести локализацию повреждений.

3. Отсутствие дополнительных источников водоснабжения и ограниченность магистральных водоводов на территории Никольского сельского поселения не дает возможности подключения объектов при развитии поселения в будущем.

#### **4.1.6 Направления развития централизованных систем водоснабжения**

Водоснабжение как отрасль играет важную роль в обеспечении жизнедеятельности сельского поселения и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения в соответствии с планируемым строительством жилищного фонда, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2029 года.

Для Никольского сельского поселения необходимо:

- сохранение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении её качества;
- улучшение работы систем водоснабжения;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду;
- повышение качества питьевой воды за счет водоподготовки.

Основные задачи водоподготовки - это получение на выходе чистой безопасной воды пригодной для различных нужд: **хозяйственно-питьевого,**

**технического и промышленного водоснабжения** с учётом экономической целесообразности применения необходимых методов водоочистки, водоподготовки. Существует набор типичных процедур, используемых в системах водоочистки и последовательность, в которой используются эти процедуры.

Способ обработки воды, состав и расчетные параметры очистных сооружений для технического водоснабжения и расчетные дозы реагентов устанавливаются в зависимости от степени загрязнения водного объекта, назначения водопровода, производительности станции и местных условий, а также на основании данных технологических исследований и эксплуатации сооружений, работающих в аналогичных условиях.

Очистка воды производится в несколько этапов. Мусор и песок удаляются на этапе предочистки. Сочетание первичной и вторичной очистки, проводимое на водоочистных сооружениях (ВОС), позволяет избавиться от коллоидного материала (органических веществ). Растворенные биогены устраняются при помощи доочистки. Чтобы очистка была полной, водоочистные сооружения должны устранить все категории загрязнителей. Для этого существует множество способов.

### **Осветление воды**

Осветление - это этап водоочистки, в процессе которого происходит устранение мутности воды путем снижения содержания в ней взвешенных механических примесей природных и сточных вод. Мутность природной воды, особенно поверхностных источников в паводковый период, может достигать 2000-2500 мг/л (при норме для воды хозяйственно-питьевого назначения - не более 1500 мг/л).

Осветление воды путем осаждения взвешенных веществ. Эту функцию выполняют *осветлители, отстойники и фильтры*, представляющие собой наиболее распространенные водоочистные сооружения. Одним из наиболее широко применяемых на практике способов снижения в воде содержания тонкодисперсных примесей является их *коагулирование* (осаждение в виде

специальных комплексов - коагулянтов) с последующим осаждением и фильтрованием. После осветления вода поступает в резервуары чистой воды.

## **Умягчение**

Умягчение воды - процесс понижения её жесткости, обусловленной наличием солей кальция и магния. Метод снижения жесткости воды выбирают исходя из требований к качеству умягчаемой воды (глубины умягчения) и технико-экономических обоснований (ТЭО). В практике водоподготовки получили распространение следующие методы умягчения воды: реагентный (известковый, содовый, едконатриевый, фосфатный способы); катионитный (метод ионного обмена); диализ (мембранный) и термохимический (при температуре от 100 до 165°C).

По традиционной схеме *умягчение* осуществляется методом ионного обмена, основанного на фильтрации воды через, так называемые, ионообменные смолы, обменивающие входящие в их состав ионы  $\text{Na}^+$  на ионы  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ , содержащиеся в воде. При истощении рабочих свойств производится *регенерация* раствором  $\text{NaCl}$ , приготавливаемым из специальной таблетированной соли. Периодичность регенерации зависит от геометрических параметров слоя, обменной емкости смолы, уровня жесткости, скорости потока, объема обрабатываемой воды.

Для более глубокого умягчения воды обычно применяется *фосфатирование* (до 0,04 - 0,05 мг-экв/л), предварительно обработанной другими способами при температуре выше 100°C, так как фосфорнокислые соединения кальция и магния мало растворимы в воде.

## **4.2. Балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды в зонах действия источников водоснабжения**

### **4.2.1 Водный баланс подачи и реализации воды по зонам действия источников**

Водный баланс подачи и реализации воды по зонам действия источников представлен в таблице 4.6.

Таблица 4.6.

Водный баланс  
Никольского сельского поселения

	ед.	2011	2012	2013	2014
Всего выработка воды, в т. ч.:	м <sup>3</sup> /год	10950	10950	10950	10950
собственные нужды (котельная)	м <sup>3</sup> /год	842	842	842	842
нормативные утечки	м <sup>3</sup> /год	2737	2737	2737	2737
сверхнормативные утечки	м <sup>3</sup> /год	2706	2706	2706	2706
отпуск воды в сеть (население)	м <sup>3</sup> /год	4665	4665	4665	4665

По данным Института Экономики ЖКХ нормативный неучтенный расход и потери воды для Водоканалов России составляют не более 25%. В водном балансе Никольского сельского поселения потери и неучтенный расход воды выше нормативного.

#### **4.2.2 Анализ существующей системы коммерческого учета воды в сельском поселении и перспективных планов развития приборного учета**

Согласно требованиям федерального закона №261-ФЗ «Об энергосбережении» отпуск энергоресурсов с источников (в том числе и воды), а так же объекты ЖКХ должны быть полностью оборудованы приборами учета на все виды потребляемых энергоресурсов. Межповерочный интервал для счетчиков холодной воды в среднем составляет 6 лет. Если нарушаются сроки поверки, счётчик должен быть снят с учёта, и оплата начисляется в зависимости от количества прописанных в доме жильцов и установленных средних нормативов расхода воды для жителей, до тех пор, пока не будут установлены новые счётчики или не пройдут поверку старые.

Приборы учёта воды отсутствуют. В перспективе установка приборов учёта потребителей не планируется.

### 4.2.3 Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения. Гидравлический расчет

Схема водопроводных сетей Никольского сельского поселения представлена на рис. 4.1.

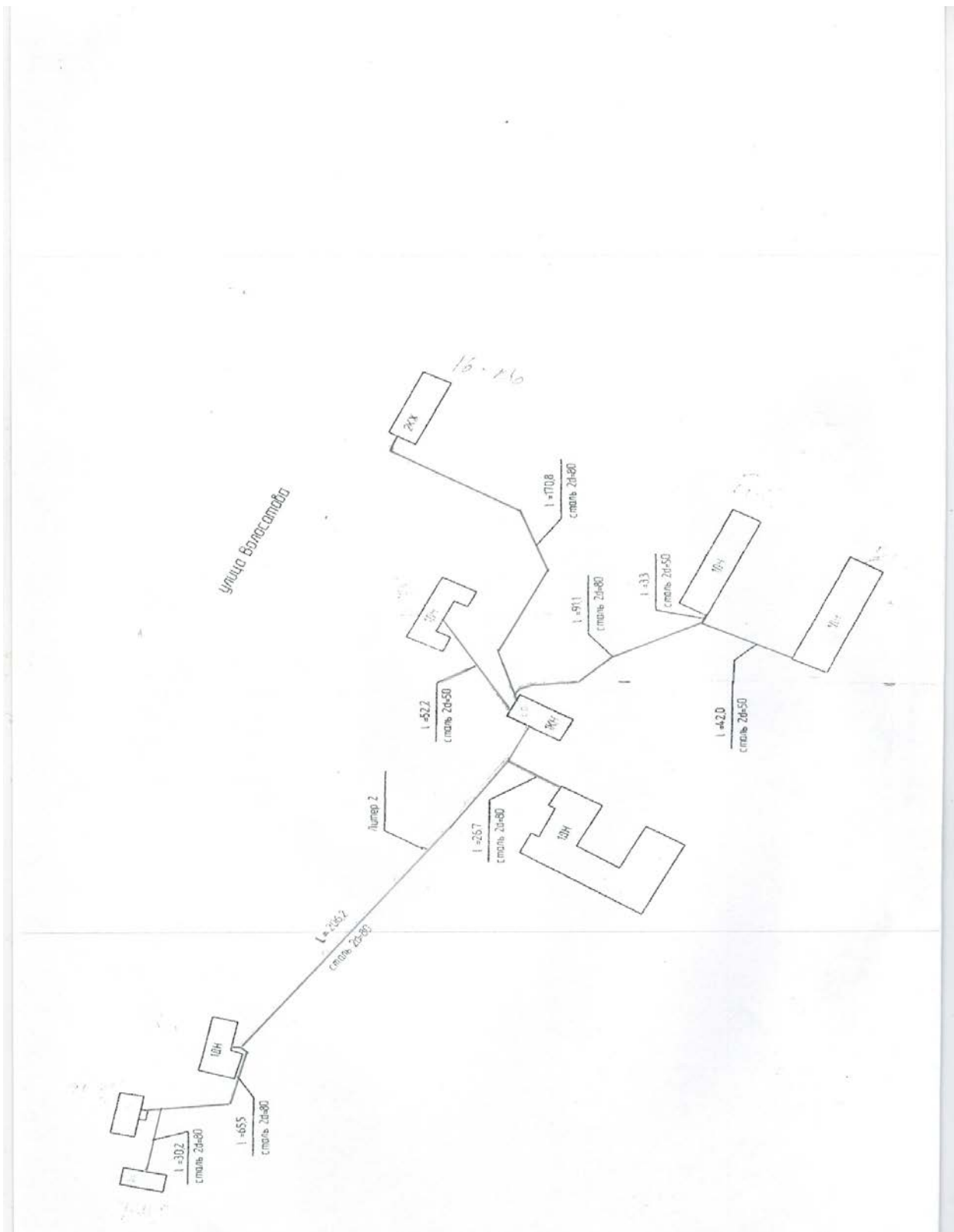


Рис. 4.1. Схема водоснабжения д. Шипуновская Никольского сельского поселения

В соответствии с Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 при численности населения поселения менее 150 тысяч человек гидравлический расчёт не является обязательным.

#### 4.2.4 Структурный баланс реализации воды по группам абонентов

Состав потребителей воды в Никольском сельском поселение и их доля в общем объёме представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7.

Потребление воды в % соотношении  
между различными группами  
Никольского сельского поселения

№	Потребители	д. Шипуновская	Итого:
1	Население	85	85
2	Бюджетные учреждения, социальная сфера	0	0
3	Прочие потребители: котельная	15	15

подавляющая часть потребителей – это население Никольского сельского поселения.

#### 4.2.5 Прогнозные балансы потребления воды с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения определены на основании СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения,  $Q_n$ , м<sup>3</sup>/сут, определяется по формуле:

$$Q_n = \frac{q_{ж} \cdot N}{1000},$$

где  $q_{ж}$  – норма расхода воды на потребителя, л/чел. в сут; N – число жителей, чел.

таблица 4.8.

№ п/п	Водопотребители	Единица измерения	норма водопотребления	
			л/сутки	м <sup>3</sup> /мес
1	<b>Водоснабжение из водоразборных колонок</b>			
1.1	Водоразборные колонки	1 житель	26,7	0,8

Для расчета водопотребления прочих потребителей приняты следующие нормы водопотребления:

- общественно-деловые учреждения - 12 л на одного работника;
- спортивно-рекреационные учреждения - 100 л на одного спортсмена;
- предприятия коммунально-бытового обслуживания - 12 л на одного работника;
- предприятия общественного питания - 12 л на одно условное блюдо;
- дошкольные образовательные учреждения - 75 л на одного ребенка;
- производственно - коммунальные объекты - 25 л на одного человека в смену.

Расход воды на полив  $Q_p$ , м<sup>3</sup>/сут, принимается в расчете на одного жителя 80 л/чел. в сутки. Количество поливок – 1.

Расход воды на полив территорий,  $Q_n$ , м<sup>3</sup>/сут, определяется по формуле:

$$Q_n = \frac{q_p \cdot N}{1000},$$

где  $q_p$  – норма расхода воды на полив, л/чел. в сут; N – число жителей, чел.

Расходы воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах сельского поселения принимаются в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», исходя из численности населения и территории объектов.

Расход воды на наружное пожаротушение - 5 л/с.

Расчетное количество одновременных пожаров в поселении - 1. Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчета 2 струи по 2,5 л/с. Продолжительность тушения пожара - 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

Расчетные расходы воды представлены в таблице 4.9.

Таблица 4.9.

**Расчет водопотребления  
в Никольском сельском поселении**

№ п/п	Наименование водопотребителей	Расчетное водоснабжение по годам							
		2014				2029			
		Кол-во потребителей, чел.	Расчетный расход тыс. м <sup>3</sup> /год	Расчетный расход (среднесуточный) м <sup>3</sup> /сут.	Расчетный расход (максимальный), м <sup>3</sup> /сут.	Кол-во потребителей, чел.	Расчетный расход тыс. м <sup>3</sup> /год	Расчетный расход (среднесуточный) м <sup>3</sup> /сут.	Расчетный расход (максимальный), м <sup>3</sup> /сут.
1	Население	486	4665	13	16,8	607	5830	16,2	21
2	Котельная		842	2,2	3		842	2,2	3
3	Потери		5443	14,8	19,2		5443	14,8	19,2
	<b>Итого:</b>		10950	30	39		12115	33,2	43,2

На данный момент при существующем количестве потребителей дефицита в производственных мощностях системы водоснабжения Никольского сельского поселения нет.

### **4.3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения**

#### **4.3.1 Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления**

Анализ существующей системы водоснабжения и дальнейших перспектив развития муниципального образования «Никольское» показал, что существует необходимость в дальнейшем развитие централизованной системы водоснабжения, строительстве новых объектов водоснабжения в связи планируемым увеличением водопотребителей.

Проектные решения водоснабжения в населенных пунктах муниципального образования «Никольское» базируются на основе существующей сложившейся системы водоснабжения.



В соответствии со СНиП 2.04.02-84 п.4.4 системы водоснабжения населенных пунктов муниципального образования «Никольское» по количеству жителей системы водоснабжения и по степени обеспеченности подачи воды относятся к III-й категории (при расчетном количестве населения до 5 тыс. чел.).

На основании анализа исходных данных и выполненных расчетов в качестве источников питьевого водоснабжения населенных пунктов приняты подземные воды, забираемые из артезианских скважин. В схеме водоснабжения учитывается возможность максимального использования существующих сооружений водопровода.

В небольших населенных пунктах с усадебной застройкой водоснабжение сохраняется на расчетный срок от шахтных колодцев.

Вода должна отвечать требованиям норм децентрализованных и централизованных систем питьевого водоснабжения. Для улучшения органолептических свойств питьевой воды на всех водозаборных узлах следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обезжелезивания и обеззараживания воды.

Водоснабжение МО «Никольское» планируется осуществлять с использованием существующих водозаборных колонок, шахтных колодцев и индивидуальных скважин. Увеличение водопотребления поселения планируется в связи с увеличением количества потребителей. Проектом планируется оснащать жилые дома усадебного типа автономными системами водоснабжения. Для водоснабжения коттеджей могут использоваться индивидуальные трубчатые или шахтные колодцы, расположенные в непосредственной близости от жилого дома и оборудованные насосными станциями для коттеджей, в состав которых входят: либо погружной насос с указателями уровней, устанавливаемый непосредственно в колодце, либо самовсасывающий насос, устанавливаемый в жилом доме, приборы учета потока и давления и управления насосом, а также фильтр тонкой очистки на

входе и мембранный бак на 50л. устанавливаются в подсобном помещении жилого дома.

В соответствии с качеством исходной воды, которое устанавливается санитарно-эпидемиологическими службами надзора, возможно использование воды не только на хозяйственные, но и на питьевые нужды тоже.

Аналогичным способом рекомендуется обеспечивать водой планируемые зоны общественно-деловой и коммунально-складской застройки: питьевые нужды персонала обеспечивается бутилированной водой, хозяйственно-бытовые от шахтных колодцев, оснащенных насосными установками и фильтрами.

#### **4.3.2 Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции (техническому перевооружению) для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления**

Повышение надежности системы коммунального водоснабжения является одной из важнейших задач в водоснабжении поселения. Старение водяных сетей, проложенных в годы массового строительства, увеличение повреждаемости водопроводов приводит к снижению надежности водоснабжения, значительным эксплуатационным затратам и отрицательным социальным последствиям. Повреждения на трубопроводах приводят к длительным перерывам в подаче воды жилым районам.

Надежность функционирования системы водоснабжения должна обеспечиваться целым рядом мероприятий, осуществляемых на стадиях проектирования и строительства, а также в период эксплуатации.

Под надежностью понимается свойство системы водоснабжения выполнять заданные функции в заданном объеме при определенных условиях функционирования. Применительно к системе водоснабжения в числе заданных функций рассматривается бесперебойное снабжение потребителей водой требуемого качества и недопущение ситуаций, опасных для людей и окружающей среды. Надежность является комплексным

своим, оно в зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации может включать ряд свойств (в отдельности или в определенном сочетании), основными из которых являются безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость, устойчивоспособность, режимная управляемость, живучесть и безопасность.

Ниже приведены определения терминов свойств, характеризующих надежность.

Безотказность - свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки.

Долговечность - свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

Ремонтпригодность - свойство объекта, заключающееся в приспособлении к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

Сохраняемость - свойство объекта непрерывно сохранять исправное или только работоспособное состояние в течение и после хранения.

Устойчивоспособность - свойство объекта непрерывно сохранять устойчивость в течение некоторого времени.

Режимная управляемость - свойство объекта поддерживать нормальный режим посредством управления.

Живучесть - свойство объекта противостоять возмущениям, не допуская их каскадного развития с массовым нарушением питания потребителей.

Безопасность - свойство объекта не допускать ситуации, опасные для людей и окружающей среды.

Степень снижения надежности выражается в частоте возникновения отказов и величине снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы водоснабжения. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные

функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы водоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы водоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на водоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Наиболее слабым звеном системы водоснабжения являются водопроводные сети.

В настоящее время не имеется какой-либо общей теории надежности системы водоснабжения, позволяющей оценивать надежность системы по всем или большинству показателей надежности, характеризующих в совокупности надежность системы.

Причины низкой надежности трубопроводов населенных пунктов на территории России являются:

- износ трубопроводов;
- неправильный выбор материала труб и класса их прочности, отвечающего фактическим внешним и внутренним нагрузкам, воздействующим на трубопровод;
- несоблюдение технологии производства работ по укладке и монтажу трубопроводов;
- отсутствие необходимых мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия внешней и внутренней среды;
- разрушающие давления при эксплуатации, воздействие гидравлических ударов, падение долговременной прочности; несоответствие качества труб требованиям нормативных документов и т.п.

И поэтому так важно определить и реализовать на практике основные критерии и пути обеспечения надежности и экологической безопасности трубопроводов.

От оптимального выбора материала трубопроводов при новой прокладке или перекладке трубопроводов водопроводной сети во многом зависит уровень ее надежности и экологической безопасности.

К числу наиболее надежных труб, используемых для целей водоснабжения в последние годы, как за рубежом, так и в России относятся трубы из полимерных материалов и трубы из ВЧШГ (высокопрочного чугуна с шаровидным графитом).

Трубы из ВЧШГ сочетают в себе уникальные свойства: коррозионную стойкость чугуна, механические свойства стали (пластичность, прочность на разрыв, ударопрочность, высокое относительное удлинение). Они стойки к пиковым нагрузкам под давлением, грунтовыми нагрузкам и подвижке грунта при подземной прокладке, ударным нагрузкам при автомобильных и железнодорожных перевозках, выдерживают знакопеременные нагрузки.

Однако номенклатура производимых в России труб из ВЧШГ весьма ограничена — сегодня это диаметры 100-300 мм.

В последние десятилетия в практике строительства водопроводных сетей находят применение трубы из полимерных материалов.

Достоинства этих труб: полное отсутствие коррозии и зарастания внутритрубного пространства, малая масса, технологичность монтажа, пластичность. Особенно привлекательными представляются низкая вероятность разрушения полимерных труб при замерзании транспортируемой жидкости и значительное снижение опасности разрыва трубы при гидравлическом ударе вследствие сравнительно низкого модуля упругости. Полимерные трубы также с успехом используются для внутреннего водопровода зданий.

В настоящее время широко применяется эффективный способ восстановления трубопроводов с использованием полимерных рукавов. Сущность последнего метода (именуемого «Феникс») санации трубопроводов заключается в армировании внутренней поверхности трубопровода специальным рукавом, изготовленным из полиэфирных и

нейлоновых нитей, пропитанных полиэтиленом. Бесшовный полимерный рукав протягивается в полость трубы на всю длину ремонтного участка с плотной фиксацией его внутренней оболочки к внутренней поверхности трубопровода с помощью предварительно нанесенных клеевых составов (эпоксидной смолы) и давления воздуха или пара.

Наряду с использованием надежных и долговечных типов труб и арматуры, обеспечивающих эффективное сопротивление внешней и внутренней коррозии, к основным практическим мерам повышения надежности водопроводной сети должны быть отнесены:

- оптимизация стратегии восстановления и обновления сети, увеличение объемов перекладки и санации участков трубопроводов с приоритетным использованием бестраншейных способов восстановления;

- использование комплексной технической диагностики для оценки технического состояния трубопроводов, прогноза полезных сроков службы, поиска «слабых мест» сети - участков трубопроводов с наибольшим риском отказов;

- эффективная электрозащита эксплуатируемых металлических трубопроводов;

- стабилизация давлений в сети;

- использование современных геоинформационных технологий для контроля и управления функционированием и эксплуатацией сети;

- использование новых нормативов и регламентов эксплуатации сети, учитывающих современные требования надежности и устойчивости систем водоснабжения.

Для гарантированного водоснабжения в Никольском сельском поселении необходимо произвести замену изношенных и исчерпавших свой эксплуатационный ресурс участков сетей общей протяженностью 2,1 км.

#### **4.3.3. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения**

Данные об объемах капитальных вложений в новое строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения представлены в таблице 4.10.

Таблица 4.10.

**Капитальные вложения в объекты  
централизованных систем водоснабжения  
Никольского сельского поселения**

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. измерения	Финансовые потребности всего, тыс. руб. (без НДС)	Реализация мероприятий по годам, тыс. руб. (без НДС)		Обоснование стоимости работ
				2015-2022	2023-2029	
1	2	3				10
1	Реконструкция существующих ВЗУ с заменой изношенного оборудования, выработавшего свой амортизационный срок, и со строительством узлов водоподготовки	тыс. руб.	1200	600	600	Расчет по укрупненным показателям
2	Замена изношенных водопроводных сетей протяженностью 2,1 км	тыс. руб.	14699	7385	7314	Расчет по укрупненным показателям
3	Замена существующих водоразборных колонок на водоразборные колонки зимнего типа	тыс. руб.	496	496	-	Расчет по укрупненным показателям
4	Установка прибора учёта воды на станции водозабора	тыс. руб.	40	40	-	Расчет по укрупненным показателям
5	Организация I и II пояса зон санитарной охраны для действующих ВЗУ	тыс. руб.	50	50	-	Расчет по укрупненным показателям
	<b>Всего</b>		<b>16485</b>	<b>8571</b>	<b>7914</b>	

В соответствии с действующим законодательством в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения

включается весь комплекс расходов, связанных с проведением этих мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учетом всех вышеперечисленных составляющих.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство централизованных систем водоснабжения осуществлялась по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненным показателям сметной стоимости (УСС), укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, установленных в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию укрупненных показателей базовой стоимости на виды работ и порядку их применения для составления инвесторских смет и предложений подрядчика (УПБС ВР), Сборником укрупненных показателей базисной стоимости на виды работ и государственными элементными сметными нормами на строительные работы, а также на основе анализа проектов-аналогов.

За базисные были приняты цены на материалы, оборудование, заработную плату рабочих и машинистов, служащих. Все затраты в



последующие периоды Инвестиционного плана были рассчитаны в постоянных ценах и ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов удорожания материалов, работ и оборудования в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2015 год и плановый период 2016-2017 годов в части раздела 3 «Параметры инфляции. Цены производителей. Цены и тарифы на продукцию (услуги) субъектов естественных монополий».

Капитальные вложения в реализацию проектов по строительству и реконструкции централизованных систем водоснабжения представлены в таблице 4.11.

Таблица 4.11.

Суммарные капитальные вложения  
в централизованную систему водоснабжения  
Никольского сельского поселения  
на период 2015 - 2029

Год	Расходы на мероприятия с учетом инфляции, тыс. руб. (без НДС)
2015-2029	16485

В результате реализации мероприятий по реконструкции и вводу новых объектов централизованной системы водоснабжения будет возможно увеличение количества пользователей и достигнуто повышение надежности и качества предоставления данных услуг.

**Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

Реализация схемы водоснабжения должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения, в соответствии с потребностями зон жилищного коммунально-промышленного строительства до 2029 года.

Общая плановая потребность в воде на конец расчетного периода должна составить 12,115 тыс. м<sup>3</sup> в год.

В соответствии с требованиями нормативов все источники питьевого водоснабжения должны иметь зоны санитарной охраны в целях

обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности. Зоны должны включать территорию источника водоснабжения в месте забора воды и состоять из трех поясов – строгого режима, второго и третьего – режимов ограничения.

Снижение числа аварий в сетях водоснабжения, а так же в случае их возникновения ускорение локализации и ликвидации за счет реконструкции старых участков трассы и замены вышедшей из строя запорной арматуры.

Снижение утечек воды в сетях и доведение этого показателя до нормативных значений.

Устройство очистных сооружений.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием, а так же для улучшения контроля режимов работы сети и во исполнение законов РФ установить 100% систем учета расхода воды во всех предусмотренных для этого местах.

## **5. Водоотведение. Существующее положение и перспективы развития**

### **5.1. Структура сбора и очистки сточных вод**

Централизованная канализация – комплекс инженерных сооружений, служащих для приема и удаления сточных вод за пределы населенных мест и промышленных предприятий, а также их обезвреживания. Сточные воды, образующиеся в черте населенных мест и на промышленных предприятиях, можно подразделить на:

1) бытовые, поступающие из унитазов, раковин, ванн и пр., которые образуются в жилых, общественных, коммунальных и промышленных зданиях;

2) производственные, образующиеся в результате использования воды в различных технологических процессах;

3) дождевые, образующиеся на поверхности городской территории, проездов, площадей, крыш и пр. при выпадении дождя и таянии снега. Все категории сточных вод имеют загрязнения органического и минерального происхождения. Наиболее загрязненными являются бытовые сточные воды, содержащие большое количество гниющих органических веществ, в числе которых находятся фекалии и моча, а также различного рода бактерии, в том числе болезнетворные. Производственные сточные воды подразделяют на загрязненные и условно чистые (от охлаждения агрегатов). Загрязнения зависят от технологии производства.

#### **5.1.1 Анализ действующих систем и схем водоотведения поселения (общесплавная, раздельная, полураздельная системы, хозяйственно-бытовая, дождевое, производственное водоотведение, дренажный сток) с указанием зон распространения**

В настоящее время в населенных пунктах муниципального образования «Никольское» централизованные канализационные сети и очистные сооружения отсутствуют. Отвод поверхностного дождевого стока не организован.

Хозяйственно бытовые стоки от существующей застройки поступают в выгребные ямы и надворные уборные, откуда вывозятся техническим транспортом и сливаются в места, отведённые для этой цели санитарным надзором.

Строительство централизованной канализации в населенных пунктах муниципального образования «Никольское» в ближайшей перспективе не планируется.

**5.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентам**

Централизованные системы водоотведения на территории поселения отсутствуют.

**5.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.**

Централизованная система водоотведения на территории поселения отсутствует, жилые дома и социальные объекты оборудованы надворными уборными или автономными накопительными ёмкостями с последующим вывозом сточных вод или утилизацией стоков в компостные ямы.

**5.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.**

Централизованная система водоотведения на территории поселения отсутствует, утилизация осадка сточных вод не осуществляется. Условия хранения осадка приводят к загрязнению поверхностных и подземных вод, почв и растительности.

#### **5.1.5. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.**

На сегодняшний день в МО «Никольское» система централизованного водоотведения отсутствует.

Жилые дома оборудованы надворными уборными или накопительными ёмкостями.

#### **5.1.6. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения.**

На территории населенных пунктов МО «Никольское» социально значимые объекты и производственные предприятия отсутствуют. Численность населения поселения ежегодно сокращается, в силу этого перспектив строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры и потребностей в строительстве централизованных сетей водоотведения нет. Изменение площади вышеперечисленных населенных пунктов в сторону их увеличения не планируется. Использовать их в перспективе как центры обслуживания местного населения, которые должны располагать всеми основными учреждениями обслуживания населения, в том числе: административно-управленческими, общественно-деловыми и коммерческими объектами; культурно-просветительными и культурно-развлекательными объектами; объектами торговли, общественного питания и бытового обслуживания; объектами образования и здравоохранения; физкультурно-спортивными сооружениями не планируется.

## **5.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.**

### **5.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения**

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории, с учетом коэффициента суточной неравномерности. Централизованная схема водоотведения на территории поселения отсутствует.

Проектные решения водоотведения в МО «Никольское» базируются на основе разрабатываемого генерального плана. Планируется развитие локальных очистных систем канализации.

Окончательный выбор варианта системы канализации решается местными организациями и при разработке собственно проекта канализации.

#### **Нормы и расходы сточных вод.**

Расчетные расходы сточных вод, как и расходы воды, определяются исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда. При этом в соответствии со СНиП 2.04.03-85, удельные нормы водоотведения принимаются равными нормам водопотребления, без учета полива.

### **5.2.2. Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.**

Неорганизованным стоком являются дождевые, талые и инфильтрационные воды, т.е. через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Поверхностно-ливневые стоки с территории на очистные сооружения не попадают.

Низкий уровень благоустройства территории и отсутствие организованного поверхностного стока – одна из причин проявления негативных процессов:

- подтопления территории;
- заболачивания территории;
- развития овражной эрозии;
- снижения несущей способности грунта;
- проявление морозного пучения;
- загрязнения ручья неочищенным поверхностным стоком.

### **5.2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.**

Оснащение зданий, строений, сооружений приборами учета сточных вод не требуется.

### **5.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей**

Централизованная схема водоотведения на территории МО «Никольское» отсутствует.

### **5.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок до 2029 года с учетом различных сценариев развития поселения.**

Расчетные расходы сточных вод, как и расходы воды, определены исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда. В соответствии с СП 32.13330.2012 нормы водоотведения равны нормам водопотребления (без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории) с учетом коэффициента суточной неравномерности.

Централизованная схема водоотведения на территории МО «Никольское» отсутствует.

### **5.3. Прогноз объема сточных вод**

#### **5.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.**

Численность населения поселения ежегодно сокращается, в силу этого перспектива строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры отсутствует.

Централизованная система водоотведения отсутствует. В связи с тем, что строительство централизованной канализации в ближайшей перспективе отсутствует, объемы водоотведения существенных изменений не претерпят.

#### **5.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).**

На территории МО «Никольское» нет эксплуатационных и технологических зон. Изменений в ближайшие годы не ожидается, поэтому территориальная структура системы водоотведения значительно не изменится.

### **5.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.**

#### **5.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели**



## **развития централизованной системы водоотведения.**

Схема водоотведения МО «Никольское» на период до 2029 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья и улучшения качества жизни населения.

Основное направление схемы водоотведения поселения разрабатывается с соблюдением следующих принципов:

- а) обеспечение возможности подключения строящихся объектов к системе водоотведения при гарантированном объеме заявленной мощности;
- б) повышение надежности и обеспечение бесперебойной работы объектов водоотведения;
- в) уменьшение техногенного воздействия из-за снижения сбросов загрязняющих веществ;
- г) улучшение качества жилищно-коммунального обслуживания населения по системе водоотведения;
- д) качественная очистка сточных вод;
- е) снижение износа сетей водоотведения;
- ж) создание системы управления канализацией за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы;
- и) повышение энергетической эффективности системы водоотведения.

При проектировании водоотведения должна учитываться экономическая обоснованность строительства централизованных систем водоотведения.

Строительство централизованных систем в малых населенных пунктах экономически невыгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 м<sup>3</sup> стока.

В МО «Никольское» не предусматривается строительство и развитие централизованной системы водоотведения.

### **5.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем**

## **водоотведения**

В МО «Никольское» не предусматривается строительство и развитие централизованной системы водоотведения.

### **5.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.**

Строительство новых, реконструкция и вывод из эксплуатации существующих объектов водоотведения в МО «Никольское» не планируется ввиду отсутствия объектов на территории поселения.

### **5.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.**

На территории МО «Никольское» системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения не применяются.

### **5.4.5. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения**

Санитарно-защитная зона очистных сооружений в соответствии с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» должна составлять 200 м (поля фильтрации – 50 м).

Сети и сооружения централизованной системы водоотведения на территории МО «Никольское» отсутствуют.

### **5.4.6. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

Строительство объектов централизованной системы водоотведения не планируется.

## **6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.**

На территории населенных пунктов МО «Никольское» ливневая канализация отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа. Строительство сооружений для биологической очистки сточных вод не планируется.

### **6.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади**

#### ***Предложения по строительству локальных систем канализации***

Населенные пункты поселения могут быть оснащены автономными установками биологической и глубокой очистки хозяйственно бытовых стоков в различных модификациях, а именно: «ЮБАС» производительностью от 1-20 м<sup>3</sup>/сутки, «ТОП-АС-БИОКСИ» производительностью от 1-50 м<sup>3</sup>/сутки, с обеззараживанием очищенных сточных вод установкой ультразвуковых блоков кавитации «Лазурь». Образующиеся в результате очистки и обеззараживания сточные воды используются для полива территории индивидуального домовладения или отводятся в водосток, а активный ил и осадок для компостирования с последующим внесением в почву в качестве удобрений.

Локальные системы канализации имеют ряд преимуществ по сравнению с выгребными ямами:

- высокая степень очистки сточных вод - 98%;
- безопасность для окружающей среды;

- отсутствие запахов, бесшумность, не требуется вызов ассенизационной машины;
- компактность;
- возможность использовать органические осадки из системы в качестве удобрения;
- срок службы 50 лет и больше.

Целью мероприятий по использованию локальной системы канализации является предотвращение попадания неочищенных канализационных стоков в природную среду, охрана окружающей среды и улучшение качества жизни населения.

Водоотвод дождевых и снеговых вод с территории населенных пунктов и производственных площадок производится системой открытых каналов и лотков.

Для совершенствования системы водоотведения, улучшения санитарной обстановки, уменьшения загрязнения водных объектов в сельской местности необходимо проведение следующих мероприятий:

- проведение мероприятий по снижению водоотведения за счет введения систем оборотного водоснабжения, создания бессточных производств и водосберегающих технологий.
- обеспечение населенных пунктов без централизованного водоотведения автономными системами очистки заводского изготовления;
- переход к очистке на локальных очистных сооружениях (ЛОС) стоков животноводческих комплексов либо до степени, разрешенной к приему в систему водоотведения, либо полностью очищаются до нормативных показателей, разрешенных к сбросу в водные объекты;
- обеспечение (оснастка) нежилых помещений автономными системами очистки.

Места размещения локальных очистных сооружений и условия сброса сточных вод дополнительно уточняются на стадии рабочего проектирования.

## **6.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод**

Результатом работы очистных сооружений и устройств является появление осадка. Самым безопасным способом является складирование на иловых площадках с последующей рекультивацией.

## **7. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения**

В соответствии с выработанными направлениями развития системы водоотведения может быть сформирован определенный объем строительства, реконструкции и модернизации отдельных объектов централизованной системы водоотведения. При проектировании водоотведения должна учитываться экономическая обоснованность строительства централизованных систем водоотведения.

Строительство централизованных систем в малых населенных пунктах экономически невыгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 м<sup>3</sup> стока.

## **8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Выявленные бесхозные объекты централизованной системы водоотведения отсутствуют.

## 9. Резюме

Основным выводом, полученным в результате выполнения данной работы, можно считать необходимость проведения и в дальнейшем централизации водоснабжения и водоотведения с учетом экономической обоснованности и обеспечения надежности водоснабжения и водоотведения. В результате мы получим снижение затрат на транспортировку воды и сточных вод и, как следствие, снижение затрат населения на данные услуги.

Основными стратегическими мероприятиями по оптимизации существующей системы водоснабжения и водоотведения являются:

- своевременная замена сетей водопроводов выработавших свой срок эксплуатации;
- реконструкция и строительство новых сетей водопровода с использованием современных технологий и материалов;
- строительство системы очистки воды;
- установка приборов учета на водозаборе.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
2. Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
3. Водный кодекс Российской Федерации.
4. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
5. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
6. СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003.Дата редакции: 01.01.2003);
7. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006г. №306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 г. № 258 «О внесении изменений в Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов».

**Схема теплоснабжения  
до 2029 года  
муниципального образования  
поселения «Никольское»  
Шенкурского района  
Архангельской области**



### **Состав проекта:**

**Часть 1** –Схема теплоснабжения до 2029 года муниципального образования поселения «Никольское», Шенкурского района, Архангельской области.

**Часть 2** – Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения до 2029 года муниципального образования поселения «Никольское», Шенкурского района, Архангельской области.

**Часть 3** – Обосновывающие материалы по тепловому и гидравлическому регулированию.

**Схема теплоснабжения до 2029 года  
муниципального образования  
поселения «Никольское»,  
Шенкурского района,  
Архангельской области**

**Часть 1**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения	8
Общая характеристика муниципального образования «Никольское»	13
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО «Никольское»	15
Раздел 1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов	16
Раздел 1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения	16
Раздел 1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их переуплотнения и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	18
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	19
Раздел 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения	19
Раздел 2.2. Описание существующих и перспективных зон действия источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	20
Раздел 2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	21
Раздел 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	22
2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника/источников тепловой энергии	22
2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии	23
2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии	23
2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто	23
2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей	24
2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на собственные нужды тепловых сетей	24
2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности	

источника теплоснабжения с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	24
2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф	24
Раздел 2.5. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	25
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя	25
Раздел 3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	25
Раздел 3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	26
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	26
Раздел 4.1. Предложение по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии	27
Раздел 4.2. Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	27
Раздел 4.3. Предложение по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	27
Раздел 4.4. Предложение по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно	27
Раздел 4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, кроме случаев, когда указанные котельные находятся в зоне действия профицитных (обладающих резервом тепловой мощности) источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	27

Раздел 4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим на каждом этапе и к окончанию планируемого периода	28
Раздел 4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, поставляющими тепловую энергию в данной систем теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода	28
Раздел 4.8. Решения о перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	28
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	28
Раздел 5.1. Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	28
Раздел 5.2. Предложение по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	29
Раздел 5.3. Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	29
Раздел 5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям	29
Раздел 5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти	30
Раздел 6. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам	

основного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода	30
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	31
Раздел 7.1. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы	31
Раздел 7.2. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода	31
Раздел 7.3. Предложение по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	31
Раздел 8. Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации. Решение об определении единой теплоснабжающей организации	31
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	35
Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям	35
Заключение	36

## **Введение. Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения**

Разработка схемы теплоснабжения поселений и городских округов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности. Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса в рассматриваемом районе, оценки состояния существующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

В проекте Схемы теплоснабжения даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепловой энергии или протяженности тепловых сетей для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок.

В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства поселения принята практика составления перспективных схем теплоснабжения городов и населенных пунктов.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспортировку тепловой энергии.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения поселений, расположенных на территории муниципального образования «Никольское» является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов»), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"

В соответствии с Федеральным законом № 190 «О теплоснабжении» наличие схемы теплоснабжения, соответствующей определенным формальным требованиям, является обязательным для всех поселений.

В схеме теплоснабжения должны содержаться мероприятия по развитию системы теплоснабжения, в частности меры по переоборудованию котельных для работы в режиме комбинированной выработки тепловой

энергии, а так же при необходимости мероприятия по консервации избыточных тепловых мощностей.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Технической базой разработки являются:

- документы территориального планирования Шенкурского района;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний ТС (тепловых систем) по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР (топливно-энергетических ресурсов) (на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность.

Схема теплоснабжения разрабатывается на срок 15 лет.

В настоящее время разработка схем теплоснабжения очень актуальная и важная задача.

Целью разработки схем теплоснабжения городов и населенных пунктов является разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее качественного и надежного теплоснабжения потребителей при минимальном негативном воздействии на окружающую среду.

Используются следующие основные понятия:

- 1) **тепловая энергия** - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);
- 2) **качество теплоснабжения** - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;
- 3) **источник тепловой энергии** - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- 4) **теплопотребляющая установка** - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;
- 5) **тепловая сеть** - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой



энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

6) **тепловая мощность** (далее - мощность) - количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

7) **тепловая нагрузка** - количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

8) **теплоснабжение** - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;

9) **потребитель тепловой энергии** (далее также - потребитель) - лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

10) **инвестиционная программа организации**, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, - программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения;

11) **теплоснабжающая организация** - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

12) **передача тепловой энергии, теплоносителя** - совокупность организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих поддержание тепловых сетей в состоянии, соответствующем установленным техническими регламентами требованиям, прием, преобразование и доставку тепловой энергии, теплоносителя;

13) **коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя** (далее также - коммерческий учет) - установление количества и качества тепловой энергии, теплоносителя, производимых, передаваемых или потребляемых за определенный период, с помощью приборов учета тепловой энергии, теплоносителя (далее - приборы учета) или расчетным путем в целях использования сторонами при расчетах в соответствии с договорами;

14) **система теплоснабжения** - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

15) **режим потребления тепловой энергии** - процесс потребления тепловой энергии, теплоносителя с соблюдением потребителем тепловой энергии обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

16) **теплосетевая организация** - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

17) **надежность теплоснабжения** - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

18) **регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения** - вид деятельности в сфере теплоснабжения, при осуществлении которого расчеты за товары, услуги в сфере теплоснабжения осуществляются по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с настоящим Федеральным законом государственному регулированию, а именно:

а) **реализация тепловой энергии (мощности), теплоносителя**, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены реализации по соглашению сторон договора;

б) оказание услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

в) оказание услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, за исключением установленных настоящим Федеральным законом случаев, при которых допускается установление цены услуг по соглашению сторон договора;

19) **схема теплоснабжения** - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

20) **резервная тепловая мощность** - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя;

21) **топливно-энергетический баланс** - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;

22) **точка учета тепловой энергии, теплоносителя** (далее также - точка учета) - место в системе теплоснабжения, в котором с помощью приборов учета или расчетным путем устанавливаются количество и качество производимых, передаваемых или потребляемых тепловой энергии, теплоносителя для целей коммерческого учета;

23) **базовый режим работы источника тепловой энергии** - режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника;

24) **"пиковый" режим работы источника тепловой энергии** - режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

25) **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;

26) **бездоговорное потребление тепловой энергии** - потребление тепловой энергии, теплоносителя без заключения в установленном порядке договора теплоснабжения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя с использованием теплопотребляющих установок, подключенных к системе теплоснабжения с нарушением установленного порядка подключения, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после введения ограничения подачи тепловой энергии в объеме, превышающем допустимый объем потребления, либо потребление тепловой энергии, теплоносителя после предъявления требования теплоснабжающей организации или теплосетевой организации о введении ограничения подачи тепловой энергии или прекращении потребления тепловой энергии, если введение такого ограничения или такое прекращение должно быть осуществлено потребителем;

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

28) **плата за подключение к системе теплоснабжения** - плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения (далее также - плата за подключение);

29) **живучесть** - способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (не более двадцати часов) остановок.

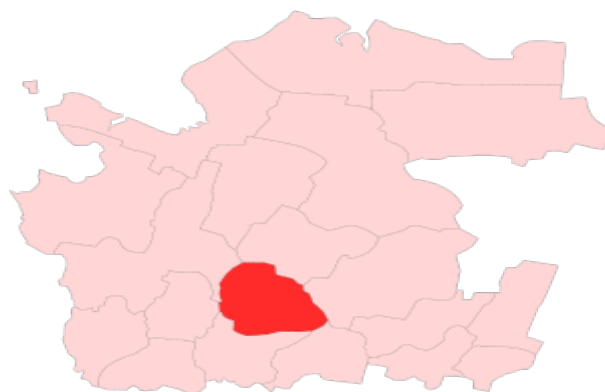
### **Общая характеристика муниципального образования «Никольское».**

Шенкурский муниципальный район расположен в южной части Архангельской области, площадь его территории— 11 297,67 км<sup>2</sup> или 1,9 % территории области. В состав муниципального образования входят город Шенкурск и 253 сельских населенных пункта, которые образуют 8 сельских поселений и одно городское поселение.

Граничит:

- на западе с Няндомским муниципальным районом
- на северо-западе с Плесецким муниципальным районом
- на северо-востоке с Виноградовским муниципальным районом
- на востоке с Верхнетоемским муниципальным районом
- на юго-восток с Устьянским муниципальным районом
- на юге с Вельским муниципальным районом

Шенкурский район приравнен к районам Крайнего Севера.



Муниципальное образование «Никольское» было создано в 2006 году, в соответствии с Законом Архангельской области от 23 сентября 2004 года № 258-внеоч.-ОЗ. Законом Архангельской области от 2 июля 2012 года № 523-32-ОЗ, были преобразованы путём объединения муниципальные образования «Никольское» и «Тарнянское» — в одно муниципальное образование «Никольское», с административным центром в деревне Шипуновская. Муниципальное образование «Никольское» находится в южной и западной частях Шенкурского района, располагаясь по берегам рек Вага, Марека, Тарня, Сюксюга и Юмзеньга. Крупнейшие озёра в поселении: Келгозеро, Пезозеро, Челмозеро, Еропульское, Чагозеро. Граничит с Шенкурским городским поселением, муниципальными образованиями «Усть-Паденьгское» и «Шеговарское».

По данным переписи населения в муниципальном образовании на 01 января 2014 года проживает 1236 человек.

По территории поселения проходит автомобильная дорога федерального значения М-8 «Москва – Архангельск», а также дороги местного значения, обеспечивающие связь населенных пунктов поселения с районным и областным центром, а также другими районами Архангельской области.

Основной вид деятельности жителей на территории муниципального образования «Никольское» - заготовка и вывозка древесины, сельское хозяйство, торговая деятельность. Лесная промышленность выражена также и в переработке древесины на пиломатериалы. Основные лесозаготовительные предприятия: ООО «Шенкурск лес», ООО «Шенкурский док». ООО «Шенкурский док» занимается также производством древесного угля.

Основные сельско-хозяйственные предприятия: КФХ Ануфриева Б.А., КФХ Ельфимовского М.К., КФХ Осипова А.Г., ИП Доронина Л.А., ИП Васильев А.В.

Основные предприятия торговли: ИП Красильникова Н.Д, ИП Семушина Т.В., ИП Лаврентьева Е.А., филиал ПО «Шенкурское», ИП Осипова С.Н, ООО «Метелица», ИП Федотова Г.Н., ИП Пластинина А.А.

На территории МО «Сюмское» находится МБОУ «Боровская общеобразовательная школа», Боровской ФАП (ГБУЗ «Шенкурской ЦРБ им. Н.Н. Приорова»), филиал ФГУП «Почта России», линейно-технический участок ОАО «Ростелеком», Дома культуры в д. Шипуновская, сельские клубы в д. Петровская, с. Спасское, д. Рыбогорская, д. Никольский Погост.

Близость морей и океанов заметно сказывается на климате района, который является переходным между морским и континентальным с продолжительной холодной и многоснежной зимой, короткой весной с неустойчивыми температурами и относительно коротким, умеренно теплым летом, продолжительной и ненастной осенью. Особенностью климата является частая смена воздушных масс различного происхождения.

Удаленность от морского побережья отражается в континентальных чертах климата суровых зимах, жарких летних днях и довольно частых заморозках в начале вегетационного периода. Зима обычно длинная (до 250 дней) и холодная, с низкой температурой в среднем до  $-26$  градусов и сильными ветрами. Средняя температура воздуха летом составляет 15 градусов тепла. Количество осадков составляет около 680 мм.

В геологическом строении территории района принимают участие горные породы различного происхождения. Кристаллический фундамент Русской платформы перекрыт толщей различных отложений. Эта толща пород покрыта четвертичными отложениями, верхний слой которых является почвообразующим. На территории наиболее широко распространены ледниковые валунные отложения разного механического состава.

Флювиогляциальные отложения песчаного и механического состава с примесью гравия и гальки встречаются довольно редко. Равнинность рельефа основной части района в условиях Севера способствует развитию промывного водного режима почв, временному избыточному их увлажнению, а в соответствующих условиях их заболачиванию на больших территориях. На территории района преобладают почвы подзолистые, дерново-глеевые, подзолисто-болотные, и болотные (верхового и низинного) типов.

## **Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО «Никольское».**

Схема теплоснабжения поселения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения сельского поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения сельского поселения являются:

1. Обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
2. Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.

3. Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения сельского поселения до 2029 года.

Теплоснабжающая организация определяется схемой теплоснабжения.

### **Раздел 1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов.**

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов с разделением объектов строительства на жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5 летние периоды, приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Наименование источника теплоснабжения	Объекты	Строительные площади, кв.м.							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>МО «Никольское»</b>									
Котельная, д. Шипуновская	Жилые дома	812,2	812,2	812,2	812,2	812,2	812,2	812,2	812,2
	Общественные здания	3216,6	3216,6	3216,6	3216,6	3216,6	3216,6	3216,6	3216,6
	Производственные предприятия	0	0	0	0	0	0	0	0

Согласно информации администрации МО «Никольское» объектов находящихся в стадии строительства на территории поселения на текущий момент нет. Строительство новых объектов не планируется.

### **Раздел 1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения.**

Локальная котельная и тепловые сети на территории МО «Никольское» имеются только в д. Шипуновская, но и в этом населенном пункте большинство индивидуальных жилых домов и социальных объектов оборудованы отопительными печами.

В силу этого система теплоснабжения в муниципальном образовании включает в себя следующие объекты:

- локальная котельная и тепловые сети д. Шипуновская.

В качестве основного топлива на котельной используются дрова.

Способ присоединения потребителей к системе теплоснабжения – зависимый. Температурный график работы котельной 95/70 °С. Отпуск

тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды на отопление сторонних потребителей (население, бюджетные и прочие организации).

- Температура наружного воздуха, расчетная для отопления и вентиляции: - 31 °С;
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон: - 4,3 °С;
- Температура внутреннего воздуха в жилых домах: +18 °С;
- Расчетная скорость ветра в отопительный период: 4,2 м/с;
- Продолжительность отопительного периода: 243 сут.;

Котельная и тепловые сети в д. Шипуновская являются собственностью муниципального образования «Никольское» и эксплуатируются администрацией МО «Никольское». 30 декабря 2014 года администрацией поселения был объявлен конкурс на право заключения договора аренды объектов теплоснабжения поселения. Итоги конкурса подведены 27 февраля 2015 года. По результатам конкурса заключен договор на право аренды объектов теплоснабжения, принадлежащих на праве собственности администрации МО «Никольское» с обществом с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Весна».

Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей МО «Никольское», подключенных к системе теплоснабжения, были предоставлены администрацией поселения. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления на территории поселения составляет - 31 °С.

Общая подключенная нагрузка отопления составляет 0,72 Гкал/ч.

Подключенная тепловая нагрузка источников теплоснабжения представлена в таблице 2.

**Таблица 2**

№ п/п	Адрес	Назначение здания	Потребление тепловой энергии при расчетных температурах, Гкал/ч			
			Всего	Отопление	ГВС	вентиляция
Котельная д. Шипуновская						
1	д.Шипуновская ул. Волосатова д.18	Администрация МО «Никольское»	0,060	0,060	0	0
2	д.Шипуновская ул.Волосатова д.20	ДК	0,110	0,110	0	0
3	д.Шипуновская ул.Волосатова д.16	ФАП	0,045	0,045	0	0
4	д.Шипуновская ул. Школьная д. 8	Начальная школа	0,090	0,090	0	0
5	д.Шипуновская ул.Школьная. д.6	Школа	0,174	0,174	0	0
6	д. Шипуновская ул. Нагорная д. 2	Детский сад	0,065	0,065	0	0



7	д. Шипуновская ул. Нагорная д. 2	Школьная столовая	0,046	0,046	0	0
8	д. Шипуновская ул. Волосатова д. 32	16-ти квартирный жилой дом	0,130	0,130	0	0
ИТОГО по МО «Никольское»			0,720	0,720	0	0

**Таблица 3**

**Объемы потребления тепловой энергии теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности) теплоносителя для целей отопления по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5 летние периоды.**

Зона действия источника тепловой энергии	Объекты	Этапы действия							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
д. Шипуновская	Администрация МО «Никольское»	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	Дом культуры	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
	ФАП	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
	Начальная школа	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	Школа	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174
	Детский сад	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
	Школьная столовая	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046
	Жилой дом	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Итого:		0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720	0,720

Из анализа исходной информации строительство новых и/ или реконструкции существующих промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах не выявлено. Согласно предоставленным материалам обеспечение технологических процессов тепловой энергией в перспективе будет осуществляться от собственных источников теплоснабжения.

**Раздел 1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) объектами, расположенными в производственных зонах с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.**

Потребление тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах не предусматривается, ввиду отсутствия потребителей расположенных в производственных зонах.

## Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

### Раздел 2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «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».

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

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

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения

Дополнительно подключаемая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Радиус эффективного теплоснабжения, км
0,09	0,15
0,21	0,34
0,33	0,50
0,55	0,53
1	0,87
1,65	0,88
3,75	1,81

В настоящий момент в границах МО «Никольское» расположен один источник теплоснабжения. Зона его действия подробно описана ниже. Существующие зоны действия источника тепловой энергии в ближайшей перспективе не претерпят существенных изменений.

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

«Зона действия источника тепловой энергии» - территория поселения, городского округа или их часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения»

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

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.

На территории МО «Никольское» действует одна твердотопливная котельная:

- Котельная д. Шипуновская, отапливает: здания администрации МО «Никольское», в которых расположена непосредственно сельская администрация, а также дом культуры д. Шипуновская, Боровской ФАП, здания МБОУ «Боровская ООШ», 16-ти квартирный жилой дом.

Схемы расположения тепловых сетей централизованного теплоснабжения д. Шипуновская представлены в разделе 3.

Информация по локальной котельной д. Шипуновская приведена в таблице 4.

**Таблица 4**

Локальная котельная д. Шипуновская		Показатели	Примечание
Наименование котельной		Котельная д.Шипуновская	
Вид топлива		Дрова	
Тип энергетической установки		КВМ-0,93	
Количество котлов		2	
Год выпуска		2006/2008	
КПД, %		72	
Установленная мощность котла, Гкал/час		1,6	
Присоединенная мощность, Гкал/час		0,72	
Топливоподача		Ручная	
Годовая потребность	натурального топлива м <sup>3</sup> / т.	1300	
	усл. топлива, т.	346	
	к-т. калорийности	0,266	
Тепловая энергия населению,		отопление	нет

Гкал/год	г.в.с	нет	
Тепловая энергия объектам соц. сферы, Гкал/год	отопление	982,9	
	г.в.с	нет	
Тепловая энергия на прочие нужды, Гкал/год		нет	
Потери в сетях, Гкал/год		332	
Марка сетевых насосов		К 50-80-120	
Наличие приборов учета		нет	
Протяженность тепловых сетей, км		0,688	
Наличие резервного источника электроснабжения		имеется	
Установленная мощности электрооборудования, кВт		8	
Годовой расход электроэнергии, кВт		61000	
Годовой расход воды, куб.м.		842	
Наличие расширительного или подпиточного бака V, куб.м.		5	
Марка подпиточных насосов		-	
Водоснабжение котельной		центральный водопровод	

### **Раздел 2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.**

К настоящему времени в России все большую популярность получает автономное и индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин автономное отопление. Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление.

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

Населенные пункты на территории муниципального образования не газифицированы. Поэтому все индивидуальные жилые дома и социальные объекты населённых пунктов МО «Никольское», за исключением д. Шипуновская, оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления - горбыль).

Индивидуальное отопление в них осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при

теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

## **Раздел 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.**

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

Существующие балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в системе теплоснабжения МО «Никольское» в зоне действия источника тепловой энергии котельной д. Шипуновская приведены в таблице 5.

**Таблица 5**

№ п/п	Вид мощности	Единица измерения	количество
1	2	3	4
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,6
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,6
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,5
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,056
5	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,056
6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,72
7	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,78

\* - для определения располагаемой мощности котлов необходимо по результатам теплотехнических испытаний организацией осуществляющей пусконаладочные работы составить режимные карты котлов. Испытания проводятся 1 раз в три года.

Анализируя данные представленной таблицы, следует, что оборудование котельной эксплуатируется недавно и на сегодняшний день оно находится в отличном техническом состоянии и готово к производству тепловой энергии в объеме, необходимом для обеспечения качественного

теплоснабжения подключенных потребителей в период низких температур наружного воздуха.

Проведение модернизации установленного оборудования необязательно.

Перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников теплоснабжения приведены в таблице 6.

**Таблица 6**

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Г/кал/час							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
Котельная д. Шипуновская	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

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

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

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

В таблице 7 представлены затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников теплоснабжения к концу планируемого периода.

**Таблица 7**

Наименование источника тепловой энергии	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/год
котельная администрации МО «Никольское»	38,73

**2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.**

В таблице 8 представлены значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто к окончанию планируемого периода.

**Таблица 8**

Наименование источника тепловой энергии	Нетто мощность источника, Гкал/час
котельная администрации МО «Никольское»	1,5

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

**Таблица 9**

Наименование источника	потери тепловой энергии через изоляцию трубопроводов и с потерями и затратами теплоносителей, Гкал/час							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
котельная администрации МО «Никольское»	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056

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

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

**2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источника теплоснабжения с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.**

Существующий баланс котельной д.Шипуновская: резерв тепловой мощности нетто 0,78 Гкал/ч;

Перспективный баланс котельной д. Шипуновская: резерв тепловой мощности нетто 0,78 Гкал/ч;

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто не отличаются, т. к. тепловая нагрузка изменению не подлежит.

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

В настоящее время в МО «Никольское» отсутствуют или не предоставлены:

- заключенные долгосрочные договора на теплоснабжение по регулируемой цене;

- информация о перспективном потреблении тепловой энергии отдельными потребителями, в том числе социально значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию.

### **Раздел 2.5. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.**

Расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, на каждом этапе приведены в таблице 10.

**Таблице 10**

Зона действия источника тепловой энергии	Объекты	Этапы действия							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
д. Шипуновская	Администрация МО «Никольское»	0,060/1,6	0,060/1,6	0,060/1,6	0,060/1,6	0,060/1,6	0,060/1,6	0,060/1,6	0,060/1,6
	Дом культуры	0,110/1,6	0,110/1,6	0,110/1,6	0,110/1,6	0,110/1,6	0,110/1,6	0,110/1,6	0,110/1,6
	ФАП	0,045/1,6	0,045/1,6	0,045/1,6	0,045/1,6	0,045/1,6	0,045/1,6	0,045/1,6	0,045/1,6
	Начальная школа	0,090/1,6	0,090/1,6	0,090/1,6	0,090/1,6	0,090/1,6	0,090/1,6	0,090/1,6	0,090/1,6
	Школа	0,174/1,6	0,174/1,6	0,174/1,6	0,174/1,6	0,174/1,6	0,174/1,6	0,174/1,6	0,174/1,6
	Детский сад	0,065/1,6	0,065/1,6	0,065/1,6	0,065/1,6	0,065/1,6	0,065/1,6	0,065/1,6	0,065/1,6
	Школьная столовая	0,046/1,6	0,046/1,6	0,046/1,6	0,046/1,6	0,046/1,6	0,046/1,6	0,046/1,6	0,046/1,6
	Жилой дом	0,130/1,6	0,130/1,6	0,130/1,6	0,130/1,6	0,130/1,6	0,130/1,6	0,130/1,6	0,130/1,6

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

### **Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.**

#### **Раздел 3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.**

Балансы производительности водоподготовительных установок



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

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

Информации, необходимой для анализа максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии, а также в аварийных режимах системы теплоснабжения д. Шипуновская не предоставлена в виду отсутствия водоподготовительных установок в котельной администрации и учета на источнике тепловой энергии отдельных статей потребления энергетических ресурсов.

### **Раздел 3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.**

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

В котельной д. Шипуновская имеется бак-аккумулятор объемом 5 куб.м.

### **Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

**Раздел 4.1. Предложение по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях поселения, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующих и реконструируемых источников тепловой энергии.**

Прирост тепловой нагрузки может компенсироваться за счет строительства новых котельных с теплосетями, если потребитель будет размещаться вне зоны действия существующего источника теплоснабжения. Строительство новых источников тепловой энергии не требуется.

**Раздел 4.2. Предложение по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.**

Реконструкция котельной с целью обеспечения приростов перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия источника тепловой энергии не планируется.

**Раздел 4.3. Предложение по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.**

Оборудование на котельной д. Шипуновская со временем выработает расчетный срок эксплуатации и не сможет обеспечивать надежность и качество теплоснабжения, в связи с чем, необходимо предусмотреть его замену.

В целях увеличения срока эксплуатации котельного оборудования и инженерных сетей, а также повышения качества теплоснабжения, необходимо осуществить приобретение и монтаж установки химической водоподготовки для системы теплоснабжения.

Кроме того для фактического учёта отпуска тепловой энергии требуется установка коммерческих приборов учёта тепловой энергии.

**Раздел 4.4. Предложение по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы или паркового ресурса технически невозможно или экономически нецелесообразно.**

Вывод из эксплуатации котельных не планируется.

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

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

**Раздел 4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.**

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

**Раздел 4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителем, поставляющими тепловую энергию в данной систем теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода.**

Загрузка источников тепловой энергии, распределение (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не планируется.

**Раздел 4.8. Решения о перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.**

Увеличение перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности не планируется.

Описание процессов транспортировки тепловой энергии от котельной, транзитом через тепловые сети к социальным потребителям приведено в части 3 главы 3схемы теплоснабжения.

## **Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.**

### **Раздел 5.1. Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).**

Учитывая, что Схемой территориального планирования не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, новое строительство тепловых сетей не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

В настоящее время разработанной и нереализованной проектной документации нет.

### **Раздел 5.2. Предложение по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.**

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не планируется.

### **Раздел 5.3. Предложение по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Учитывая, что не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, новое строительство тепловых сетей не планируется. Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, также не предусмотрена.

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

**Раздел 5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям.**

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим не планируется.

**Раздел 5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.**

Всего в муниципальном образовании «Никольское» протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 688 метров. Средний износ трубопроводов теплосетей в поселении 75%. Для уменьшения потерь при передаче теплоносителя от источника теплоснабжения потребителям возможна модернизация тепловых сетей – замена стальных труб теплотрасс на трубы в пенополиуретановой изоляции (далее – ППУ изоляция).

Однако тепловые потери на сетях возникают не только из-за утечек.

Ниже перечислены основные мероприятия, которые позволят снизить тепловые потери:

- замена изоляции с применением современных материалов;
- установка современного оборудования и запорной арматуры;
- своевременная промывка тепловых сетей.

**Раздел 6. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода**

В качестве основного топлива на источнике тепловой энергии в д. Шипуновская применяются дрова.

Перспективное топливопотребление представлено в таблице 11.

**Таблица 11**

Наименование котельной	потребление дров, тыс.м <sup>3</sup> /год								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2029

котельная администрации МО «Никольское»	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Годовая выработка тепловой энергии представлена в таблице 12.

**Таблица 12**

Наименование котельной	Объем выработки тепловой энергии, Гкал /год								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2023	2029
котельная администрации МО «Никольское»	1683,83	1683,83	1683,83	1683,83	1683,83	1683,83	1683,83	1683,83	1683,83

## Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

### Раздел 7.1. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы.

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. измерения	Финансовые потребности всего, тыс. руб. (без НДС)	Реализация мероприятий по годам, тыс. руб. (без НДС)		Обоснование стоимости работ
				2015-2022	2023-2029	
1	2	3				10
1	Замена котельного оборудования	тыс. руб.	2200	1100	1100	Расчет по укрупненным показателям
2	Установка приборов учёта	тыс. руб.	340	340	-	Расчет по укрупненным показателям
3	Приобретение и монтаж установки химической водоподготовки для системы теплоснабжения	тыс. руб.	440	220	220	Расчет по укрупненным показателям
	<b>Всего</b>		<b>2980</b>	<b>1660</b>	<b>1320</b>	

Финансирование мероприятий осуществляется из всех возможных источников финансирования собственником либо эксплуатирующей организацией в соответствии с условиями действующего договора.

Объём финансовых средств на реализацию мероприятий подлежит ежегодной корректировке с учётом утверждённой инвестиционной программы теплоснабжающей организации, программы комплексного

развития систем коммунальной инфраструктуры, генерального плана поселения.

**Раздел 7.2. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода.**

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. измерения	Финансовые потребности всего, тыс. руб. (без НДС)	Реализация мероприятий по годам, тыс. руб. (без НДС)		Обоснование стоимости работ
				2015-2022	2023-2029	
1	2	3				10
1	Замена и капитальный ремонт участков тепловых сетей	тыс. руб.	3784	2651	1133	Расчет по укрупненным показателям
	<b>Всего</b>		<b>3784</b>	<b>2651</b>	<b>1133</b>	

Финансирование мероприятий осуществляется из всех возможных источников финансирования собственником либо эксплуатирующей организацией в соответствии с условиями действующего договора.

Объём финансовых средств на реализацию мероприятий подлежит ежегодной корректировке с учётом утверждённой инвестиционной программы теплоснабжающей организации, программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, генерального плана поселения.

**Раздел 7.3. Предложение по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.**

Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика не требуется.

**Раздел 8. Обоснование предложений по определению единой теплоснабжающей организации. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.**

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию

государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации).

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 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 3 Закона № 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 общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Весна» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

- 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.

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

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией МО «Никольское» - общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Весна».

## **Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид (Таблица 14.):

**Таблица 14**

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность (Гкал/ч)	Подключенная нагрузка (Гкал/ч)
1	Котельная д. Шипуновская	1,6	0,72

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предлагается, ввиду отсутствия дефицита тепловой мощности и в связи с тем, что источник тепловой энергии единственный.

## **Раздел 10. Решение по бесхозным тепловым сетям.**

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

Принятие на учет администрацией МО «Никольское» бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003 г. № 580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

По состоянию на дату начала разработки проекта «Схемы теплоснабжения МО «Никольское» выявлено 688 п.м. бесхозяйных тепловых сетей.

### **Заключение.**

На территории д. Шипуновская МО «Никольское» есть необходимость в реконструкции существующих тепловых сетей. Необходимо выполнить теплогидравлические расчеты тепловых сетей от источника тепла, для выявления фактической пропускной способности и разработать мероприятия по обеспечению гидравлического режима.

Также имеются сверхнормативные выработанные тепловые потери в тепловых сетях – порядка 30-40%. Сверхнормативные потери тепла в сетях свидетельствуют о низком термическом сопротивлении тепловой изоляции.

Рекомендуется при новом строительстве и реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Ежегодно производить актуализацию схемы теплоснабжения.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

1) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

2) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

3) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

4) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

5) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в

отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

6) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

7) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

8) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

9) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

10) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

**Схема теплоснабжения МО  
«Никольское» Шенкурского  
района Архангельской  
области до 2029 года**

**Часть 2.  
Обосновывающие материалы к схеме  
теплоснабжения.**

## СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения_____	46
Часть 1.. Функциональная структура теплоснабжения_____	46
1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание договорных отношений между ними_____	46
1.2. Зоны действия производственных котельных_____	46
1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения_____	46
Часть 2. Источники тепловой энергии_____	47
2.1. Структура основного оборудования_____	47
2.2. Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, ограничения тепловой мощности. Объем потребления тепловой мощности и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто_____	49
2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности_____	50
2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто_____	50
2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса_____	50
2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности_____	54
2.7. Среднегодовая загрузка оборудования_____	54
2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети_____	54
2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии_____	54
2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии_____	54
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты_____	54
3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов и до вводов потребителей. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки_____	54
3.2. Параметры тепловых сетей, включая год ввода в эксплуатацию, тип изоляции, тип прокладки, краткая характеристика грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки_____	55

3.3. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	56
3.4. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	56
3.5. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	56
3.6. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	56
3.7. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	56
3.8. Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	57
3.9. Диагностика состояния тепловых сетей	57
3.10. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей	59
3.11. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	65
3.12. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловых потерь	65
3.13. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	66
3.14. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	66
3.15. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	67
3.16. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	67
3.17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	67
3.18. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	67
3.19. Перечень выявленных бесхозяйственных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	67
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	68



Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии	68
5.1. Значение потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	68
5.2. Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	69
5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	69
5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	70
5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	70
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	70
6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	70
6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	71
6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения	71
Часть 7. Балансы теплоносителя	72
7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	72
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	72
8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	72
8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	72
8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	73
8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха	73
Часть 9. Надежность теплоснабжения МО «Никольское»	73
9.1. Описание показателей определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии	73
9.2. Анализ аварийных отключений потребителей и времени восстановления	

теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	75
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций МО «Никольское»	76
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	76
11.1. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен(тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности, отпускаемую администрацией МО «Никольское» с учетом последних 5 лет	76
11.2. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	77
11.3. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	77
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения МО «Никольское»	77
12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	77
12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения д. Шипуновская	78
12.3. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	79
12.4. Описание существующих проблем развития системы теплоснабжения.	
12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	79
Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	79
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	79
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	80
2.3. 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	80
2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	81
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия	

каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	81
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	81
2.7. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	81
2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения	82
2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	82
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения	82
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	82
4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	82
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода	83
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	83
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	84
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	85
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	85

- 6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок \_\_\_\_\_ 85
- 6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок \_\_\_\_\_ 85
- 6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок \_\_\_\_\_ 85
- 6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии \_\_\_\_\_ 85
- 6.4. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии \_\_\_\_\_ 86
- 6.5. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии \_\_\_\_\_ 86
- 6.6. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии \_\_\_\_\_ 86
- 6.7. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения \_\_\_\_\_ 86
- 6.8. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии \_\_\_\_\_ 86
- 6.9. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе \_\_\_\_\_ 86
- Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них \_\_\_\_\_ 87
- 7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) \_\_\_\_\_ 87
- 7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения \_\_\_\_\_ 87

7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	87
7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	88
7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	88
7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	88
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	88
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций	88
Глава 8. Перспективные топливные балансы	88
8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа	88
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения	89
Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	96
10.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода	96
10.2. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы	96
10.3. Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	97
Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.	
Данная глава содержит обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации	97
Список используемой литературы	99

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

### **Часть 1.. Функциональная структура теплоснабжения.**

#### **1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание договорных отношений между ними.**

В муниципальном образовании «Никольское» собственником на праве хозяйственного ведения существующей котельной и тепловых сетей от котельной до абонентов является Администрация МО «Никольское». Адрес юридический: 165195 Архангельская область, Шенкурский район, д. Шипуновская, ул. Волосатова, д.18, ИНН 2924005389, КПП 292401001 ОГРН 1122907000666 ,ОКПО 10360343 , ОКАТО 11258816000

#### **1.2. Зоны действия производственных котельных.**

На территории МО «Никольское» находится одна твердотопливная котельная в д. Шипуновская. В качестве основного топлива на котельной используются дрова. Горячее водоснабжение потребителей - отсутствует, способ присоединения потребителей к системе теплоснабжения – зависимый. Температурный график работы котельной 95/70 °С. Отпуск тепловой энергии осуществляется в виде горячей воды на отопление сторонних потребителей.

- Температура наружного воздуха, расчетная для отопления и вентиляции: - 31 °С;
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон: - 4,3 °С;
- Температура внутреннего воздуха в административных зданиях: +18 °С;
- Расчетная скорость ветра в отопительный период: 4,2 м/с;
- Продолжительность отопительного периода: 243 сут.;

Котельная отапливает следующие здания:

- здание администрации МО «Никольское»;
- здание дома культуры;
- здания МБОУ «Боровская ООШ»;
- здание Боровского ФАПа;
- 16-ти квартирный жилой дом.

#### **1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.**

Населенные пункты на территории муниципального образования не газифицированы. Поэтому все индивидуальные жилые дома и социальные объекты населённых пунктов МО «Никольское», за исключением д. Шипуновская оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления - горбыль).

**Часть 2. Источники тепловой энергии.  
2.1. Структура основного оборудования.**

Сведения об основном и вспомогательном оборудовании котельной д. Шипуновская приведены в таблице 15.

**Таблица 15**

Локальная котельная д. Шипуновская		Показатели	Примечания
Наименование котельной		Котельная д.Шипуновская	
Вид топлива		Дрова	
Тип энергетической установки		КВм-0,93	
Количество котлов		2	
Год выпуска		2006/2008	
КПД, %		72	
Установленная мощность котла, Гкал/час		0,8 (каждого)	
Присоединенная мощность, Гкал/час		0,72	
Топливоподача		Ручная	
Годовая потребность	натурального топлива м <sup>3</sup> / т.	1300	
	усл. топлива, т.	346	
	к-т. каллорийности	0,266	
Тепловая энергия населению, Гкал/год	отопление	нет	
	г.в.с	нет	
Тепловая энергия объектам соц. сферы, Гкал/год	отопление	982,9	
	г.в.с	нет	
Тепловая энергия на прочие нужды, Гкал/год		нет	
Потери в сетях, Гкал/год		332	
Марка сетевых насосов		К 50-80-120	
Наличие приборов учета		нет	
Протяженность тепловых сетей, км		0,688	
Наличие резервного источника электроснабжения		имеется	
Установленная мощности электрооборудования, кВт		8	
Годовой расход электроэнергии, кВт		61000	
Годовой расход воды, куб.м.		842	
Наличие расширительного или подпиточного бака V, куб.м.		5	
Марка подпиточных насосов		-	
Водоснабжение котельной		центральный водопровод	

В котельной установлен 2 котлоагрегата суммарной тепловой мощностью 1,6 Гкал/час.

Котлы КВм-0,93 состоят из девяти водотрубных экранов. Четырех внутренних — правого и левого боковых, потолочного, заднего топчного,

образующих топочное пространство котла. Четырех наружных — правого и левого боковых, потолочного, задний конвективный, составляющих конвективную систему котельного агрегата. Возможны модификации с установкой фронтального экрана с окном для установки питателя топлива ПТЛ. Каждый экран представляет собой секцию-ребенку из определенного числа горизонтально-параллельных труб  $\square 159 \times 4$  мм с шагом 220 мм, заваренных с торцов общим листом и последовательно соединенных между собой тангенциально, вваренными в них патрубками, обеспечивающими закручивание водного потока внутри труб. Скоростное спиральное движение воды в трубах предотвращает отложение солей и образование накипи на внутренней поверхности водяного тракта.

Комплектность поставки котла в сборе:

- трубная часть в виде водотрубных экранов, образующих топочную и конвективную части;
- каркас с топочными панелями;
- легкая теплоизолирующая натрубная обмуровка;
- топочная панель с загрузочной дверцей;
- решетка колосниковая беспровальная водоохлаждаемая типа РОУ с поворотным колосником в задней части;
- наружные панели обшивки;
- патрубок газохода с поворотными заслонками;
- дверцы чисток и золоудаления с закладными рамками.

Котел может комплектоваться питателем топлива (забрасывателем) — ПТЛ-400.

Возможна поставка данных котлов без питателя топлива, для использования при ручной загрузке топлива и выгреба золы и шлака, но посадочные места для установки забрасывателя типа ПТЛ-400, и соответствующий проем в передней панели котла, имеется в наличии, что позволяет в дальнейшем провести необходимую реконструкцию.

Топки котлов комплектуемых питателем топлива оборудуются: водоохлаждаемой уголковой решеткой (роу). Топка с водоохлаждаемой уголковой решеткой, может иметь в своей конструкции поворотный колосник (п), служащий для удаления золы и шлака из топочного пространства. Размещение поворотного колосника — в передней части топки. Использование данного устройства, позволяет уйти от необходимости длительной остановки работы котла при выгребе золы и шлака, и механизировать данную работу.

Топливо: Каменный или бурый уголь, брикетированный торф, дрова, древесные отходы.

Питатель топлива ленточный ПТЛ-400 предназначен для непрерывного заброса топлива в зону сжигания топок паровых и водогрейных котлов. Для работы на древесной щепе питатель оборудуется нижней камерой и воздушными соплами для равномерного забрасывания топлива по всей



решетке. Питатель представляет собой конструкцию, состоящую из топливного ящика с регулирующей заслонкой, пластинчатого транспортера, скорость которого регулируется импульсным вариатором. Дальность заброса топлива регулируется частотой вращения ротора и положением разгонной плиты, а производительность — скоростью транспортера и положением заслонки.

Топливный ящик с установленными в нем заслонками и перегородками обеспечивает поступление угля на транспортер. Транспортер, состоящий из штампованных пластин, подает топливо на забрасывающее устройство, которое в зависимости от числа оборотов ротора производит заброс топлива с соответствующей дальностью. Вращение ротора и перемещение транспортера осуществляется приводом, состоящим из электродвигателя, импульсного вариатора, ременных и цепных передач. Конструкция питателя обеспечивает ремонт, технический осмотр и смазку механизмов без снятия питателя с котла.

### **Основные технические характеристики котла КВм-0,93**

Теплопроизводительность, МВт	0,93
КПД, %	81/72
Температура воды, °С	
на входе в котёл, не менее	60
на выходе из котла, не более	115
Рабочее давление, Мпа, не более	0,6
Вид топлива	уголь, дрова
Номинальный расход воды через котёл, куб.м./ч	32
Расход топлива при низшей теплоте сгорания 6000 Ккал/кг, кг/ч	165
Температура дымовых газов на выходе из котла, °С	170...250
Объём топочного пространства, куб.м.	2,66
Гидравлическое сопротивление котла, кгс/кв.см, не более	1,5
Аэродинамическое сопротивление, Па, не более	250
Присоединительные размеры:	
по водяному тракту, Ду	100
газохода, мм	508x300
Габаритные размеры котла по обмуровке, длина/ширина/высота, мм	2840/2020/2570
Масса котла без воды, кг	4720

### **2.2. Параметры установленной и располагаемой тепловой мощности, ограничения тепловой мощности. Объем потребления тепловой мощности и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто.**

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.

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

Оценка тепловых мощностей источника тепловой энергии приведены в таблице 16.

**Таблица 16**

Установленная мощность источника, Гкал/час	Располагаемая мощность источника, Гкал/час	Нетто мощность источника, Гкал/час	Собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час
1,6	1,6	1,5	0,1

### **2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.**

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

Располагаемая тепловая мощность котельной д. Шипуновская – 1,6 Гкал/ч.

### **2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.**

Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной – 0,1 Гкал/ч, параметры тепловой мощности нетто – 1,5 Гкал/ч.

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

**Таблица 17**

Марка установленного в котельной котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию оборудования	Нормативный срок службы оборудования (в соответствии с паспортом)	Остаточный ресурс оборудования	Год продления ресурса, мероприятия по продлению ресурса	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов
КВМ-0,93	2008	15	9	-	-
КВМ-0,93	2006	15	7	-	-

Из данных представленной таблицы следует, что оборудование котельной эксплуатируется 9 и 7 лет и на сегодняшний день оно находится в хорошем техническом состоянии и готово к производству тепловой энергии в объеме, необходимом для обеспечения качественного теплоснабжения подключенных потребителей в период низких температур наружного воздуха осенне-зимнего периода.

## **2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.**

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

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

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

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

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

В системе теплоснабжения д. Шипуновкая используется второй способ регулирования – качественное регулирование, основным преимуществом которого является установление стабильного гидравлического режима работы тепловых сетей. Наиболее эффективным было бы внедрение качественно-количественное регулирования, которое обладает целым рядом преимуществ, однако данный способ регулирования не может быть внедрен в существующую систему теплоснабжения без ее значительной модернизации и применения новых технологических решений. В настоящее время отсутствуют схемы ТЭЦ, на которых возможно реализовать новые способы регулирования.

Первоначально основным видом тепловой нагрузки являлась нагрузка систем отопления, а используемое при этом центральное качественное регулирование заключалось в поддержании на источнике теплоснабжения температурного графика (температуры прямой сетевой воды),

обеспечивающего в отопительный период необходимую температуру внутри отапливаемых помещений при неизменном расходе сетевой воды. Такой температурный график, называемый отопительным, с расчетной температурой воды на источнике  $150/70$  °С или  $130/70$  °С, обоснованный в свое время, и применяется при проектировании систем централизованного теплоснабжения. При этом домовые системы отопления обычно рассчитываются на температурный график  $95/70$  °С или  $105/70$  °С,  $110/70$  °С (панельное отопление).

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

График зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельной д. Шипуновкая (температурный график  $95 - 70$  °С) приведен в части 3 «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения»

### **Критерии обоснования температурного графика.**

Традиционно наши системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика обычно  $95/70$  °С с элеваторным качественным регулированием параметра (температуры) теплоносителя, поступающего в отопительные приборы. Этим как бы жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем ГВС (закрытых, открытых). Поэтому в практическом плане стремление к снижению затрат на транспорт водяного теплоносителя от источника к потребителю сводится к выбору оптимальной температуры нагрева теплоносителя на источнике. С этим связаны: расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку; пропускная способность (диаметр трубопровода) теплосети и ее стоимость; появление подкачивающих насосных станций (как при высокой, так и низкой температуре прямой сетевой воды); тепловые потери через изоляцию теплопроводов (либо при фиксированных потерях увеличиваются затраты в изоляцию); перетопы зданий при положительных наружных температурах из-за срезки графика температуры прямой сетевой воды при наличии у абонентов установок ГВС, а соответственно дополнительные потери теплоты (топлива); выработка электроэнергии на теплофикационных отборах турбин ТЭЦ и замещающей станции энергосистемы.

Исходя из сказанного, оптимальная температура нагрева теплоносителя на источнике определяется условием минимума суммарных затрат:

$Z=f(Z_{тс}, Z_{пер}, Z_{нас}, Z_{тп}, Z_{пз}, Z_{ээ}, Z_{св}) = \min$ , где соответственно затраты:  $Z_{тс}$  – в тепловые сети;  $Z_{пер}$  – на перекачку теплоносителя;  $Z_{нас}$  – в насосные станции;  $Z_{тп}$  – на тепловые потери в сетях;  $Z_{пз}$  – на перетопы

зданий;  $Z_{\text{э}}$  – на компенсацию выработки электроэнергии в энергосистеме;  $Z_{\text{св}}$  – на изменение расхода топлива на отпуск теплоты от источника в связи с нагревом сетевой воды при ее сжатии в насосах.

Оптимизация температурных графиков может осуществляться как для создаваемых, так и для действующих систем теплоснабжения.

Для вновь создаваемых систем теплоснабжения критерием оптимальности может быть минимум суммарных затрат за расчетный период с дисконтированием их к расчетному году, что в наибольшей степени соответствует нашим условиям начального этапа развития рыночной экономики, т.к. позволяет учесть и ущербы от замораживания капложений в период строительства, и эффект движения капитала в народном хозяйстве в течение всего рассматриваемого периода.

Для действующих систем теплоснабжения в исходных формулах суммарных затрат возможно появление дополнительных затрат, связанных с необходимостью увеличения поверхностей нагрева отопительно-вентиляционного оборудования (подключаемого непосредственно к сети без смесительных устройств) и пропускной способности распределительных (квартирных, площадочных) тепловых сетей, а также переналадки систем теплопотребления при переходе на пониженный температурный график.

В качестве энергетического критерия оптимальности при выборе эксплуатационного температурного графика в действующей системе теплоснабжения может быть принят минимум расхода топлива, требуемого для функционирования системы:

$V = V_{\text{пер}} + V_{\text{тп}} + V_{\text{пз}} + V_{\text{ээ}} + V_{\text{св}} = \min$ , где  $V_{\text{пер}}$  – расход топлива на производство электроэнергии в энергосистеме, расходуемой на перекачку теплоносителя;  $V_{\text{тп}}$  – расход топлива на производство теплоты, теряемой при транспорте теплоносителя;  $V_{\text{пз}}$  – расход топлива на производство теплоты, теряемой с перетопами зданий;  $V_{\text{ээ}}$  – изменение расхода топлива в энергосистеме при изменении выработки на тепловом потреблении;  $V_{\text{св}}$  – изменение расхода топлива на отпуск теплоты от источника в связи с нагревом сетевой воды при ее сжатии в насосах.

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

Отдельно необходимо отметить, что на всех источниках тепловой энергии расположенных в д. Шипуновская, по данным полученным от администрации поселения, фактические графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам.

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

## **2.7. Среднегодовая загрузка оборудования.**

Таблица 18

Наименование источника	Располагаемая мощность источника, Гкал/час	Среднегодовая нагрузка, Гкал/час	Среднегодовая загрузка оборудования, %
котельная администрации МО «Никольское»	1,6	0,72	45

Среднегодовая нагрузка рассчитывается исходя из среднего значения температуры наружного воздуха за отопительный период.

## **2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.**

Коммерческий узел учета тепловой энергии на источнике тепловой энергии отсутствует. Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, определяется исходя из подключенной нагрузки с корректировкой на температуру наружного воздуха и количество израсходованного топлива с учетом КПД котлоагрегата.

## **2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.**

Данные по отказам и восстановлению оборудования источников тепловой энергии не предоставлены.

## **2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.**

За последние три года предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепла и теплосетей не поступало.

## **Раздел 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.**

**3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов и до вводов потребителей. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.**

В д. Шипуновская тепловой энергией от локальной котельной обеспечиваются следующие объекты: администрация МО «Никольское», Боровской ФАП, Дом культуры, МБОУ «Боровская ООШ», 16-ти

квартирный жилой дом. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном составляет 0,688 км.

Тепловые сети от котельной: двухтрубные, тупиковые, центральных тепловых пунктов и насосных станций нет.

Система теплоснабжения – закрытая.

Способ прокладки тепловой сети от котельной ко всем отапливаемым зданиям наземный, прокладка в деревянном коробе на низких и высоких опорах, общая протяженность сетей 688 п.м. В качестве теплоизоляции используется минеральная вата, покровный слой рубероида.

Тепловая сеть работает с параметрами 95°/70°С.

Износ тепловых сетей – 75%. Теплоизоляция сетей в основном – минеральная вата, рубероид.

Общее состояние изоляции удовлетворительное. Нормативные потери теплоносителя 10-15 %, эксплуатационные составляют – 20 %

### 3.2. Параметры тепловых сетей, включая год ввода в эксплуатацию, тип изоляции, тип прокладки, краткая характеристика грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.

Параметры тепловых сетей, включая год ввода в эксплуатацию, тип изоляции, тип прокладки приведены в таблице 19

**Таблица 19**

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке $D_n, мм$	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м
1	2	3	4	5	6	7
Здание котельной – зд. Школы- зд. ДК - зд. Администрации- зд. ФАПа	80	328,6	минвата, рубероид	канальная	1978	наземная
Здание котельной- жилой дом	80	170,8	минвата, рубероид	канальная	1978	наземная
Здание котельной – перемышка у школьной столовой	80	91,1	минвата, рубероид	канальная	1978	наземная
Здание котельной- зд. начальной школы	50	52,2	минвата, рубероид	канальная	1978	наземная
Здание школьной столовой – зд. детского сада	50	45,3	минвата, рубероид	канальная	1978	наземная

### **3.3. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.**

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует.

### **3.4. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.**

Часть тепловых сетей проложено подземно, в каналах, а часть над землей. Тепловые узлы размещены в тепловых камерах, предусмотренные и смонтированные в соответствии с проектной документацией.

### **3.5. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.**

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный. Температурный график 95-70град. С; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, подключением индивидуальных тепловых пунктов по зависимой схеме с непосредственным (без смещения) присоединением абонентов к тепловым сетям и установленного котельного оборудования с максимальной рабочей температурой 95 град.С.

### **3.6. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.**

Фактически температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети осуществляются в зависимости от температуры наружного воздуха по имеющейся в котельной таблице при перепаде температур в системе 95 – 70 °С и расчетной температуры наружного воздуха (- 4,3 °С).

Согласно сменным журналам фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла.

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

Гидравлические испытания проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона для выявления дефектов и перед началом следующего после выполнения профилактических и капитальных ремонтов.

### **3.8. Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.**



Данные по отказам (авариям, инцидентам), восстановлении (аварийно-восстановительных ремонтах) тепловых сетей и среднем времени затраченном на восстановление работоспособности тепловых сетей не предоставлены.

### **3.9. Диагностика состояния тепловых сетей.**

Трубопроводы тепловых сетей подвергаются техническому освидетельствованию с целью определения их технического состояния и определения возможности их дальнейшей эксплуатации.

Категории трубопроводов тепловых сетей и рабочие параметры паровых и водяных тепловых сетей определяются в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Категория трубопровода, определяемая по рабочим параметрам транспортируемой среды на входе в него (при отсутствии на нем устройств, изменяющих эти параметры), относится ко всему трубопроводу, независимо от его протяженности, и указывается в проектной документации и паспорте трубопровода.

Трубопроводы теплоснабжения, горячего водоснабжения - подвергаются следующим видам технического освидетельствования:

-наружному осмотру и гидравлическому испытанию.

Наружный осмотр трубопроводов может производиться без снятия изоляции или со снятием изоляции. Наружный осмотр трубопроводов, производимый без снятия изоляции, имеет целью проверку: отсутствия видимой течи из трубопровода и заземления трубопровода в компенсаторах (для теплоснабжения), в местах прохода трубопровода через стенки камер, площадки, состояния подвижных и неподвижных опор.

Наружный осмотр трубопроводов, производимый со снятием изоляции, имеет целью выявления изменений формы трубопровода, поверхностных дефектов в основном металле трубопровода и сварных соединениях, образовавшихся в процессе эксплуатации (трещин всех видов и направлений, коррозионного износа поверхностей и др.), и включает визуальный и измерительный контроль.

Решение о необходимости снятия изоляции и проведения измерительного контроля, а также его объемах может приниматься инспектором Ростехнадзора России, специалистом организации, имеющей разрешение (лицензию) органов Ростехнадзора России на осуществление деятельности по экспертизе промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, инспектором госэнергонадзора или лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода.

Техническое освидетельствование трубопроводов проводится лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию

трубопроводов, в следующие сроки: наружный осмотр в процессе эксплуатации трубопроводов:

- не реже одного раза в год (за исключением особых случаев);
- наружный осмотр и гидравлическое испытание трубопроводов, не подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора,
- перед пуском в эксплуатацию после монтажа, ремонта, связанного со сваркой, а также при пуске трубопроводов после нахождения их в состоянии консервации свыше двух лет.

Вновь смонтированные трубопроводы тепловых сетей подвергаются наружному осмотру и гидравлическому испытанию до наложения тепловой изоляции на трубы, а в случае применения труб, поставляемых с завода с теплоизоляцией, - до нанесения изоляции на сварные стыки.

Трубопроводы, проработавшие расчетный срок службы, должны пройти экспертное обследование технического состояния с целью определения допустимости дальнейшей эксплуатации или выводятся из работы.

Техническое освидетельствование трубопроводов тепловых сетей производится в указанной последовательности:

- а) проверка технической документации трубопровода;
- б) наружный осмотр;
- в) гидравлическое испытание.

Осмотр сетей проложенных под землей осуществляется обходчиками по поверхности. Осмотр заключается:

- в установлении отсутствия фактов провалов грунта, котлованов
- нетипичного подтопления, парение (не замерзающие локальные участки земли над теплотрассами или трассами горячего теплоснабжения в зимний период)
- так же контролируется соблюдения защитных зон прохождения трубопроводов - отсутствия незаконных строений, складирования, парковки тяжелой техники, раскопок, прокладки дорог/временных проездов, высадки деревьев или создания видов благоустройств, препятствующих в случае необходимости аварийным раскопкам.

Для тепловых сетей подземной прокладки, проложенных в каналах, признаками опасности наружной коррозии трубопроводов являются:

- наличие воды в канале или занос канала грунтом, когда вода или грунт достигают изоляционного слоя;
- увлажнение теплоизоляционной конструкции капельной влагой с перекрытия канала или влагой, стекающей по щитовой опоре;
- наличие на поверхности труб следов коррозии в виде язв или пятен с продуктами коррозии на отдельных участках поверхности металла труб.

Раскопки для осмотра трубопровода производятся в первую очередь в местах просадки почвы и/или подтопления близлежащих строений. После нахождения трубы ее раскапывают до участка возможного повреждения.

Требования к персоналу, проводящему техническое освидетельствование трубопроводов:

- Визуальный и измерительный контроль трубопроводов производится специалистами, имеющими необходимое образование, теоретическую и практическую подготовку по визуальному и измерительному контролю, прошедшие аттестацию в соответствии с Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля.

Визуальный контроль поверхности земли/благоустроенных территорий над проложенными трубопроводами, камер/колодцев осуществляется обходчиками, получившие вводные инструкции.

Порядок и методы проведения наружного осмотра, визуального и измерительного контроля трубопроводов и оценка результатов:

- Визуальный контроль основного металла и сварных соединений трубопроводов выполняется для подтверждения отсутствия поверхностных повреждений при эксплуатации трубопроводов.

Измерительный контроль выполняется для подтверждения отсутствия или наличия повреждений основного металла трубопроводов и сварных соединений, выявленных при визуальном осмотре, а также соответствия геометрических размеров трубопроводов и сварных соединений требованиям рабочих чертежей, технических условий, стандартов и паспортов.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, в связи с отсутствием приборов учета, рассчитаны согласно приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Минэнерго РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» и составляют в д. Шипуновская - 0,056 Гкал/ч.

### **3.10. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей.**

#### **1. Процедура ремонтов.**

1.1. Ремонт оборудования тепловых сетей производится в соответствии с требованиями Правил организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей (СО 34.04.181-2003).

1.2. Работы по текущему ремонту проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона, график проведения работ уточняется на основании результатов проведения гидравлических испытаний на плотность и прочность.

1.3. Капитальный ремонт проводится в соответствии с утвержденным годовым графиком ремонта. Мероприятия по капитальному ремонту планируются исходя из фактического состояния сетей, на основании анализа

технического состояния оборудования по актам осмотра трубопроводов в шурфе (контрольные шурфы), аварийных актов и т.п. Учитывая техническое состояние оборудования тепловых сетей, работы по капитальному ремонту планируются ежегодно.

2. Проведение испытаний тепловых сетей (гидравлических, температурных, на тепловые потери).

2.1. Гидравлические испытания на плотность и прочность от котельной проводятся ежегодно по окончанию отопительного сезона путем гидравлического давления проверяется состояние тепловых сетей, как в целом, так и по отдельным участкам. По результатам проверки составляются комиссионно акты и дефектные ведомости работ со сроками их исполнения, которые выполняются в летние периоды подготовки к следующему отопительному сезону. Затем вторично тепловые сети подвергаются испытанию по гидравлике и заполняются водой.

2.2. Испытания тепловых сетей на максимальную температуру планируется проводиться периодичностью 1 раз в 5 лет.

Режим испытаний определяется утвержденной программой – давление в трубопроводах тепловой сети, скорость подъема температуры теплоносителя, максимальная температура в подающем трубопроводе, время выдерживания максимального температурного режима.

С учетом температурного графика испытания проводились на 95 °С. Испытания проводятся в соответствии с «Методическими указаниями по испытанию тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя» (РД 153-34.1-20.329-2001).

2.3. Испытания на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями ПТЭ 1 раз в 5 лет. Режим испытаний на гидравлические потери определяется утвержденной программой, разработанной в соответствии с требованиями «Методических указаний по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери» (РД 34.20.519-97). Испытания проводятся на 3-х режимах: статическом и двух динамических. Результаты испытаний используются для гидравлических расчетов.

2.4. Испытания на тепловые потери проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет. Режим испытаний рассчитывается после выбора испытываемого участка тепловой сети и отражается в программах испытаний (рабочей и технической). Испытания проводятся согласно «Методическим указаниям по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97).

Подготовка к предстоящему отопительному периоду должна быть начата в предыдущем периоде, следует систематизировать выявленные дефекты в работе оборудования и отклонения от гидравлического и теплового режимов, с составлением планов работ, подготовкой необходимой документации, заключением договоров с подрядными организациями и материально-техническим обеспечением плановых работ.

Непосредственная подготовка систем теплоснабжения к эксплуатации в зимних условиях должна быть закончена не позднее срока, установленного для данной местности с учетом ее климатической зоны.

Теплоснабжающей организацией и потребителями не позднее, чем за месяц до окончания текущего отопительного периода должны быть разработаны графики по профилактике и ремонту источников тепла, магистральных и квартальных тепловых сетей, центральных и индивидуальных тепловых пунктов, систем теплоснабжения.

Сроки проведения профилактических и ремонтных работ, связанных с прекращением горячего водоснабжения, не должны превышать нормативный срок, устанавливаемый органом местного самоуправления.

Организации, эксплуатирующие жилищный фонд, следует извещать о плановых отключениях местных систем не менее чем за семь суток до начала работ телефонограммой с обязательной регистрацией в специальном журнале (дата, час, должности и фамилии передающего и принявшего телефонограмму).

Сроки ремонта тепловых сетей, тепловых пунктов, а также систем теплоснабжения, присоединенных к этим сетям, должны, как правило, совпадать. Отключение потребителями своих установок на ремонт в сроки, не совпадающие с ремонтом тепловых сетей, может быть произведено только по согласованию с теплоснабжающей организацией.

Теплоснабжающая организация должна ежегодно разрабатывать или корректировать гидравлические и тепловые режимы работы тепловых сетей с мероприятиями по их внедрению и обеспечению. Мероприятия, подлежащие выполнению потребителями, должны быть сообщены им теплоснабжающей организацией в сроки, обеспечивающие возможность их выполнения во время подготовки к отопительному периоду.

При подготовке к отопительному периоду рекомендуется теплоснабжающим организациям с привлечением собственников жилых домов или уполномоченных ими организаций-исполнителей коммунальных услуг - выполнить расчеты допустимого времени устранения аварий и восстановления теплоснабжения по методике, приведенной в Указаниях по повышению надежности систем коммунального теплоснабжения, разработанных АКХ им. К.Д. Памфилова и утвержденных Роскоммунэнерго 26.06.89.

Замораживание трубопроводов в подвалах, лестничных клетках и на чердаках зданий может произойти в случае прекращения подачи тепла при снижении температуры воздуха внутри жилых помещений до  $8^{\circ}\text{C}$ , примерный темп падения температуры в отапливаемых помещениях ( $^{\circ}\text{C}/\text{ч}$ ) при полном отключении подачи тепла приведен в таблице 20.

**Таблица 20**

Коэффициент аккумуляции, ч	Темп падения температуры, $^{\circ}\text{C}/\text{ч}$ , при температуре наружного воздуха, $^{\circ}\text{C}$			
	$\pm 0$	-10	-20	-30
20	0,8	1,4	1,8	2,4

40	0,5	0,8	1,1	1,5
60	0,4	0,6	0,8	1,0

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления. Коэффициенты аккумуляции тепла для жилых и промышленных зданий приведены в таблице 20.

На основании приведенных данных можно оценить время, имеющееся для ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий, т.е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача тепла. К примеру, в отключенном в результате аварии квартале имеются здания, коэффициент аккумуляции, для углового помещения верхнего этажа которых равен 40. Если авария произошла при температуре наружного воздуха  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , то по табл. определяется темп падения температуры, равный  $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  в Час. Время снижения температуры в квартире с  $18$  до  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , при которой в подвалах и на лестничных клетках может произойти замерзание теплоносителя в трубах, определится как  $(18-8): 1,1$  и составит 9 ч. Если в результате аварии отключено несколько зданий, то определение времени, имеющегося в распоряжении на ликвидацию аварии или принятие мер по предотвращению развития аварии, производится по зданию, имеющему наименьший коэффициент аккумуляции.

Приемка подготовленных к работе котельных должна производиться с оформлением акта, утверждаемого руководителем теплоснабжающей организации, на балансе которой находится котельная.

Приемка подготовленных к работе тепловых сетей должна производиться с оформлением акта, утверждаемого руководителем теплоснабжающего предприятия; на балансе которого находятся сети.

При определении величин давления для гидравлических испытаний трубопроводов тепловых сетей, трубопроводов и оборудования тепловых пунктов после ремонта, до начала отопительного периода теплоснабжающие организации и потребители должны руководствоваться Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, Правилами эксплуатации теплопотребляющих установок потребителей, Правилами технической эксплуатации коммунальных тепловых сетей и тепловых пунктов.

Давления для гидравлических испытаний теплопотребляющих установок (систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения) перед началом отопительного периода (после ремонта) регламентированы Правилами технической эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей (пп. 3.2.10 и 3.2.12).

Приемка подготовленных систем теплопотребления, тепловых сетей и тепловых пунктов потребителей должна быть оформлена двухсторонними актами с участием представителей теплоснабжающей организации и потребителя.

Решение о выдаче паспортов готовности к эксплуатации в осенне-зимний период жилищно-коммунальных объектов принимается после проверки объектов комиссиями, назначенными местными органами самоуправления.

Теплоснабжающие организации, имеющие отопительные котельные, должны своевременно обеспечить создание запаса топлива на предстоящий осенне-зимний период.

Подготовленные к эксплуатации системы теплоснабжения до начала отопительного периода должны быть заполнены очищенной водой. Заполнение систем теплоснабжения должно производиться по графикам, разрабатываемым теплоснабжающими организациями совместно с потребителями.

Потребители должны получить разрешение на заполнение систем в теплоснабжающей организации с установлением срока заполнения и оповестить ее об окончании заполнения.

В целях создания оптимальных условий для выпуска воздуха, а также для сокращения времени заполнения систем теплоснабжения, график их заполнения должен быть составлен, исходя из условия круглосуточной работы всех организаций, связанных с заполнением, с обязательным учетом производительности установок химической очистки и деаэрации подпиточной воды на источниках теплоснабжения.

В обязанности потребителя входит заполнение систем в отведенное для него время. В случае обнаружения неплотностей в системе, заполнение необходимо немедленно прекратить, сообщить об этом теплоснабжающей организации и принять необходимые меры по уплотнению системы. Повторное заполнение системы может быть произведено только с разрешения теплоснабжающей организации.

Теплоснабжающая организация должна осуществлять контроль за ходом заполнения систем теплоснабжения и производить регистрацию их заполнения на основании сообщений потребителей и координацию действий различных организаций по заполнению систем теплоснабжения.

В целях проверки готовности систем отопления зданий и системы теплоснабжения в целом к работе в отопительном периоде, перед его началом должны быть проведены пробные топки. Пробные топки должны проводиться после окончания работ по подготовке системы теплоснабжения к работе в осенне-зимних условиях. Начало и продолжительность пробных топок должны быть определены теплоснабжающей организацией по согласованию с органом местного самоуправления и доведены до сведения потребителей не позднее, чем за трое суток до начала пробной топки. Пробные топки должны осуществляться при температуре теплоносителя, обеспечивающей покрытие нагрузки горячего водоснабжения потребителей.

При проведении пробных топок должно быть проверено качество работы системы теплоснабжения путем проверки прогрева разводящих

трубопроводов в подвальных и чердачных помещениях, стояков системы отопления, а также всех нагревательных приборов в квартирах и помещениях зданий. Расход теплоносителя в системе отопления при пробных топках не должен превышать расчетного. Результаты проверки должны быть оформлены актом по каждому потребителю. Указанные в акте недостатки должны быть устранены в установленные сроки, а результаты устранения проверены теплоснабжающей организацией.

В процессе проведения пробных топок потребителями и теплоснабжающей организацией должна быть осуществлена проверка состояния оборудования в соответствии с его принадлежностью.

Потребители должны обеспечить представителям теплоснабжающей организации возможность круглосуточного контроля над работой систем отопления всех зданий.

Включение систем отопления потребителей должно осуществляться по графику, составленному теплоснабжающей организацией и утвержденному органом местного самоуправления. Суммарное время, необходимое для начала подачи теплоты в подготовленным потребителям, не должно превышать пяти суток.

Отопительный период должен быть начат, если в течение пяти суток средняя суточная температура наружного воздуха составляет  $+8^{\circ}\text{C}$  и ниже, и должен быть закончен, если в течение пяти суток средняя суточная температура наружного воздуха составляет  $+8^{\circ}\text{C}$  и выше. Конкретные сроки начала и окончания отопительного периода устанавливаются органом местного самоуправления.

В первую очередь следует включать системы отопления детских и лечебных учреждений; во вторую очередь должны быть включены системы отопления жилых зданий, затем учебных заведений, и прочих административных зданий; в последнюю очередь - промышленных предприятий, складов, гаражей и т.п.

Отключение систем отопления зданий различного назначения по окончании отопительного периода должно производиться в обратной последовательности. В отдельных случаях системы отопления детских и лечебных учреждений могут быть включены (отключены) по постановлению органа местного самоуправления раньше (позже) начала (конца) отопительного периода.

После выхода источника теплоснабжения на расчетный режим теплоснабжающая организация совместно с потребителями должна осуществлять контроль за работой тепловых пунктов. Контроль заключается в определении соответствия фактического расхода сетевой воды требуемому расходу.

При отличии фактического расхода сетевой воды от требуемого более чем на 10%, должна быть осуществлена корректировка диаметров отверстий сопел элеваторов и дроссельных диафрагм, а также настройка



автоматических регуляторов. Самовольное увеличение расхода сетевой воды потребителями не должно допускаться. Возникающие утечки устраняются в нормативные сроки.

### 3.11. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии теплоносителя представлены ниже в таблице 21.

**Таблица 21**

№ п./п	Год	Наименование котельной	Тип теплоносителя	Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал			
				нормативные через изоляцию	Фактические с затратами теплоносителя	Собственные нужды источника	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2011	котельная д. Шипуновская	гор. вода	332	-	38,73	370,73
2	2012		гор. вода	332	-	38,73	370,73
3	2013		гор. вода	332	-	38,73	370,73

### 3.12. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловых потерь.

Количество потерь тепловой энергии при передаче теплоносителя по тепловым сетям с динамикой за три года:

**Таблица 22**

№ п/п	Наименование источника	Размерность	Потери в тепловых сетях		
			факт 2013 г.	факт 2012 г.	факт 2011 г.
1	котельная д. Шипуновская	Гкал/год	332	332	332

Фактический общий отпуск тепловой энергии в тепловую сеть: 1645,1 Гкал/год.

Фактический полезный отпуск тепловой энергии от котельной: 1313,1 Гкал/год.

% потерь тепловой энергии от общего отпуска	20,2
% потерь тепловой энергии от полезного отпуска	25,3

Ориентируясь на целевые индикаторы и показатели реализации государственной программы РФ «Энергосбережение и повышение

энергетической эффективности на период до 2020 года» допустимым показателем потерь является величина в размере 13,8 % (на 2011 год), в перспективе (к 2020 году) - 10,7 %. Нормируемая на сегодняшний день величина потерь тепловой энергии в тепловых сетях от котельной не соответствует указанным допустимым величинам на 2013 год, что свидетельствует о том, что на данном этапе требуется реконструкции тепловых сетей с использованием современных эффективных теплоизоляционных материалов.

### **3.13. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.**

За последние три года предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепла и теплосетей в д. Шипуновсуая не выдавалось.

### **3.14. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.**

В тепловом пункте здания присоединение системы водяного отопления к централизованным тепловым сетям может осуществляться по зависимой или независимой схемам. При зависимой схеме присоединения теплоноситель централизованных тепловых сетей используется непосредственно в системе отопления.

При независимой схеме присоединения применяется теплообменник, разделяющий теплоносители системы отопления и тепловых сетей. Приоритетной является зависимая схема, как наиболее дешевая и простая в монтаже и эксплуатации. Независимая схема присоединения используется при недостаточном или высоком для эксплуатируемой системы отопления гидростатическом давлении на вводе тепловой сети в тепловой пункт здания.

Зависимая схема присоединения может быть непосредственной или с применением узла смешения (для подсоединения к тепловым сетям, расчетные температурные параметры которых выше параметров системы отопления).

Оптимальным является вариант схемы присоединения, при которой обеспечивается непосредственная обратная связь между пользователем тепловой энергии и теплопроизводителем при регулировании производства теплоты. Однако такое прямое присоединение возможно только при использовании низкотемпературных тепловых сетей с постоянными в течение года параметрами теплоносителя, например 80-60°C, и только для двухтрубных систем отопления с радиаторными дросселирующими термостатами. Тепловые сети в данном случае реагируют на изменение спроса потребителя в теплоте через датчики перепада давления на вводах, с

помощью которых электронными регуляторами изменяется подача сетевых насосов тепловых сетей (количественное регулирование).

Для потребителей тепловой энергии расположенных в д. Шипуновская характерно зависимое присоединение.

### **3.15. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.**

Коммерческий узел учета на источнике тепловой энергии отсутствует. Учет тепла, отпущенного в сеть, определяется исходя из подключенной нагрузки с корректировкой на температуру наружного воздуха и количества израсходованного топлива с учетом КПД котлоагрегата.

### **3.16. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.**

Диспетчерская служба о неисправностях в котельных и тепловых сетях получает по телефону от операторов котельных и другого обслуживающего персонала и при необходимости направляет аварийную бригаду для устранения неисправностей.

### **3.17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.**

Центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

### **3.18. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.**

Защита тепловых сетей от превышения давления осуществляется предохранительными клапанами. В котельной установлены датчики давления, которые соединены с системой автоматического управления котлов. При превышении давления включается световая сигнализация.

### **3.19. Перечень выявленных бесхозяйственных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.**

Статья 15, пункт 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и

которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

Принятие на учет администрацией МО «Никольское» бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003 № 580.

По состоянию на дату начала разработки проекта «Схемы теплоснабжения МО «Никольское» имеются бесхозяйных тепловых сетей протяжённостью 688 п.м.

#### **Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.**

Зона действия котельной д. Шипуновская распространяется на 8 зданий:

- здание администрации МО «Никольское»;
- здание Дома культуры;
- 4 здания МБОУ «Боровская ООШ»;
- здание Боровского ФАПа;
- здание 16-ти квартирного жилого дома.

#### **Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии.**

##### **5.1. Значение потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.**

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей установленных в договорах теплоснабжения указаны в таблице 23.

**Таблица 23**

№ п/п	Адрес	Назначение здания	Потребление тепловой энергии при расчетных температурах, Гкал/ч			
			Всего	Отопление	ГВС	вентиляция
<b>Котельная д.Шипуновская</b>						
1	д.Шипуновская ул. Волосатова д.18	Администрация МО «Никольское»	0,060	0,060	0	0
2	д.Шипуновская ул.Волосатова д.20	ДК	0,110	0,110	0	0
3	д.Шипуновская	ФАП	0,045	0,045	0	0

	ул.Волосатова д.16					
4	д.Шипуновская ул. Школьная д. 8	Начальная школа	0,090	0,090	0	0
5	д.Шипуновская ул.Школьная. д.6	Школа	0,174	0,174	0	0
6	д. Шипуновская ул. Нагорная д. 2	Детский сад	0,065	0,065	0	0
7	д. Шипуновская ул. Нагорная д. 2	Школьная столовая	0,046	0,046	0	0
8	д. Шипуновская ул. Волосатова д. 32	16-ти квартирный жилой дом	0,130	0,130	0	0
ИТОГО по МО «Никольское»			0,072	0,072	0	0

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

В настоящее время в России большую популярность получает индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в отдельно взятом помещении (частном доме или квартире).

Главным преимуществом подобных систем является большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит в среднем от получаса до часа времени, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Населенные пункты на территории муниципального образования не газифицированы. Поэтому все индивидуальные жилые дома и социальные объекты населённых пунктов МО «Никольское», за исключением д. Шипуновская оборудованы отопительными печами, работающими на твердом топливе (дрова, отходы лесопиления - горбыль).

## 5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Фактические значения потребления тепловой энергии за 2014 год представлены в следующей таблице.

**Таблица 24**

Наименование источника	Общий отпуск в сеть, Гкал	Потери т/э в т/с, Гкал	Реализация т/энергии, Гкал
Котельная д. Шипуновская	1683,83	332,00	1313,10

#### **5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.**

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зоне действия источника тепловой энергии основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей установленных в договорах теплоснабжения и приведены в следующей таблице.

**Таблица 25**

Наименование источника	Расчетное потребление на отопление, Гкал
котельная д. Шипуновская	1313,1

#### **5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.**

Тепловая энергия для нужд населения на отопление многоквартирных и жилых домов и горячее водоснабжение составляет 228,5 Гкал/год.

### **Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.**

#### **6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.**

Оценка балансов тепловых мощностей источника тепловой энергии приведена в таблице 26.

**Таблица 26**

№ п/п	Вид мощности	Единица измерения	количество
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,6
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,6
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,5
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,056
5	Фактические потери	Гкал/ч	0,056

	тепловой мощности в тепловых сетях		
6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,72
7	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,78

\* - для определения располагаемой мощности котлов необходимо по результатам теплотехнических испытаний организацией осуществляющей пусконаладочные работы составить режимные карты котлов. Испытания проводятся 1 раз в три года.

## 6.2. Резерв и дефицит тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.

Оценка существующих резервов и дефицитов тепловой мощности.

**Таблица 27**

Наименование источника тепловой энергии	Располагаемая мощность источника, Гкал/час	Нетто мощность источника, Гкал/час	Присоединенная нагрузка потребителей, Гкал/час	Резервная тепловая мощность источника, Гкал/час	Резерв по мощности, в %
котельная д. Шипуновская	1,6	1,5	0,72	0,78	52

## 6.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

Распределение объектов теплоэнергетики по территориям города не может и не должно быть равномерным. Всегда будут существовать районы - доноры и районы – получатели энергии, что связано в первую очередь с географией локализации потребителей.

Дефицит тепловой энергии - технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Основные причины возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения:

1. Возникновение не покрываемых дефицитов или снижение нормативных резервов мощности может происходить при отказе теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, пересмотре ими своих планов в меньшую сторону. Понятно, что модернизация основного оборудования является необходимым и постоянным аспектом деятельности любой теплоэнергетической компании. Иначе износ и выбытие оборудования могут стать причиной снижения надежности теплоснабжения, причиной роста удельных издержек, а

впоследствии – и причиной дефицита мощности. В этом же ряду причин и необходимость диверсификации структуры генерирующих мощностей.

2. Рост объемов теплопотребления.

В д. Шипуновская на источнике теплоснабжения дефицит тепловой мощности в настоящее время отсутствует.

## **Часть 7. Балансы теплоносителя.**

**7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.**

Балансы теплоносителя приведены в таблице 28.

**Таблица 28**

Наименование котельной	Потребление воды, куб.м /ч
котельная д. Шипуновская	0,02

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

В котельной д. Шипуновская имеется бак-аккумулятор объемом 5 куб.м.

## **Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.**

**8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.**

В качестве основного топлива на источниках тепловой энергии применяются дрова.

Потребление дров с динамикой за три года приведено в таблице 29.

**Таблица 29**

Наименование источника	ед. изм.	2013 год	2012 год	2011 год
котельная д. Шипуновская	тыс.м <sup>3</sup> /год	1,3	1,3	1,3

**8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.**

На котельной д. Шипуновская резервное топливо отсутствует.



### **8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.**

На источниках теплоснабжения д. Шипуновская используется древесное топливо.

### **8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.**

На котельной д. Шипуновская резервное топливо отсутствует.

## **Часть 9. Надежность теплоснабжения МО «Никольское».**

### **9.1. Описание показателей определяющих уровень надежности и качества при производстве и передаче тепловой энергии.**

Надежность системы теплоснабжения выражается частотой возникновения отказов и величиной снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Основной причиной, приводящей к снижению надежного теплоснабжения является высокий процент износа тепловых сетей. Основная причина этого - наружная коррозия подземных теплопроводов, в первую очередь подающих линий водяных тепловых сетей, на которые, как показывает практика, приходится 80 % всех повреждений.

Объективная оценка надежности системы может быть произведена только при ведении тщательного учета всех аварий и отказов, возникающих в системе в процессе эксплуатации. Анализ зарегистрированных событий позволяет выявить наличие элементов пониженной надежности с целью принятия своевременных мер по замене или ремонту несовершенных и изношенных элементов системы. Учет аварий и отказов должен вестись на каждом предприятии в обязательном порядке.

Повышение надежности системы коммунального теплоснабжения является одной из важнейших задач в теплоснабжении города. Развитие крупных систем теплоснабжения, старение тепловых сетей, проложенных в годы массового строительства, увеличение повреждаемости теплопроводов до 30-40 и более повреждений на 100 км в год приводит к снижению надежности теплоснабжения, значительным эксплуатационным затратам и отрицательным социальным последствиям. Повреждения на трубопроводах большого диаметра приводят к длительным перерывам в подаче теплоты целым жилым районам и к выходу из строя систем отопления в десятках зданий.

Надежность функционирования системы теплоснабжения должна обеспечиваться целым рядом мероприятий, осуществляемых на стадиях проектирования и строительства, а также в период эксплуатации.

Под надежностью понимается свойство системы теплоснабжения выполнять заданные функции в заданном объеме при определенных

условиях функционирования. Применительно к системе коммунального теплоснабжения в числе заданных функций рассматривается бесперебойное снабжение потребителей теплом и горячей водой требуемого качества и недопущение ситуаций, опасных для людей и окружающей среды. Надежность является комплексным свойством, оно в зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации может включать ряд свойств (в отдельности или в определенном сочетании), основными из которых являются безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость, устойчивоспособность, режимная управляемость, живучесть и безопасность.

Ниже приведены определения терминов свойств, характеризующих надежность.

Безотказность - свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки.

Долговечность - свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

Ремонтпригодность - свойство объекта, заключающееся в приспособлении к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

Сохраняемость - свойство объекта непрерывно сохранять исправное или только работоспособное состояние в течение и после хранения.

Устойчивоспособность - свойство объекта непрерывно сохранять устойчивость в течение некоторого времени.

Режимная управляемость - свойство объекта поддерживать нормальный режим посредством управления.

Живучесть - свойство объекта противостоять возмущениям, не допуская их каскадного развития с массовым нарушением питания потребителей.

Безопасность - свойство объекта не допускать ситуации, опасные для людей и окружающей среды.

Степень снижения надежности выражается в частоте возникновения отказов и величине снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы теплоснабжения. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы.

При переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Наиболее слабым звеном системы теплоснабжения являются тепловые сети. Основная причина этого - наружная коррозия подземных теплопроводов, в первую очередь подающих линий водяных тепловых сетей, на которые приходится 80 % всех повреждений.

В настоящее время не имеется какой-либо общей теории надежности системы теплоснабжения, позволяющей оценивать надежность системы по всем или большинству показателей надежности, характеризующих в совокупности надежность системы. Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

$$P = SM_{отп} / SM_{п},$$

где  $M_{от}$  - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м<sup>2</sup>;  $t_{от}$  - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;  $SM_{п}$  - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина  $M$ , представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

$$q = SQ_{ав} / SQ,$$

где  $SQ_{ав}$  - аварийный недоотпуск теплоты за год;  $SQ$  - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Указанные показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. По динамике изменений этих показателей во времени (например из года в год) можно судить о прогрессе или деградации надежности системы теплоснабжения.

## **9.2. Анализ аварийных отключений потребителей и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.**

Данные по аварийным отключениям потребителей и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не предоставлены.

## **Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций д. Шипуновская.**

Ниже в таблице приведены показатели работы источников тепловой энергии д. Шипуновская, фактические за 2014, 2013, 2012 года.

**Таблица 30**

За 2014г.	Производство т/эн, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Реализ. т/энергии, Гкал
Котельная	1683,83	38,73	332,00	1313,10
Итого:	1683,83	38,73	332,00	1313,10
За 2013г.	Производство т/эн, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Реализ. т/энергии, Гкал
Котельная	1683,83	38,73	332,00	1313,10
Итого:	1683,83	38,73	332,00	1313,10
За 2012г.	Производство т/эн, Гкал	Собственные нужды, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Реализ. т/энергии, Гкал
Котельная	1683,83	38,73	332,00	1313,10
Итого:	1683,83	38,73	332,00	1313,10

Оценка затрат тепловой энергии на собственные нужды котельной

**Таблица 31**

Фактические собственные нужды котельной, Гкал/год (на 2012г.)		Доля затрат ТЭ на собственные нужды в современных котельных (% от производства)
Гкал/год	% от производства	
38,73	2,3	0,5-1,0 %

Анализируя вышеуказанные показатели, следует, что проведение модернизации установленного оборудования необязательно, так как оно находится в удовлетворительном техническом состоянии и готово к производству тепловой энергии в объеме, необходимом для обеспечения качественного теплоснабжения подключенных потребителей.

## **Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

**11.1.Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен(тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности, отпускаемую администрацией МО «Никольское» с учетом последних 5 лет.**

Тарифы на тепловую энергию на 2011, 2012, 2013 года представлены в таблице ниже (Таблица 32). Тарифы на тепловую энергию для МО «Никольское» устанавливаются Агентством по тарифам и ценам Архангельской области.

**Таблица 32**

д. Шипуновская	Экономически обоснованный тариф
----------------	---------------------------------

	2011г.,руб./Гкал	2012г.,руб./Гкал	2013г.,руб./Гкал	2014г.,руб./Гкал
	1805	1805	1805	1805

## **11.2. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.**

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемых к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемых здания, строения, сооружения.

Подключение к системе теплоснабжения д. Шипуновская производится за счёт средств собственника подключаемого объекта.

## **11.3. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.**

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в д. Шипуновская не взимается.

## **Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения МО «Никольское».**

### **12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).**

Обеспечение теплом потребителей д. Шипуновская происходит от котельной администрации. В 2014 году системы теплоснабжения д. Шипуновская находятся в удовлетворительном состоянии и готовы к производству тепловой энергии для теплоснабжения подключенных потребителей в период низких температур наружного воздуха отопительного периода 2014/2015 года. Однако, согласно проведенного анализа существующего положения систем теплоснабжения, был выявлен ряд причин, способных снизить качество и эффективность теплоснабжения поселения, такие как:

- отсутствие коммерческого прибора учета тепловой энергии на котельной;
- отсутствие автоматизации в индивидуальных тепловых пунктах потребителей;
- отсутствие качественной гидравлической наладки тепловых сетей.

Все вышеперечисленные причины приводят к увеличению ремонтного фонда и, как следствие, росту тарифа на отпущенную тепловую энергию.

## **12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения д. Шипуновская.**

Надежность системы теплоснабжения выражается частотой возникновения отказов и величиной снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Основной причиной, приводящей к снижению надежного теплоснабжения является высокий процент износа тепловых сетей. Основная причина этого - наружная коррозия подземных теплопроводов, в первую очередь подающих линий водяных тепловых сетей, на которые, как показывает практика, приходится 80 % всех повреждений.

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Информация, необходимая для более подробного анализа надежности и безопасности по д. Шипуновская отсутствует.

Объективная оценка надежности системы может быть произведена только при ведении тщательного учета всех аварий и отказов, возникающих в системе в процессе эксплуатации. Анализ зарегистрированных событий

позволяет выявить наличие элементов пониженной надежности с целью принятия своевременных мер по замене или ремонту несовершенных и изношенных элементов системы. Учет аварий и отказов должен вестись на каждом предприятии в обязательном порядке.

### **12.3. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.**

Источник тепловой энергии д. Шипуновская использует для выработки тепловой энергии дрова. Резервное топливо отсутствует.

Система теплоснабжения в муниципальном образовании не развивается из-за низкого спроса на тепловую энергию от котельной.

### **12.4. Описание существующих проблем развития системы теплоснабжения.**

Развитие систем теплоснабжения (источников тепловой энергии) – стремление максимально реализовать мощность источника тепловой нетто при минимальных затратах достигнутых путем использования оборудования (котлы) имеющего высокий КПД и энергоэффективность, снижением потерь тепловой энергии, теплоносителя и электроэнергии при транспортировке, а также рациональное использование тепловой энергии и теплоносителя.

Система теплоснабжения в муниципальном образовании «Никольское» не развивается из-за следующих причин:

- старение основных фондов материально и морально.
- отсутствие спроса на тепловую энергию от котельной, в виду развития индивидуального отопления.

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

По данным имеющимся в администрации МО «Никольское», предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения нет.

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

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

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения приведены в таблице 33

**Таблица 33**

Наименование источника	Потребление тепловой энергии за 2013 год, Гкал/год
Котельная администрации	1313,1

### **2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального**

деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий;

Прироста строительных площадей не планируется.

### **2.3. 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.**

При расчете удельных показателей учтены:

1. Требования Постановления Правительства РФ от 23.05.2006г. № 306 (в редакции Постановления Правительства РФ от 28.03.2012г. № 258) для жилых зданий нового строительства;
2. Требования СНиП 23-02-2003 для общественных зданий и зданий производственного назначения;
3. Требования Постановления Правительства РФ от 25.01.2011г. № 18, предусматривающие поэтапное снижение нормативов теплопотребления до 40% к 2020 году.

В таблице 2.3.1. приведены расчетные базовые удельные расходы теплоты на отопление (вентиляцию) зданий административного назначения (офисы), принятые при расчете тепловых нагрузок ккал/(ч, кв.м.).

**Таблица 2.3.1.**

Этажность здания	Базовые	До 2015г.	До 2020г.	С 2021г.
1	90,35	76,79	63,25	54,21

Примечание: значения приведены без учета потерь в тепловых сетях.

В таблице 2.3.2. приведены расчетные базовые удельные расходы теплоты на отопление (вентиляцию) зданий дошкольных учреждений (офисы), принятые при расчете тепловых нагрузок ккал/(ч, кв.м.).

**Таблица 2.3.2.**

Этажность здания	Базовые	До 2015г.	До 2020г.	С 2021г.
1	86,29	73,35	60,40	51,77

Примечание: значения приведены без учета потерь в тепловых сетях.

В таблице 2.3.3. приведены расчетные базовые удельные расходы теплоты на отопление (вентиляцию) зданий культурно-досуговой деятельности, принятые при расчете тепловых нагрузок ккал/(ч, кв.м.).

**Таблица 2.3.2.**

Этажность здания	Базовые	До 2015г.	До 2020г.	С 2021г.



1	88,18	74,95	61,73	52,91
---	-------	-------	-------	-------

Примечание: значения приведены без учета потерь в тепловых сетях.

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

Прогнозирование перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не проводилось в виду отсутствия потребления тепловой энергии на технологические процессы.

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

Прогнозирование приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не проводилось в связи с тем, что строительство новых объектов не планируется, а объектов находящихся в стадии строительства нет.

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

Потребление тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах не предусматривается, ввиду отсутствия потребителей расположенных в производственных зонах.

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

Социальных объектов, для которых установлен льготный тариф на тепловую энергию нет.

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

В настоящее время отсутствует информация о свободных долгосрочных договорах на теплоснабжение МО «Никольское».

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

В настоящее время отсутствует информация о долгосрочных договорах на теплоснабжение по регулируемой цене МО «Никольское».

**Таблица 34**

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Г/кал/час							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
Котельная администрации	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

## Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.

При разработке схем теплоснабжения поселения с численностью населения до 10 тыс. человек выполнение электронной модели системы теплоснабжения не является обязательным.

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

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

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии МО «Никольское» в зоне действия источника тепловой энергии котельной д. Шипуновская приведены в таблице 35

**Таблица 35**

№ п/п	Вид мощности	Единица измерения	количество
1	2	3	4
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,6
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,6
3	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,5
4	Нормативные потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,056
5	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,056
6	Присоединенная тепловая	Гкал/ч	0,72

	нагрузка		
7	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	0,78

**4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.**

Согласно Постановления Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 « О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке схем теплоснабжения поселений численностью до 10 тыс. человек выполнение гидравлического расчета не является обязательным.

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

Численность населения в д. Шипуновская ежегодно сокращается, поэтому нет перспектив строительства многоквартирного жилищного фонда и социальной инфраструктуры. Застройщики индивидуального жилищного фонда использует автономные источники теплоснабжения. В связи с этим потребностей в строительстве новых тепловых сетей, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки для целей отопления, горячего водоснабжения нет, т.к. фактическая мощность котельной используется потребителями на 50% - 60%. Изменение площади населенных пунктов МО «Никольское» в сторону их увеличения не планируется.

Использовать д. Шипуновская в перспективе как центр обслуживания местного населения, который должны располагать всеми основными учреждениями обслуживания населения, в том числе: административно-управленческими, общественно-деловыми и коммерческими объектами; культурно-просветительными и культурно-развлекательными объектами; объектами торговли, общественного питания и бытового обслуживания; объектами образования и здравоохранения; физкультурно-спортивными сооружениями не планируется.

Вывод: Существующая схема тепловых сетей и систем теплоснабжения в д. Шипуновская, является оптимальной для муниципального образования «Никольское» ввиду не большой протяженности в них магистралей, доступности к ревизии и ремонту.

Трассировку и прокладку магистральных тепловых сетей целесообразно осуществлять как надземными так и подземным способами.

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» на

границах балансовой принадлежности необходима установка приборов учета энергоресурсов.

Застройщики индивидуального жилищного фонда и многие жильцы квартир многоквартирных домов используют автономные источники теплоснабжения. В связи с этим потребность в строительстве новых тепловых сетей, с целью обеспечения приростов тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников теплоснабжения, приросте тепловой нагрузки для целей отопления жилого фонда отсутствует.

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

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

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

Информация, необходимая для анализа максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии, а также в аварийных режимах системы теплоснабжения отсутствует в виду отсутствия учета на источнике тепловой энергии отдельных статей потребления энергетических ресурсов.

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

В котельной д. Шипуновская имеется баки-аккумулятор объемом 5 куб.м.

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

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

Строительство новых источников тепловой энергии для обеспечения прироста перспективной тепловой нагрузки не планируется.

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

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

### **6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

### **6.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.**

Реконструкция котельной с увеличением зоны ее действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не предусматривается ввиду того, что источник тепловой энергии единственный.

### **6.4. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.**

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

**6.5. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.**

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

**6.6. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.**

Вывод из эксплуатации в резерв котельных не планируется.

**6.7. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.**

Потребители, расположенные в производственных зонах, отсутствуют.

**6.8. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.**

Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется.

**6.9. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.**



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

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не требуется, ввиду отсутствия дефицита в отдельных зонах источников тепловой энергии.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой энергии под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения не требуется, ввиду отсутствия новых планируемых объектов строительства.

### **7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется, ввиду того что источник единственный.

### **7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.**

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется.

### **7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.**

Строительство тепловых сетей, для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется, ввиду отсутствия перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

### **7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.**

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется, ввиду отсутствия новых планируемых объектов строительства.

### **7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.**

Все участки тепловых сетей с износом 100%, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, подлежат замене.

### **7.8. Строительство и реконструкция насосных станций.**

Строительство и реконструкция насосных станций не требуется, ввиду наличия требуемого располагаемого перепада давления и проведения гидравлической наладки тепловых сетей.

## **Глава 8. Перспективные топливные балансы**

### **8.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.**

На расход топлива влияют потери в тепловых сетях через тепловую изоляцию, и удельный расход топлива котельной на выработку единицы тепловой энергии. Расчет этих показателей представлен в таблицах 14 и 15 в соответствии с приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 г. № 325 и приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 г. № 323.

Основным видом топлива для источника теплоснабжения МО «Никольское» являются дрова. В связи с тем, что строительство жилой застройки, социальных объектов и промышленных предприятий не планируется увеличение потребления дров на нужды теплоснабжения не требуется.

**Таблица 36**

Наименование котельной	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	Потери в тепловых сетях, Гкал	С/н котельных, Гкал	Выработка тепловой энергии, Гкал	Расход условного топлива	Расход топлива, куб.м.	Удельный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал
Котельная д. Шипуновская	1313,1	332	38,73	1683,83	346	1300	198



Существующие и перспективные топливные балансы источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного и резервного топлива в таблице 37.

**Таблица 37**

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива в натуральных единицах (м3, т) 2011 г.	Перспективный годовой расход топлива в натуральных единицах (м3, т)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
Котельная д. Шипуновская	дрова	1300	1300	не предусмотрен	не предусмотрен

При работе отопительных котельных в соответствие с Приказом Минэнерго России от 4 сентября 2008 г. N 66 должны поддерживаться нормативные запасы топлива.

**Таблица 38**

Наименование котельной	Среднесуточная выработка, Гкал/сутки	Норматив удельного расхода топлива, тут/Гкал	Среднесуточный расход топлива, т. у. т.	Количество суток для расчета запаса ННЗТ	Количество суток для расчета НЭЗТ	ННЗТ, куб. м. дров	НЭЗТ, куб.м. дров	НОЗТ, куб. м. дров
Котельная д. Шипуновская	6,93	0,198	1,372	0	7	0	36	36

Расчет по существующему источнику тепловой энергии выполнен по используемому топливу. Эксплуатация котельной производится только в отопительный период ввиду отсутствия горячего водоснабжения.

## **Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения.**

Согласно разделу 2.2. Методических указания по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» к показателям уровня надежности относятся следующие:

- 1) показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии,
- 2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии,
- 3) показатели, определяемые приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии,
- 4) показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Для дифференциации по видам нарушений в подаче тепловой энергии при определении характеристик для показателей уровня надежности используется коэффициент вида нарушения в подаче тепловой энергии ( $K_B$ ).

Рассматриваются следующие два вида нарушения в подаче тепловой энергии:

- внезапное нарушение в подаче тепловой энергии из-за несоблюдения регулируемой организацией требований технических регламентов эксплуатации объектов и оборудования теплофикационного и (или) теплосетевого хозяйства, происходящее без предварительного уведомления в установленном порядке потребителя товаров и услуг и приводящее к прекращению подачи тепловой энергии на срок более 8 часов в отопительный сезон или более 24 часов в межотопительный период в силу организационных или технологических причин, вызванных действиями (бездействием) данной регулируемой организации, для нарушений такого вида устанавливается, –  $K_B = 1,00$ ;

- внезапное прекращение подачи тепловой энергии на срок не более 8 часов в отопительный сезон или не более 24 часов в межотопительный период или иное нарушение в подаче тепловой энергии с предварительным уведомлением потребителя товаров и услуг в срок, не меньший установленного, в том числе условиями договора теплоснабжения либо другими договорными отношениями между регулируемой организацией и соответствующим потребителем товаров и услуг, вызванное проведением на оборудовании данной регулируемой организации не относимых к плановым ремонтам и профилактике работ по предотвращению развития технологических нарушений, –  $K_B = 0,5$ .

Для периода 2011-2012 гг. при расчете значений показателей надежности используется значение  $K_B=1,00$  независимо от вида нарушения. Расчет фактических значений  $K_B$  первоначально осуществляется по результатам 2013 года.

Показатели уровня надежности рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, снижение которых ведет к увеличению средней надежности

Показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.

$P_q$  – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации, исчисляется по формуле:

$$P_q = M_o / L, (1)$$

где:  $M_o$  – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

L – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации.

Начиная с 2012 года вычисляется дополнительный показатель  $R_{чм}$ , определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассматриваются лишь нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Показатели, определяемые продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии (начиная с 2012 года рассчитывается показатель для отопительного периода и начиная с 2013 года – остальные показатели).

$R_{п}$  – показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, ( $R_{п}$ ) исчисляется по формуле:

$$R_{п} = \sum_{j=1}^{M_{по}} T_{jпр} / L,$$

где:  $T_{jпр}$  – продолжительность (с учетом коэффициента  $K_{в}$ ) j-ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода [3] регулирования (в часах)

$M_{по}$  – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией

Начиная с 2013 года вычисляется дополнительный показатель  $R_{пм}$ , определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон.

Показатели, определяемые объемом неотпуска тепла при нарушениях в подаче тепловой энергии (вычисляются: начиная с 2012 года – показатель для отопительного периода и с 2013 года – для межотопительного).

$R_{о}$  – показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$$R_{о} = \sum_{j=1}^{M_{по}} Q_j / L, \quad (3)$$

где:  $Q_j$  – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j-м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал) ..

Начиная с 2013 года вычисляется дополнительный показатель  $R_{ом}$ , определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования.

Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя при нарушениях в подаче тепловой энергии, вычисляются начиная с 2013 года.

Отклонения температуры теплоносителя фиксируются в подающем трубопроводе в случаях превышения значений отклонений, предусмотренных договорными отношениями между данной регулируемой организацией и потребителем ее товаров и услуг (исполнителем коммунальных услуг для него) (далее – договорные значения отклонений). В отсутствие требуемых величин в имеющихся договорах, в качестве договорных значений отклонений температуры воды в подающем трубопроводе принимаются величины, установленные для горячего водоснабжения Постановлением Правительства РФ от 06 мая 2011 г. № 354.

$R_B$  – показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, исчисляется по формуле

$$R_B = \frac{\sum_{i=1}^{N_B} Q_{iB} R_{Bi}}{\sum_{i=1}^{N_B} Q_{iB}}, \quad (4)$$

где  $R_{Bi}$  – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по  $i$ -ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднечасовой величины отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз) – определяется далее в пункте 2.5.3 настоящих Методических указаний;

$N_B$  – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

$Q_{iB}$  – присоединенная тепловая нагрузка по  $i$ -ому такому договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/час.

Характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, используемые для определения показателей уровня надежности:

Продолжительность  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительный период в расчетном периоде регулирования, ( $T_{jпр}$ ) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (см. Приложение № 3 к настоящему приказу), по формуле:

$$T_{jпр} = \max_i T_{ij}, \quad (5)$$

где  $T_{ij}$  – продолжительность (с учетом коэффициентов  $K_B$  вида нарушений с 2013 года) для  $i$ -ого договора с потребителями товаров и услуг  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительном сезоне расчетного периода регулирования у данной регулируемой организации. Если регулируемой организацией зафиксировано, что  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии состоит из двух или более последовательных прерываний

подачи тепловой энергии или теплоносителя по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг, то значение  $T_{ij}$  рассчитывается по формуле  $T_{ij} = S (T_{ijl} \times K_{вjl i}), (5')$

где:  $T_{ijl}$  – продолжительность (в часах)  $l$ -ого прерывания подачи тепловой энергии в рамках  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии для  $i$ -ого договора с потребителями товаров и услуг, отнесенная на рассматриваемую регулируемую организацию, т.е. ограниченная моментом ликвидации обусловившего  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии технологического нарушения по данной регулируемой организации. Ситуация  $l > 1$  согласно пункту 2.1 появляется, если до момента времени ликвидации в данной регулируемой организации указанного технологического нарушения у потребителя товаров и услуг возникает несколько случаев прерывания подачи тепловой энергии, обусловленных тем же самым технологическим нарушением. Тогда все эти случаи относятся на одно  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии, а продолжительности соответствующих перерывов учитываются по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг отдельно (с индексом « $l$ ») и суммируются в формуле (5') с коэффициентами, определенными в соответствии с пунктом 2.3 настоящих Методических указаний по отношению к каждому  $l$ -ому случаю, для получения  $T_{ij}$  – продолжительности  $j$ -го прекращения подачи тепловой энергии по  $i$ -ому договору;

$K_{вjl i}$  – коэффициент значимости  $K_{в}$  состояния фактора вида нарушения в подаче тепловой энергии для  $i$ -ого договора с потребителями товаров и услуг, зафиксированного в  $l$ -ом случае, отнесенном на  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии. В отсутствие информации принимается равным 1; максимум в вычисляется по всем договорам с потребителями товаров и услуг, «затронутыми»  $j$ -ым прекращением. При определении показателей  $R_{п}$  берется максимум только по индексам « $i$ », соответствующим потребителям 1-й категории надежности.

В случае отсутствия у регулируемой организации достаточной информации для применения формулы в качестве  $T_{jпр}$  берется значение продолжительности технологического нарушения, повлекшего за собой  $j$ -е прекращение подачи тепловой энергии.

Начиная с 2013 года, по формулам (5), (5') рассчитывается величина продолжительности  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии в межотопительном периоде расчетного периода регулирования на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (по соответствующим нарушениям в подаче тепловой энергии – прекращением ее подачи, относящимся к межотопительному периоду.

Объем недоотпущенной и (или) недопоставленной тепловой энергии при  $j$ -ом нарушении в подаче тепловой энергии ( $Q_j$ ) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией, по формуле:

$$Q_j = \sum_{i=1}^N Q_{ij}, \quad (6)$$

где:  $N$  – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации[4];

$Q_{ij}$  – объем недоотпущенной или недопоставленной тепловой энергии при  $j$ -ом нарушении в подаче тепловой энергии по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг, зафиксированный надлежаще оформленным Актом или рассчитанный на основе показаний приборов учета тепловой энергии за аналогичный период (без нарушений в ее подаче) с корректировкой на изменения температуры наружного воздуха. При отсутствии приборов учета тепловой энергии или непредставлении их показаний потребителем товаров и услуг регулируемая организация применяет расчетный способ в соответствии с законодательством или договором с потребителями товаров и услуг, но без применения повышающих коэффициентов к нормативу потребления коммунальных услуг.

В случае отсутствия достаточной информации в качестве  $Q_j$  берется значение объема неотпуска, зафиксированное надлежаще оформленным Актом для технологического нарушения, повлекшего за собой  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии.

Среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения, ( $R_{vi}$ ) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией (согласно Приложению № 3 к настоящему приказу), по формуле:

$$R_{vi} = \sum_{j=1}^{M_{io}} D_{v, i, j} / h_o, \quad (7)$$

где  $M_{io}$  – число нарушений в подаче тепловой энергии, вызванных отклонениями температуры воды в подающем трубопроводе (без прекращения ее подачи), по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией

$D_{v, i, j}$  - сумма по всем часам  $j$ -ого нарушения в подаче тепловой энергии в отопительный сезон положительных частей разностей между среднечасовой величиной зафиксированного в течение этого часа (с отнесением на рассматриваемую регулируемую организацию) отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения – определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией, в градусах Цельсия;

$h_0$  - общее число часов в отопительном сезоне расчетного периода регулирования.

Таким же образом вычисляются среднее за межотопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулирующую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения ( $R_{в\text{им}}$ ) и среднее за расчетный период регулирования зафиксированное по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднечасовой величиной отнесенного на рассматриваемую регулирующую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры пара в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения ( $R_{п\ i}$ ) на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по отклонениям параметров теплоносителя за расчетный период регулирования.

Плановые значения показателей надежности.

Согласно разделу 4 «Методических указаний по расчету уровня надежности плановые значения показателей надежности и качества ( $\Pi^{\text{пл}}_t$ ) устанавливаются регулирующими органами на каждый расчетный период регулирования  $t$  в пределах долгосрочного периода регулирования, начиная с:

первого – для показателей  $\Pi$ , соответствующих  $R_{ч}$  и  $B_{ч}$ ,

второго, но не ранее 2013 года – для показателей  $\Pi$ , соответствующих  $R_{чм}$ ,  $R_{п}$ ,  $R_{о}$  и  $B_{п}$ ,

третьего, но не ранее 2014 года – для показателей  $\Pi$ , соответствующих  $R_{в}$ ,  $R_{п}$ ,  $R_{вм}$ ,  $R_{пм}$ ,  $R_{п(1)}$ ,  $R_{ом}$  и  $B_{кл}$ .

Плановые значения показателей надежности и качества определяются для каждой регулируемой организации исходя из минимального темпа улучшения для групп показателей надежности и качества.

Таблица 1 – Определение коэффициента улучшения для групп показателей надежности и качества

Группа показателей	Коэффициент улучшения для регулируемых организаций	
	Производители тепловой энергии (без собственных теплосетей)	Теплосетевые организации (возможно, с собственными источниками тепла)
Показатели уровня надежности	0,02	0,015
Показатели уровня качества	0,03	0,03

Плановое значение показателя уровня надежности и (или) качества считается достигнутым регулируемой организацией по результатам расчетного периода регулирования (t), если фактическое значение показателя соответствует скорректированному плановому значению этого показателя с коэффициентом (1+c), где c – величина допустимого отклонения:

$$P_s^{\phi} \leq P_s^k (1+c),$$

$$R_s^{\phi} \leq R_s^k (1+c),$$

$$V_s^{\phi} \leq V_s^k (1+c),$$

где индексы s соответствуют введенным ранее в пунктах 2.4 и 3.3, 3.4 настоящих Методических указаний показателям из числа учитываемых в рассматриваемом расчетном периоде регулирования (согласно пункту 4.1).

Величина допустимого отклонения (c) устанавливается равной:

0,5 на 2011 - 2013 годы и 0,25 с 2014 года – для показателей уровня надежности, учитываемых в 2011 году;

0,4 на 2012 – 2015 годы, 0,25 на 2016 – 2020 годы и 0,2 с 2021 года – для остальных показателей уровня надежности;

0,3 на 2011 – 2015 годы и 0,15 с 2016 года – для показателей уровня качества.

Плановые значения показателей уровня надежности и (или) качества считаются достигнутыми регулируемой организацией со значительным улучшением, если фактическое значение показателя улучшает скорректированное плановое значение этого показателя с коэффициентом (1-c), где c – величина допустимого отклонения:

$$P_s^{\phi} \leq P_s^k (1-c),$$

$$R_s^{\phi} \leq R_s^k (1-c),$$

$$V_s^{\phi} \leq V_s^k (1-c),$$

где индексы s соответствуют показателям из числа, учитываемых в рассматриваемом расчетном периоде регулирования.

Рассчитать уровень надежности теплоснабжения МО «Никольское» по предлагаемой методике не представляется возможным в связи с отсутствием исходных данных для расчета.

## **Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.**

### **10.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе планируемого периода.**

Вложений инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии не требуется.

### **10.2. Предложение по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**



**планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы.**

Средний износ трубопроводов теплосетей в поселении составляет 60%. Для модернизации тепловых сетей – замена ветхих стальных труб теплотрасс на трубы в пенополиуретановой изоляции (далее – ППУ изоляция). Всего в муниципальном образовании «Никольское» протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет около 0,9 км. Изношенность стальных труб является причиной недопоставки тепла потребителям.

Для решения вопроса по замене труб необходимо разработать программу комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО «Никольское», что позволит решить указанные проблемы, обеспечить потребителей качественными услугами теплоснабжения, разработать схему постепенной замены стальных труб и стальных котлов, осуществить замену ветхих теплотрасс на трубы в пенополиуретановой изоляции.

**10.3. Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.**

Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика не требуется.

**Глава 11. «Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации» содержит обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации.**

Согласно Правилам организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями для 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.

В настоящее время общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Весна» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

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.

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

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией МО «Никольское» - общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Весна».

## Список используемых источников

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 26.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 "Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения".
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения (утв. приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667).
5. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».
7. СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий».
8. Проект приказа Министерства регионального развития РФ «Об утверждении Методических рекомендаций по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии».
9. В.Н. Папушкин. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое// Новости теплоснабжения, № 9(сентябрь), 2010г., стр.44-49.

**Схема теплоснабжения МО  
«Никольское»  
Шенкурского района  
Архангельской области до  
2029 года**

**Часть 3.  
Обосновывающие материалы к схеме  
теплоснабжения.**

## Содержание

1.	Гидравлический расчет	102
2.	Температурный график на источник тепловой энергии	103
3.	Схема тепловых сетей	105

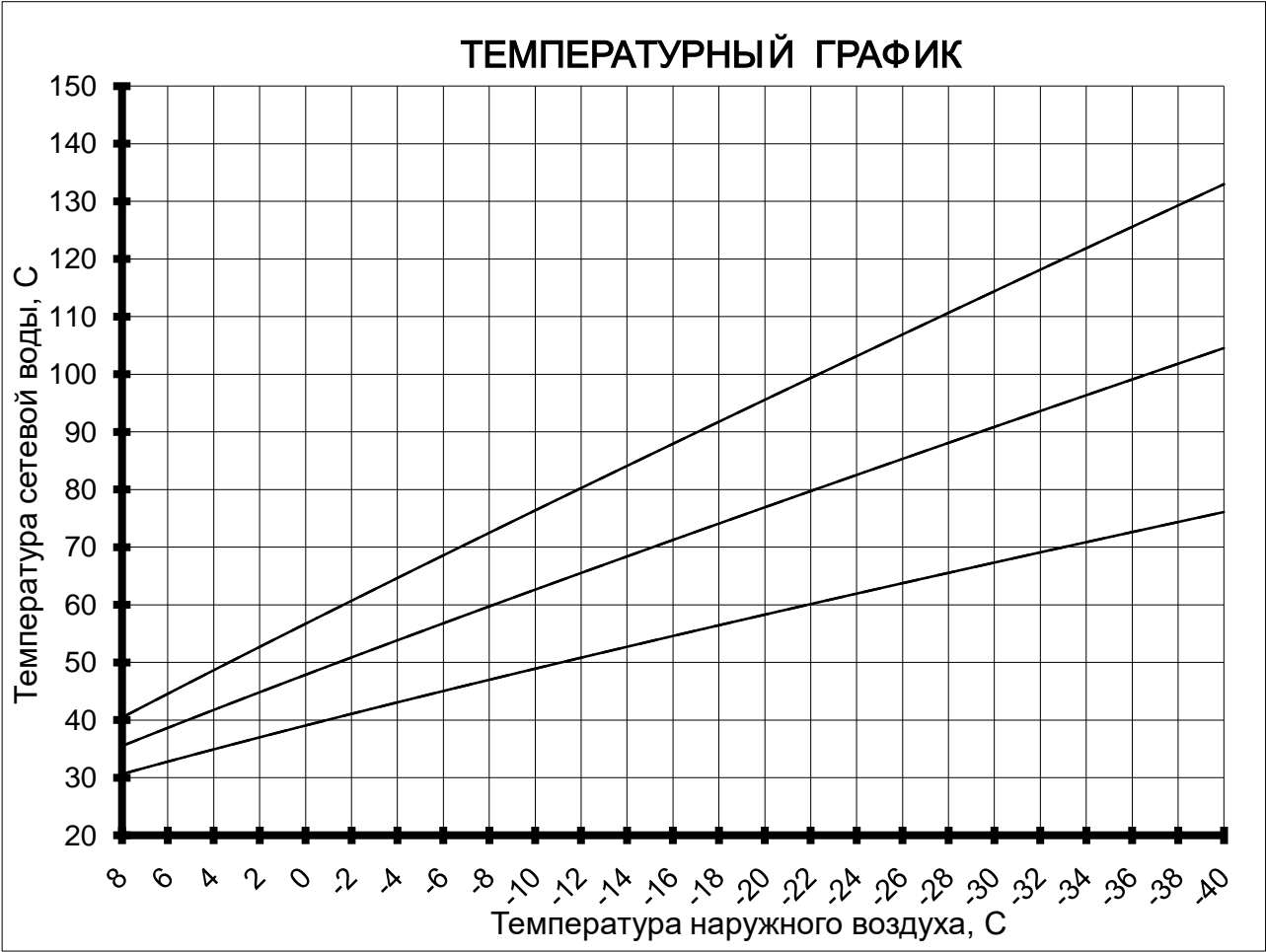
## **1. Гидравлический расчет.**

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 « О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке схем теплоснабжения поселений численностью до 10 тысяч человек выполнение гидравлического расчета не является обязательным.

**2. График зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельной д. Шипуновская (температурный график 95 – 70 °С)**

Температура наружного воздуха t <sup>0</sup> С	Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, t п <sup>0</sup> С	Температура воды в обратной линии системы отопления, t о <sup>0</sup> С
8	45,4	39,1
7	46,8	40,0
6	48,2	40,9
5	49,5	41,8
4	50,8	42,7
3	52,2	43,5
2	53,5	44,4
1	54,8	45,2
0	56,1	46,1
-1	57,3	46,9
-2	58,6	47,7
-3	59,9	48,5
-4	61,1	49,3
-5	62,4	50,1
-6	63,6	50,9
-7	64,8	51,7
-8	66,1	52,4
-9	67,3	53,2
-10	68,5	54,0
-11	69,7	54,7
-12	70,9	55,4
-13	72,1	56,2
-14	73,3	56,9
-15	74,5	57,6
-16	75,6	58,4
-17	76,8	59,1
-18	78,0	59,8
-19	79,1	60,5
-20	80,3	61,2
-21	81,5	61,9
-22	82,6	62,6
-23	83,8	63,3
-24	84,9	64,0
-25	86,0	64,7
-26	87,2	65,3
-27	88,3	66,0
-28	89,4	66,7
-29	90,5	67,4
-30	91,7	68,0
-31	92,8	68,7
-32	93,9	69,3

-33	95,0	70,0
-----	------	------





### 3. Схема тепловых сетей д. Шипуновская.

