

Приложение  
к постановлению Администрации  
Тутаевского муниципального района  
от 25.12.2017 № 1154-п

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
АРТЕМЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ ТУТАЕВСКОГО РАЙОНА  
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Книга 1  
Утверждаемая часть

г.Тутаев 2017 г.

## Оглавление

Введение. ....	5
Раздел 1. "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа" ...	7
Общие сведения о системе теплоснабжения .....	7
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов. ....	7
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя.....	9
Раздел 2. "Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей" .....	14
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	14
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии. ....	14
2.3. 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.....	15
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии. ....	17
2.4.1. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности. ....	18
2.4.2. 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.....	18
Раздел 3. "Перспективные балансы теплоносителя" .....	19
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей. ....	19
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. ....	19
Раздел 4. "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии" .....	20
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	20

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы .....	22
4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	22
4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы .....	22
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения. ....	23
4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности .....	25
Раздел 5. "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей" .....	26
5.1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	26
5.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения .....	26
5.3. Предложения по 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 .....	26
5.4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	26
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения .....	27
Раздел 6. "Перспективные топливные балансы" .....	27
Раздел 7. "Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение" .....	28
Раздел 8. "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)" .....	29
Раздел 9. "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии" .....	32
Раздел 10. "Решения по бесхозяйным тепловым сетям" .....	32
Заключение. ....	33

## **Термины и определения.**

1. "Зона действия системы теплоснабжения" - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

2. "Зона действия источника тепловой энергии" - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

3. "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.

4. "Располагаемая мощность источника тепловой энергии" - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

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

6. "Теплосетевые объекты" - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

7. "Элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно- территориальных единиц.

8. "Расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

9. "Материальная характеристика тепловой сети" - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину. Материальная характеристика включает в себя все участки тепловой сети, находящиеся на балансе предприятия тепловых сетей (электростанции), с распределением их по типам прокладки и видам теплоизоляционных конструкций, а также при необходимости по принадлежности к отдельным организационным структурным единицам (районам) предприятий тепловых сетей.

## **Введение.**

---

Проектирование систем теплоснабжения сельских поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его жилищно-строительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2029 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Артемьевского сельского поселения Тутаевского района Ярославской области до 2029 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 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 от 22 Февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Администрацией Артемьевского сельского поселения. Для актуализации использованы материалы, предоставленные Муниципальным унитарным предприятием Тутаевского муниципального района «Тутаевские коммунальные системы».

**Цель работы:** удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель и обеспечение надёжного теплоснабжения наиболее экономичным способом (с соблюдением принципа минимизации расходов) при минимальном

воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрении энергосберегающих технологий.

**Значимость работы:** оптимальное развитие решений в части теплоснабжения, заложенных в Генеральном плане д. Столбицы и д. Емишево, на основе требований Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", повышение за счет этого качества снабжения потребителей тепловой энергией, улучшение информационной поддержки принятия решений.

**Прогнозные предположения о развитии объекта исследования:** эффективное функционирование системы теплоснабжения, ее развитие на базе ежегодной актуализации, с учетом правового регулирования в области энергоснабжения и повышения энергетической эффективности.

## **Раздел 1. "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа"**

---

### **Общие сведения о системе теплоснабжения**

Артемьевское сельское поселение входит в состав Тутаевского муниципального района Ярославской области. Административным центром сельского поселения является дер. Емишево. Источником централизованного теплоснабжения в дер. Столбищи и Емишево являются котельные. Котельная в дер. Столбищи, располагается по адресу: ул. Центральная, д.8а с общей установленной мощностью 3,44 Гкал/ч и годовым производством тепловой энергии 2841,984 Гкал. Котельная в дер. Емишево располагается по адресу: ул. Колхозная, д.7 с общей установленной мощностью 3,44 Гкал/ч и годовым производством тепловой энергии 1589,541 Гкал.

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

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов, согласно информации администрации Артемьевского сельского поселения, по расчетным элементам территориального деления 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, внесены в таблицу 1.1.1.

Согласно информации администрации Артемьевского сельского поселения объектов, находящихся в стадии строительства, на текущий момент нет, и строительство новых объектов в настоящее время не планируется. Площади строительных фондов сельского поселения предоставлены по факту.





## 1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя.

В настоящее время в Артемьевском сельском поселении выработка тепловой энергии для нужд теплоснабжения осуществляется двумя котельными, расположенными в дер. Емишево и дер. Столбищи.

№ п/п	Наименование потребителя (здания, организации)	Наружный строительный объем, м <sup>3</sup>	Расчетная температура воздуха в здании, °С	Наличие узла учета	Расчетная нагрузка теплопотребления, Гкал/час			Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал			Фактическое годовое потребление тепловой энергии за предшествующий отчетный год, Гкал		
					отопление	вентиляция	ГВС	отопление	вентиляция	ГВС	отопление	вентиляция	ГВС
<b>Потребители тепловой энергии, финансируемые из областного и местного бюджетов:</b>													
1	Администрация Артемьевского сельского поселения – дер. Емишево	696	20	-	0,00710			37,64			38,00		
2	Детский сад «Елочка» - дер. Емишево	840	20	-	0,00752			39,89			40,64		
3	Детский сад «Теремок» - дер. Столбищи	2400	20	+	0,02162		0,00199	114,67		10,55	94,875		8,981
4	Емишевская средняя общеобразовательная школа – дер. Емишево	9400	16	+	0,06579		0,00372	348,95		19,75	271,604		22,67

5	Столбищинская общеобразовательная дер.Столбищи	средняя школа – 9860	16	+	0,06906	0,00254	366,28	13,48	184,603	13,53
6	Дом культуры - дер. Емишево		1726	16	+	0,01277	67,74		96,111	
7	Дом культуры - дер. Столбищи		3000	16	+	0,02219	117,69		86,656	
8	Библиотека - дер. Емишево		144,5	20	+	0,00146	7,73		7,901	
9	Библиотека - дер. Столбищи		300	20	+	0,00305	16,20		9,668	
10	Мед. пункт - дер. Столбищи		260	20	-	0,00249	13,21	0,72	13,85	
	<b>Итого:</b>		<b>28626,5</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>0,21305</b>	<b>1130,00</b>	<b>44,50</b>	<b>843,908</b>	<b>45,181</b>
<b>Потребители тепловой энергии – прочие организации и юридические лица:</b>										
1	Отделение связи «Центртелеком» - дер. Емишево		98	20	-	0,00099	5,24		5,265	
2	Отделение связи «Центртелеком» - дер. Столбищи		85	20	-	0,00094	4,99		4,80	
3	Отделение ФГУП «Почта России» - дер. Столбищи		115	20	-	0,00117	6,23		6,20	
4	Магазин «Чайка» – дер. Столбищи		388	15	-	0,00275	14,57	1,72	15,22	0,657

4	Магазин ИП Тараканова – дер. Столбищи	321	15	-	0,00246			13,05			13,67		
5	СПК «Приволжье» - дер. Емишево	411	15 / 20	+	0,00389			20,65			22,371		
6	ООО «Свобода» - дер. Столбищи	3703,9	16 / 20	-	0,03196		0,00664	169,49		35,21	187,97		6,68
	<b>Итого:</b>	<b>5121,9</b>	x	x	<b>0,04141</b>		<b>0,00696</b>	<b>234,22</b>		<b>36,93</b>	<b>255,496</b>		<b>7,337</b>
<b>Потребители тепловой энергии – население:</b>													
1	Жилые здания дер. Емишево	10351	20	-	0,10810		0,00479	573,35		25,41	640,30		7,22
2	Жилые здания дер. Столбищи	21589	20	-	0,23528		0,05323	1247,94		282,35	1355,31		130,06
	<b>Итого:</b>	<b>28295</b>	x	x	<b>0,34338</b>		<b>0,05802</b>	<b>1821,29</b>		<b>307,76</b>	<b>1995,61</b>		<b>137,28</b>

Таблица 1.2.2. Объемы потребления тепловой энергии и прироста потребления по этапам на тепловую мощность для целей отопления и вентиляции/горячего водоснабжения (ГВС) Гкал/год

Сельское поселение Артемьевское	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020- 2024 год	2025- 2029 год	Зона действия источника тепловой энергии
дер. Емишево									
Администрация Артемьевского сельского поселения	38,0/-	38,0/-	37,64/-	37,64/-	37,64/-	37,64/-	37,64/-	37,64/-	Котельная в деревне Емишево
Емишевская школа	271,604/ 22,67	271,604/ 22,67	348,95/ 22,67	348,95/ 22,67	348,95/ 22,67	348,95/ 22,67	348,95/ 22,67	348,95/ 22,67	
Детский сад	40,64/-	40,64/-	39,89/-	39,89/-	39,89/-	39,89/-	39,89/-	39,89/-	
Дом культуры	96,111/-	96,111/-	67,74/-	67,74/-	67,74/-	67,74/-	67,74/-	67,74/-	
Библиотека	7,901/-	7,901/-	7,73/-	7,73/-	7,73/-	7,73/-	7,73/-	7,73/-	
Сторонние потребители	27,637/-	27,637/-	25,89/-	25,89/-	25,89/-	25,89/-	25,89/-	25,89/-	
Жилой фонд	640,30/7,2 2	640,30/7,2 2	573,35/2 5,41	573,35/2 5,41	573,35/2 5,41	573,35/2 5,41	573,35/2 5,41	573,35/2 5,41	
<b>Итого</b>	<b>1122,193/2 9,89</b>	<b>1122,193/ 29,89</b>	<b>1101,19/ 48,08</b>	<b>1101,19/ 48,08</b>	<b>1101,19/ 48,08</b>	<b>1101,19/ 48,08</b>	<b>1101,19/ 48,08</b>	<b>1101,19/ 48,08</b>	x

дер. Столбищи										
Библиотека	96,111/-	96,111/-	67,74/-	67,74/-	67,74/-	67,74/-	67,74/-	67,74/-	67,74/-	Котельная в деревне Столбищи
Медпункт	13,85/-	13,85/-	13,21/ 0,72	13,21/ 0,72	13,21/ 0,72	13,21/ 0,72	13,21/ 0,72	13,21/ 0,72	13,21/ 0,72	
Столбищенская школа	184,603/13 ,53	184,603/1 3,53	366,28/1 3,48	366,28/1 3,48	366,28/1 3,48	366,28/1 3,48	366,28/1 3,48	366,28/1 3,48	366,28/1 3,48	
Детский сад «Теремок»	94,875/8,9 81	94,875/8,9 81	114,67/1 0,55	114,67/1 0,55	114,67/1 0,55	114,67/1 0,55	114,67/1 0,55	114,67/1 0,55	114,67/1 0,55	
Столбищенский Дом культуры	86,656/-	86,656/-	117,69/-	117,69/-	117,69/-	117,69/-	117,69/-	117,69/-	117,69/-	
Сторонние потребители (организации)	227,86/ 7,337	227,86/ 7,337	208,33/3 6,93	208,33/3 6,93	208,33/3 6,93	208,33/3 6,93	208,33/3 6,93	208,33/3 6,93	208,33/3 6,93	
Жилой фонд	1355,31/ 130,06	1355,31/ 130,06	1247,94/ 282,35	1247,94/ 282,35	1247,94/ 282,35	1247,94/ 282,35	1247,94/ 282,35	1247,94/ 282,35	1247,94/ 282,35	
<b>Итого</b>	<b>2059,265/ 159,908</b>	<b>2059,265/ 159,908</b>	<b>2135,89/ 344,03</b>	<b>2135,89/ 344,03</b>	<b>2135,89/ 344,03</b>	<b>2135,89/ 344,03</b>	<b>2135,89/ 344,03</b>	<b>2135,89/ 344,03</b>	<b>2135,89/ 344,03</b>	

По данным администрации Артемьевского сельского поселения объектов находящихся в стадии строительства нет и строительство новых объектов не планируется.

При дальнейшей газификации района необходимо:

1. Модернизировать существующие котельные, осуществить строительство новых блочно-модульных котельных для обеспечения теплоснабжением существующих потребителей и потребителей, запланированных программой развития поселения.
  2. Теплоснабжение потребителей малоэтажной новой индивидуальной застройки на проектный период предусматривается, как от централизованных, так и от индивидуальных источников тепла (обогревателей, в основном, на газовом топливе). Установленные мощности новых котельных будут зависеть от нагрузки новых потребителей в заявленных инвестиционных проектах.
- Теплоснабжение зданий промышленных предприятий и технологических процессов производства предусматривается от собственных котельных, реконструкция которых будет выполняться по мере амортизации существующего оборудования.

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

---

### **2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.**

"Зона действия источника тепловой энергии" - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

На территории Артемьевского сельского поселения находятся 2 котельные, которые отапливают:

#### **1. Котельная в дер. Емишево:**

- здание Емишевской школы;
- здание детского сада;
- здание Дома культуры;
- здание библиотеки;
- здание администрации Артемьевского сельского поселения;
- сторонних потребителей (узел связи, СПК «Приволжье»);
- жилой фонд.

#### **2. Котельная в дер. Столбищи:**

- медпункт;
- Столбищенской школы;
- Детского сада «Теремок»;
- Столбищенского Дома Культуры;
- сторонних потребителей (ООО «Свобода», отделения связи, магазин, узла электросвязи);
- жилой фонд.

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

Большая часть жилых домов на территории сельского поселения Артемьевское имеют индивидуальное отопление. Основная проблема: дорогостоящая тепловая энергия при центральном теплоснабжении. Большая часть жилого сектора поселения в связи с этим перешла на индивидуальные источники отопления.

Артемьевское сельское поселение газифицировано. Существующая индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей осуществляется от индивидуальных теплоснабжающих устройств, работающих на природном газе и твёрдом топливе. Индивидуальное отопление 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.

На основании данных сайтов компаний производителей оборудования, технических паспортов устройств характеристика индивидуальных теплогенерирующих установок имеет следующий вид.

Вид топлива	Средний КПД теплогенерирующих установок	Теплотворная способность топлива, Гкал/ед.
Уголь каменный, т	0,72	4,90
Дрова	0,68	2,00
Газ сетевой, тыс.куб.м.	0,90	8,08

Главной тенденцией децентрализованного теплоснабжения населения, производства тепла индивидуальными теплогенераторами является увеличение потребления природного газа.

### **2.3. 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.**

Расчет перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе внесены в таблицу 2.1.4.





## 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии.

Расчетные перспективные и существующие балансы тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии.

№	Вид мощности	Еденица измерения	Перспект.2029	Существ.
Котельная д. Столбищи, Гутаевский район, Ярославская область				
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,75	2,75
3	Затраты на собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,0141 (0,51%)	0,0141 (0,51%)
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	2,7359	2,7359
5	Подключенная нагрузка потребителей,	Гкал/ч	0,4578	0,4578
6	Тепловые потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1238 (4,50%)	0,1238 (4,50%)
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,5816	0,5816
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	Гкал/ч	+ 2,1543	+ 2,1543
Котельная д. Емишево, Гутаевский район, Ярославская область				
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,75	2,75
3	Затраты на собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,0072 (0,26%)	0,0072 (0,26%)
4	Располагаемая тепловая	Гкал/ч	2,7428	2,7428

	мощность «нетто»			
5	Подключенная нагрузка потребителей,	Гкал/ч	0,2161	0,2161
6	Тепловые потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0878 (3,19%)	0,0878 (3,19%)
6	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,3039	0,3039
7	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	Гкал/ч	+ 2,4389	+ 2,4389

**2.4.1. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.**

#### **Котельная дер. Столбищи**

Существующий баланс: Резерв тепловой мощности нетто – 2,4389 Гкал/ч;  
Перспективный баланс: Резерв тепловой мощности нетто – 2,4389 Гкал/ч., так как в основном при новой застройке объектов, теплоснабжение будет осуществляться от индивидуальных теплоисточников и новых подключений к системе теплоснабжения не планируется.

#### **Котельная дер. Емишево**

Существующий баланс: Резерв тепловой мощности нетто – 2,1543 Гкал/ч;  
Перспективный баланс: Резерв тепловой мощности нетто – 2,1543 Гкал/ч., так как в основном при новой застройке объектов, теплоснабжение будет осуществляться от индивидуальных теплоисточников и новых подключений к системе теплоснабжения не планируется.

В перспективе резерв тепловой мощности увеличится, при условии приведения фактических потерь тепловой мощности к нормативным значениям.

**2.4.2. 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.**

Долгосрочных договоров на теплоснабжение по регулируемой цене нет.

Перспективное потребление тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность) не планируется.

### Раздел 3. "Перспективные балансы теплоносителя"

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

На котельной в дер. Емишево сельского поселения Артемьевское водоподготовительное оборудование отсутствует. Потери теплоносителя обосновываются только аварийными участками теплосети. Разбор теплоносителя потребителями отсутствует. Таким образом, при безаварийном режиме работы количество теплоносителя возвращенного равно количеству теплоносителя отпущенного в тепловую сеть. Отсутствие химводоподготовки на котельных уменьшает КПД котлов и уменьшает срок их эксплуатации.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Мах производительность подпиточных насосов, м <sup>3</sup> /час
Котельная Столбищи, Ярославская область д. Столбищи	20
Котельная Емишево, Ярославская область, д Емишево	20

На котельной в дер. Столбищи сельского поселения Артемьевское водоподготовительное оборудование имеется.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Нормативное потребление теплоносителя потребителями, м <sup>3</sup> /ч	Водоподготовительная установка	
		Тип	Мах производительность установки
Котельная Столбищи ТМР Ярославской области д. Столбищи	1,5	Комплексон-6	1,5

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

На котельной в дер. Емишево сельского поселения Артемьевское отсутствуют водоподготовительные установки.

Котельная Тутаевский район, дер. Столбищи

Наименование установки	Усредненный расход подпитки м <sup>3</sup> /час	Максимальный кратковременный расход подпитки, м <sup>3</sup> /час

Комплексон-6	До 1,5	До 4,0
--------------	--------	--------

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

##### **4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии**

В связи с отсутствием дефицита тепловой мощности на период подготовки схемы теплоснабжения, нового строительства, связанного с увеличением мощности существующих источников тепловой энергии не планируется.

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

На котельных в дер. Емишево и дер. Столбищи оборудование, в частности котлы водогрейные типа «Факел-Гн» выработали расчетный срок эксплуатации и не могут обеспечить надежность и качество теплоснабжения объектов бюджетной и социальной сферы. В результате более двадцати лет работы оборудование котельной технически и морально устарело, что приводит к частым срывам нормального процесса работы.

Схемой теплоснабжения предусматривается техническое перевооружение без замены вида топлива в существующих зданиях котельных с целью повышения надежности и эффективности работы оборудования.

Котельная	Мероприятие	Цели реализации мероприятия
Котельная дер. Емишево и Столбищи	Включить реконструкцию котельной в государственную программу Ярославской области «Обеспечение качественными коммунальными услугами населения Ярославской области».  Проект предусматривает поэтапную	Повышение эксплуатационной надежности оборудования, повышение эффективности работы систем теплоснабжения

	<p>реконструкцию котельной с целью снижения себестоимости и повышения качества и надёжности теплоснабжения потребителей путём замены устаревшего и морально изношенного оборудования на новое. В рамках реализации проекта планируется замена котлов, замена насосов системы отопления на более экономичные, замена системы водоподготовки, а также осуществление полной автоматизации и вывод телеуправления на центральный диспетчерский пункт.</p>	
--	---	--

Проект включает в себя следующие этапы:

1. Разработка проекта реконструкции котельной, проведение необходимых согласований, получение необходимых разрешений, экспертный подбор оборудования.
2. Демонтаж неисправного оборудования, не используемого в настоящее время в работе котельной.
3. Установка оборудования химводоподготовки, системы циркуляции холодного водоснабжения, системы циркуляции теплоносителя, с использованием современного оборудования и схемных решений. Автоматизация процессов поддержания температуры теплоносителя с погодозависимым управлением.
4. Замена существующего устаревшего и изношенного котлового оборудования на два-три современных экономичных энергосберегающих котла с автоматизированной системой управления тепловой производительностью и каскадным управлением.
5. Демонтаж и замена существующей неэффективной и неэкономичной системы удаления продуктов сгорания более надёжной, экономичной и экологичной.
6. Завершение комплекса пусконаладочных работ. Ввод в эксплуатацию автоматизированной системы управления и диспетчеризации котельной.

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

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

#### **4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

#### **4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

По причине малой подключенной тепловой нагрузки, перевод котельных в источник, работающий в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии не рассматривался.

#### **4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы**

На источниках имеется запас пиковой мощности для покрытия существующих и перспективных нагрузок на период разработки схемы теплоснабжения, перевод котельной в пиковый режим работы нецелесообразен.

#### **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, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе**

Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предусматривается.

#### 4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения.

На котельных для потребителей регулирование отпуска тепла выполнено центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха). Температурный график котельных 95/70 °С при расчетной наружной температуре -31°С.

Температурный график.

газовая котельная дер. Столбищи и дер. Емишево

Температура наружного воздуха, t С	Отопление		ГВС (для закрытой системы теплоснабжения дер. Столбищи)	
	температура прямой сетевой воды, t °С	температура обратной сетевой воды, t °С	температура прямой сетевой воды, t °С	температура обратной сетевой воды, t °С
+10	35	31	50	45
+8	39	34	50	45
+6	42	36	55	50
+4	47	38	55	50
+2	53	40	55	50
0	57	42	55	50
-2	63	46	55	50
-4	68	48	55	50
-6	70	50	55	50
-8	70	50	55	50
-10	70	50	57	50
-12	70	50	58	50
-14	72	56	58	50
-16	75	57	58	50
-18	78	59	60	50
-20	80	61	60	50
-22	83	63	62	50
-24	86	64	62	50
-26	88	66	62	50
-28	91	68	62	50
-31	95	70	62	50

Температурный график отпуска тепловой энергии для источников тепловой энергии с отопительной нагрузкой приведен в таблице 4.8.1

**Таблица 4.8.1. Оптимальный график зависимости теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельной (95-70 °С)**

Т <sub>нар</sub>	q, %	Принудительная циркуляция					Естественная циркуляция				
		T1	T2	T <sub>ср</sub>	dT	g, %	T1	T2	T <sub>ср</sub>	dT	g, %
8	25,00	44	38	41,29	6,3	100	46,25	36,33	41,29	9,9	63,0
7	26,92	46	39	42,53	6,7	100	47,74	37,32	42,53	10,4	64,6
6	28,85	47	40	43,75	7,2	100	49,20	38,29	43,75	10,9	66,1
5	30,77	49	41	44,95	7,7	100	50,65	39,26	44,95	11,4	67,5
4	32,69	50	42	46,14	8,2	100	52,07	40,21	46,14	11,9	68,9
3	34,62	52	43	47,32	8,7	100	53,48	41,16	47,32	12,3	70,2
2	36,54	53	44	48,48	9,1	100	54,87	42,10	48,48	12,8	71,5
1	38,46	54	45	49,63	9,6	100	56,24	43,03	49,63	13,2	72,7
0	40,38	56	46	50,77	10,1	100	57,60	43,95	50,77	13,7	73,9
-1	42,31	57	47	51,90	10,6	100	58,95	44,86	51,90	14,1	75,1
-2	44,23	59	47	53,02	11,1	100	60,28	45,77	53,02	14,5	76,2
-3	46,15	60	48	54,13	11,5	100	61,59	46,67	54,13	14,9	77,3
-4	48,08	61	49	55,23	12,0	100	62,90	47,56	55,23	15,3	78,4
-5	50,00	63	50	56,32	12,5	100	64,20	48,45	56,32	15,7	79,4
-6	51,92	64	51	57,41	13,0	100	65,48	49,33	57,41	16,1	80,4
-7	53,85	65	52	58,48	13,5	100	66,75	50,21	58,48	16,5	81,4
-8	55,77	67	53	59,55	13,9	100	68,01	51,08	59,55	16,9	82,3
-9	57,69	68	53	60,61	14,4	100	69,27	51,95	60,61	17,3	83,3
-10	59,62	69	54	61,66	14,9	100	70,51	52,81	61,66	17,7	84,2
-11	61,54	70	55	62,71	15,4	100	71,75	53,66	62,71	18,1	85,1
-12	63,46	72	56	63,74	15,9	100	72,97	54,52	63,74	18,5	85,9
-13	65,38	73	57	64,78	16,3	100	74,19	55,36	64,78	18,8	86,8



-14	67,31	74	57	65,81	16,8	100	75,40	56,21	65,81	19,2	87,6
-15	69,23	75	58	66,83	17,3	100	76,61	57,05	66,83	19,6	88,5
-16	71,15	77	59	67,84	17,8	100	77,80	57,88	67,84	19,9	89,3
-17	73,08	78	60	68,85	18,3	100	78,99	58,71	68,85	20,3	90,1
-18	75,00	79	60	69,86	18,8	100	80,17	59,54	69,86	20,6	90,9
-19	76,92	80	61	70,86	19,2	100	81,35	60,36	70,86	21,0	91,6
-20	78,85	82	62	71,85	19,7	100	82,52	61,18	71,85	21,3	92,4
-21	80,77	83	63	72,84	20,2	100	83,68	62,00	72,84	21,7	93,1
-22	82,69	84	63	73,83	20,7	100	84,84	62,81	73,83	22,0	93,9
-23	84,62	85	64	74,81	21,2	100	85,99	63,62	74,81	22,4	94,6
-24	86,54	87	65	75,78	21,6	100	87,13	64,43	75,78	22,7	95,3
-25	88,46	88	66	76,75	22,1	100	88,27	65,24	76,75	23,0	96,0
-26	90,38	89	66	77,72	22,6	100	89,41	66,04	77,72	23,4	96,7
-27	92,31	90	67	78,69	23,1	100	90,54	66,84	78,69	23,7	97,4
-28	94,23	91	68	79,64	23,6	100	91,66	67,63	79,64	24,0	98,0
-29	96,15	93	69	80,60	24,0	100	92,78	68,42	80,60	24,4	98,7
-30	98,08	94	69	81,55	24,5	100	93,89	69,21	81,55	24,7	99,4
-31	100,00	95	70	82,50	25,0	100	95,00	70,00	82,50	25,0	100,0

#### **4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности**

При подключении новых объектов к системе централизованного теплоснабжения значение установленной мощности источника тепловой энергии изменится в сторону увеличения ввиду подключения новых объектов. Численное значение тепловой нагрузки должно быть указано при проведении следующей корректировки.

## **Раздел 5. "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"**

---

### **5.1. Предложения по реконструкции и строительству 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 перераспределение 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.

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

В связи с отсутствием информации о новой застройке на момент подготовки схемы теплоснабжения, строительство новых тепловых сетей не планируется.

### **5.3. Предложения по 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**

В связи с отсутствием технической возможности и экономической целесообразности, предложения по обеспечению возможностей поставок тепловой энергии от различных источников, не рассматриваются.

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

Мероприятия по строительству и реконструкции распределительных тепловых сетей в локальных системах централизованного теплоснабжения на муниципальных теплоисточниках Артемьевского сельского поселения направлены на повышение эффективности передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

Для этого необходимо осуществить замену с учетом степени износа участков действующих распределительных тепловых сетей, выполнить восстановление

нарушенной тепловой изоляции трубопроводов, осуществить замену выработавшей ресурс запорно-регулирующей арматуры.

Необходимым условием экономии тепловой энергии является соблюдение расчетных параметров температурного и гидравлического режимов в системах централизованного теплоснабжения.

Для нормально эффективной работы теплотрассы, требуется работа по замене участков системы отопления, как в подземном виде прокладки теплотрассы, так и в надземном, изоляция более современными изоляционными материалами в дер. Емишево протяженность составляет 0,8 км, а в дер Столбищи 2,014 км (система отопления – 1,007, ГВС – 1,007.) Итого общая протяженность тепловых сетей подлежащих перекладке составляет 4,028 км.

### **5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения**

В сельском поселении Артемьевское высокий процент изношенности тепловых сетей и в связи с этим значительные потери тепловой энергии. Необходимо выполнить мероприятия по замене участков тепловых сетей по оптимальным диаметрам по результатам гидравлических расчетов и наладки гидравлического режима работы тепловых сетей от котельных с целью улучшения качества теплоснабжения потребителей, а также уменьшения утечек и тепловых потерь в тепловых сетях.

При реконструкции существующих тепловых сетей следует ориентироваться на применение трубопроводов и их элементов в пенополиуретановой изоляции с гидрозащитным покрытием из полиэтилена типа ППУ ПЭ.

## **Раздел 6. "Перспективные топливные балансы"**

Расчет по источнику тепловой энергии, существующему источнику тепла выполнен по используемому топливу.

Все результаты расчетов сведены в таблицу 6.1.

Таблица 6.1. Максимально часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов источников тепла.

Котельная (вид топлива)	Вид топлива	Годовые расходы периодов, тыс.м <sup>3</sup>		Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
		Сущ.	Персп.		
Котельная д.Емишево	Природный газ	280	280	Не предусмотрен	Не предусмотрен
Котельная д.Столбищи	Природный газ	520	520	Не предусмотрен	Не предусмотрен

ИТОГО	Природный газ	800	800		
-------	---------------	-----	-----	--	--

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

№ п/п	Наименование источников	Финансовые потребности, млн.руб.	Период реализации	
			2016-2019г.	2020-2029г.
1.	<b>Инвестиционные проекты по реконструкции, модернизации, строительству тепловых источников</b>			
1.1	Замена котлов «Факел-Гн», замена насосов системы отопления на более экономичные, замена системы водоподготовки, а также осуществление полной автоматизации и вывод телеуправления на центральный диспетчерский пункт.	20	20	Снижение затрат на ремонтные работы котлов
	Всего объем финансовых затрат, в том числе по источникам их финансирования:	20	20	
	-бюджетное финансирование			
	-собственные средства			
	-внебюджетные средства			
2.	<b>Инвестиционные затраты по реконструкции, модернизации, прокладке тепловых сетей</b>			
2.1	Замена участков тепловых сетей, оптимизация диаметров трубопроводов	64	64	Снижение потерь тепловой мощности
	Всего объем финансовых затрат, в том числе по источникам их финансирования:	64	64	
	-бюджетное финансирование			
	-собственные средства			
	-внебюджетные средства			

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируются на период до 2015 года и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры сельского поселения Артемьевское.

## **Раздел 8. "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)"**

---

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии с пунктом 6 статьи 6 Федерального закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относятся 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 разделом II Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 08 августа 2012 года № 808.

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, указанными в пункте 11 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

в пункте 11 настоящих Правил, 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, установленным в пункте 11 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 на территории сельского поселения Артемьевское функционирует одна теплоснабжающая организация: МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы», расположенная по адресу: 152300, Ярославская область, г. Тутаев, улица Комсомольская, 64; ИНН: 7611022836; КПП 761101001; ОГРН: 1137611001285.

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям муниципальным унитарным предприятием Тутаевского муниципального района «Тутаевские коммунальные системы» (котельные в Артемьевском сельском поселении Тутаевского муниципального района), устанавливаемые на 2017 год (с разбивкой на календарные периоды)

Таблица 7.1.

Наименование услуги		теплоснабжение	Тариф, руб/м <sup>3</sup>	
			с 01.01.2017 по 30.06.2017	с 01.07.2017 по 31.12.2017
Экономически обоснованный тариф				
Тепловая энергия		без НДС	1706=64	1777=49
		с НДС	2013=84	2097=44
Горячее водоснабжение	компонент – теплоноситель	без НДС	33=26	35=46
		с НДС	39=25	41=84
	компонент –	с НДС	2013=84	2097=44

	тепловая энергия (нагрев)			
Льготный тариф для населения				
Тепловая энергия		без НДС	1300=85	1308=47
		с НДС	1535=00	1544=00

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

---

Раздел «Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии» должен содержать распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, в том числе определять условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Поскольку тепловые источники сельского поселения Артемьевского обособленные, то вопрос о перераспределении тепловой энергии не рассматривается.

## **Раздел 10. "Решения по бесхозным тепловым сетям"**

---

Бесхозные тепловые сети от котельной не выявлены.

В случае выявления при дальнейшей эксплуатации бесхозных тепловых сетей согласно п. 6, ст. 15 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. № 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».



## **Заключение.**

---

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 продлённого их 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.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
АРТЕМЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ ТУТАЕВСКОГО РАЙОНА  
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Книга 2 Обосновывающие  
материалы

г.Тутаев 2017г.

## Оглавление

Краткая характеристика Артемьевского сельского поселения.....	5
Глава 1. "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" .....	9
Часть 1. "Функциональная структура теплоснабжения" .....	9
1.1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними, в том числе. ....	9
1.1.2. Зоны действия производственных котельных. ....	10
1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	11
Часть 2. "Источники тепловой энергии" .....	11
1.2.1. Структура основного оборудования.....	11
1.2.2. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности. ....	13
1.2.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто. ....	14
1.2.4. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	14
1.2.5. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	14
1.2.6. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети. ....	15
Часть 3. "Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты".....	15
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект.....	15
1.3.2. 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. ....	15
1.3.3. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. ....	15
1.3.4. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	16
1.3.5. 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.....	19
1.3.6. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	19

1.3.7. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	25
Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии" .....	25
Часть 5. "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии" .....	26
1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха. ....	26
1.5.2. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии. ....	28
Часть 6. "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии" .....	28
1.6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии. ....	28
Часть 7 "Балансы теплоносителя". ....	30
1.7.1. 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. ....	30
Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом" .....	30
Часть 9. "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения" .....	30
1.9.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 5 лет.....	30
Часть 10. "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа" .....	31
1.10.1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	31
Глава 2. "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения" .....	32
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения. ....	32
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. ....	32
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.....	33

2.4. 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, или индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	33
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе. ....	34
2.6. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель. ....	34
2.7. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения. ....	34
2.8. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене. ....	34
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения .....	34
Глава 4. "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки" .....	35
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. ....	35
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. ....	36
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей. ....	36
Глава 5. "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии" .....	36
Глава 6. "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них: 38	
Глава 7. "Перспективные топливные балансы" .....	39
Глава 8. "Оценка надежности теплоснабжения" .....	40
Глава 9. "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение" .....	46
Глава 10. "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. ....	47

## Краткая характеристика Артемьевского сельского поселения

Артемьевское сельское поселение находится на территории Тутаевского муниципального района Ярославской области. На северо-западе граница Артемьевского сельского поселения совпадает с границей между Рыбинским и Тутаевским муниципальными районами, на северо-востоке граничит с Помогаловским сельским поселением, на востоке с городским поселением Тутаев и Константиновским сельским поселением, на юго-востоке с Чебаковским сельским поселением, на юго-западе граница совпадает с границей между Тутаевским муниципальным районом и Большесельским сельским поселением.

Границы Артемьевского сельского поселения установлены в соответствии с Законом Ярославской области от 21.12.2004 г. № 65-З в административных границах следующих сельских округов: Артемьевский сельский округ, Никола-Эдомский сельский округ.

Графическая площадь территории Артемьевского сельского поселения 203,828 км<sup>2</sup> (203,84 км<sup>2</sup> – в местной СК-76) периметр – 96 км.

Согласно переписи населения, численность Артемьевского сельского поселения составила 1325 человек.

В состав Артемьевского сельского поселения входит 57 населенных пунктов:

Таблица 1

№ п/п	Наименование населенного пункта	Кол-во жителей, на 01.01.07	Расстояние до центра, км	№ п/п	Наименование населенного пункта	Кол-во жителей, на 01.01.07	Расстояние до центра, км
1	2	3	4	1	2	3	4
1	Антифьево	26	3	30	Кузилово	3	4
2	Артемьево	71	4	31	Лазарцево	21	3
3	База отдыха «Красный Октябрь»			32	Лукинское	1	11
4	Баскаково	0	14	33	Лыкошино	15	2
5	Безмино	11	18	34	Малое Титовское	6	7
6	Большое Титовское	4	5	35	Манцурово	1	19
7	Ваулово д.	3	6	36	Мартыново	8	8
8	Ваулово п.	6	23	37	Митинское	4	7
9	Ваулово с.	79	12	38	Митюшино	1	8
10	Вышницы	9	15	39	Мишаки	57	4
11	Голенищево	0	5	40	Никифорово	10	2

12	Емишево	341	0	41	Николо-Эдома с.	3	13
13	Ерофеево	0	11	42	Новенькое	6	8
14	Есюки	14	2	43	Новоселки	7	3
15	Ефимово	1	12	44	Олешково	5	18
16	Ильинское	55	17	45	Омелино	3	8
17	Илькино	4	23	46	Осташево	109	22
18	Ионовское	15	14	47	Парняково	10	13
19	Калошино	0		48	Парфёново	6	18
20	Каменка	0	12	49	Пасынково	3	7
21	Клинцево	4	20	50	Погост	1	17
22	Красинское	10	6	51	Подлесное	17	2
23	Полуэкотово	19	21	52	Уварово	0	4
24	Рождественное	42	6	53	Холм	0	9
25	Рыково	12	7	54	Щелково	18	2
26	Сельцо	12	14	55	Шеломки	2	3
27	Селюнино	0	15	56	Шуино	0	23
28	Столбищи	402	12	57	Юдаково	0	16
29	Сущёво	0	4		<b>Всего</b>	<b>1457</b>	

Расположение дер. Емишево и дер. Столбищи Тутаевского района представлено на рисунке 1.



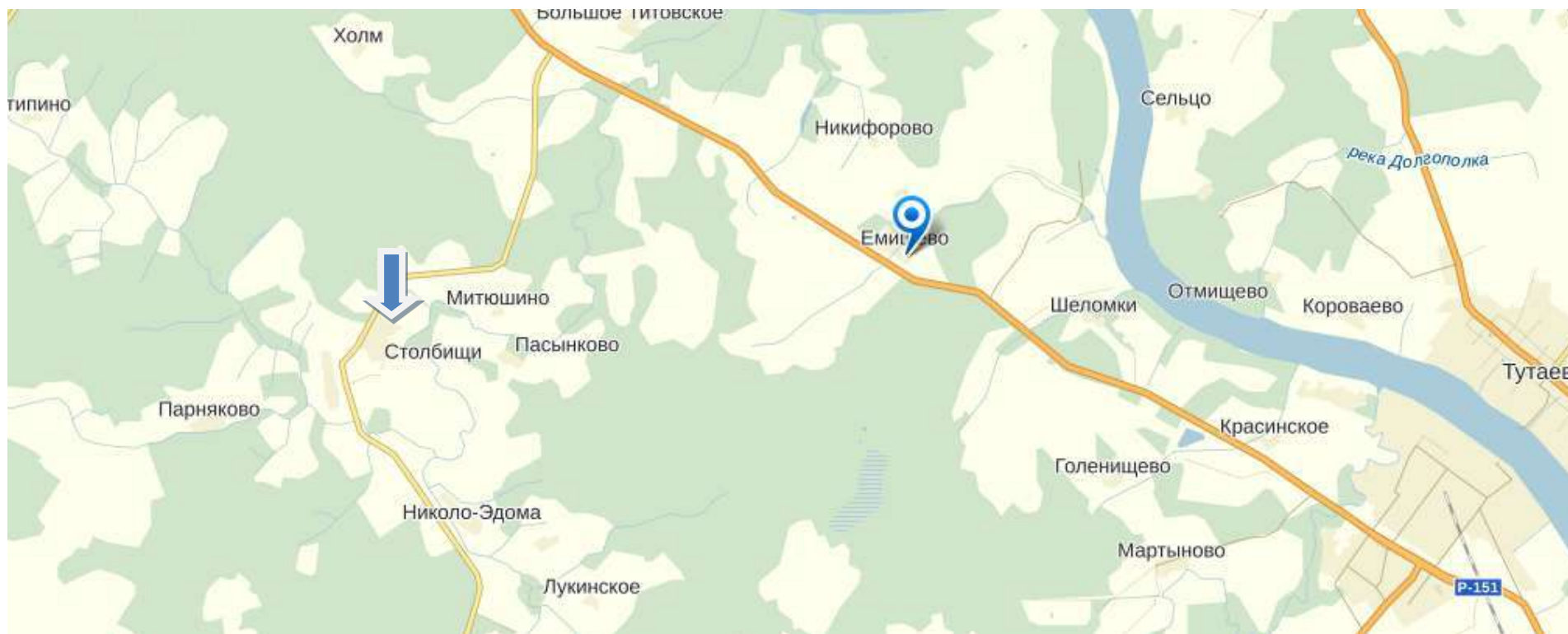


Рис. 1. Расположение дер. Емишево и дер. Столбищи

## Климат

Климат Тутаевского муниципального района Ярославской области умеренно-континентальный с умеренно теплым и влажным летом, холодной зимой и ясно выраженными сезонами весны и осени. Среднегодовая температура воздуха +3,4 °С. Заморозки, в среднем, прекращаются во второй декаде мая месяца. Но в отдельные годы наблюдались до 11 июня. Начало первых осенних заморозков в среднем наблюдается в третьей декаде сентября месяца. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 137 дней. Сумма осадков в среднем за ряд лет – 577 мм в год.

Раздел составлен на основе данных СНиП 23-01-89\* «Строительная климатология» (Москва, 2003 г.).

Для более полной характеристики ниже прилагаются таблицы основных климатических параметров.

*Таблица 1.3 – Климатические параметры теплого периода года*

Наименование	Единица измерения	Показатель
1	2	3
Барометрическое давление	гПа	1000
Температура воздуха, обеспеченностью 0,95	°С	20,8
Температура воздуха, обеспеченностью 0,99	°С	25
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	°С	23,2
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	°С	10,8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	74
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	%	58
Количество осадков за апрель-октябрь	мм	404
Суточный максимум осадков	мм	76
Преобладающее направление ветра за июнь-август		С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	м/с	3,9

*Таблица 1.4 – Климатические параметры холодного периода времени*

Наименование	Единица измерения	Показатель
1	2	3
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98	°С	-37

Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92	°С	-34
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98	°С	-34
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченность 0,92	°С	-31
Температура воздуха, обеспеченностью 0,94	°С	-17
Абсолютная минимальная температура воздуха,	°С	-46
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	°С	8,3
Продолжительность, и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха:		
≤ 0°С продолжительность	сутки	152
≤ 0°С средняя температура	°С	-7,8
≤ 8°С продолжительность	сутки	221
≤ 8°С средняя температура	°С	-4
≤ 10°С продолжительность	сутки	239
≤ 10°С средняя температура	°С	-2,8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца	%	82
Количество осадков за ноябрь-март	мм	174
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	м/с	5,5
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С	м/с	4,3

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

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

**1.1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними, в том числе.**

На территории Артемьевского сельского поселения в сфере теплоснабжения осуществляет деятельность теплоснабжающая организация муниципальное унитарное предприятие Тутаевского муниципального района «Тутаевские коммунальные системы» .

Муниципальное унитарное предприятие Тутаевского муниципального района «Тутаевские коммунальные системы», располагается по адресу (юридический): 152300 Ярославская область, г. Тутаев, ул. Комсомольская, д. № 64. Предприятие осуществляет производство тепловой энергии и передает тепловую энергию, обеспечивает теплоснабжение потребителей дер. Емишево и дер. Столбищи. Функциональная схема централизованного теплоснабжения данных населенных пунктов представлена на рис 2.

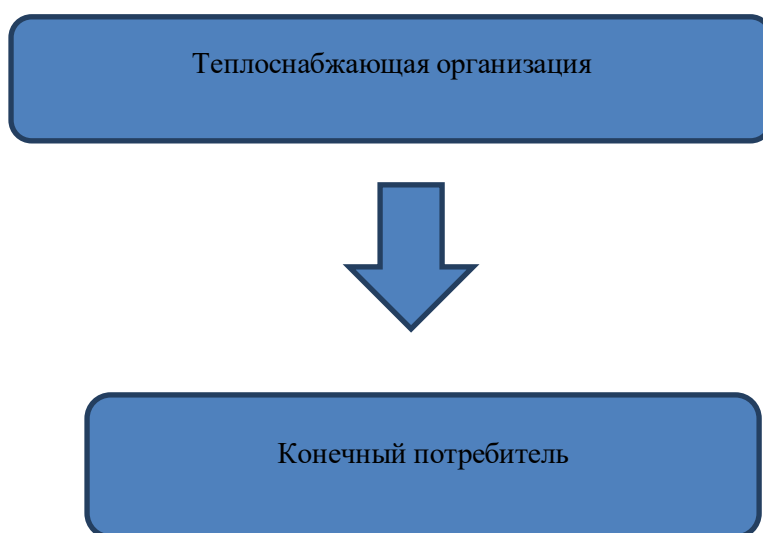


рис. 2

#### 1.1.2. Зоны действия производственных котельных.

На территории Артемьевского сельского поселения находятся 2 котельные, расположенные в дер. Емишево и дер. Столбищи.

##### 1. Котельная в дер. Емишево отапливает:

- здание Емишевской школы;
- здание детского сада «Елочка»;
- здание Дома культуры;
- здание библиотеки;
- здание администрации;
- сторонних потребителей (узел связи, СПК «Приволжье»);
- жилой сектор д. Емишево.

##### 2. Котельная в дер. Столбищи отапливает:

- медпункт;
- Столбищенской школы;
- Детского сада «Теремок»;
- Столбищенского Дома Культуры;
- библиотека;
- сторонних потребителей (узел электросвязи, почта, магазины, ООО «Свобода»);
- жилой сектор д. Столбищи.

### **1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.**

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы индивидуальным отоплением. Горячее водоснабжение у данных потребителей отсутствует.

## **Часть 2. "Источники тепловой энергии"**

### **1.2.1. Структура основного оборудования.**



**Источником теплоснабжения в дер. Столбищи** является газовая котельная, расположенная по адресу: дер. Столбищи, ул. Центральная, д. 8а. Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для теплоснабжения жилых, общественных и административных зданий дер. Столбищи.

Газовая котельная дер. Столбищи построена и пущена в эксплуатацию в 1988 г. Параметры строения составляют 24x12x5 м. В ней было изначально установлено 6 водогрейных котлов типа «Факел-Гн». Средняя производительность одного котла 0,86 Гкал/час. Котлы № 1;2; предназначены для нагрева воды системы отопления. Котлы №5;6 предназначены для подогрева воды системы ГВС или системы отопления. В 2012

и 2013 г. произведена замена котлов №5;6 на аналогичные. Котлы № 3;4 демонтированы в связи с полным износом. Система отопления закрытого типа. Котлы работают на природном газе низкого давления. Газ низкого давления 3,0 КПа подаётся на котлы с ШРП, работающего с входным давлением до 4 кгс/см. Учет газа осуществляется счетчиком СПГ761 и дублирующим механическим счетчиком СГ-16-800. Котлы подпитываются водой из скважины, которая проходит через установку Комплексон 6. Перечень основного оборудования приведён в таблице 2.5.1.

**Таблица 2.5.1.** Основное оборудование котельной дер. Столбищи.

<b>Котлы</b>				
<b>Тип, марка котла</b>	<b>Поверхность нагрева котла, м<sup>2</sup></b>	<b>Год установки котла</b>	<b>Теплопроизводительность котла, Гкал/час</b>	<b>Количество</b>
Водогрейный котел КВа – 1,0 Гн «Факел – Г»	36,0	1988	0,86	4
<b>Горелки</b>				
<b>Тип горелки</b>		<b>Номинальная мощность, кВт</b>		<b>Количество</b>
Л 1- Н		-		4
<b>Насосное и иное оборудование</b>				
<b>Марка оборудования</b>		<b>Мощность двигателя, кВт</b>		<b>Количество</b>
Вентилятор		1,1		4
Дымосос - Д 9		15,0		2
Сетевой консольный насос К-160/30		30,0		1
Сетевой консольный насос К-160/30		15,0		1
Подпиточный насос - К 20/30		4,0		1
Перекачивающий насос К-20/30		4,0		2
Сетевой насос ГВС - К- 160/30		4,0		2
Перекачивающий насос ГВС - К- 45/30		7,5		2
Подпиточный насос ГВС - К 20/30		4,0		1

**Источником теплоснабжения в дер. Емишево** является газовая котельная, расположенная по адресу: дер. Емишево ул. Колхозная, д. 7. Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для теплоснабжения жилых, общественных и административных зданий дер. Емишево.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, закрытая. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95 – 70 °С. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от артезианской скважины дер. Емишево, эксплуатируемой МУП ТМР «ТКС» на основании вышеуказанного Договора аренды с балансодержателем – МУП ТМР «Артемьевское ЖКХ».

На котельной в качестве основного топлива используется природный газ, резервного и аварийного топлива не предусмотрено. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и горячего водоснабжения деревни.

В котельной установлено четыре котла КВа – 1,0 Гн «Факел – Г» с суммарной мощностью 3,44 Гкал./час. Перечень основного оборудования приведён в таблице 2.5.2.

**Таблица 2.5.2** Основное оборудование котельной дер. Емишево.

<b>Котлы</b>				
<b>Тип, марка котла</b>	<b>Поверхность нагрева котла, м<sup>2</sup></b>	<b>Год установки котла</b>	<b>Теплопроизводительность котла, Гкал/час</b>	<b>Количество</b>
Водогрейный котел КВа – 1,0 Гн «Факел – Г»	36,0	1989	0,86	4
<b>Горелки</b>				
<b>Тип горелки</b>		<b>Номинальная мощность, кВт</b>		<b>Количество</b>
Л 1- Н		-		4
<b>Насосное и иное оборудование</b>				
<b>Марка оборудования</b>		<b>Мощность двигателя, кВт</b>		<b>Количество</b>
Вентилятор		1,1		4
Дымосос - Д 8		11,0		2
Сетевой консольный насос К-160/30		30,0		1
Сетевой консольный насос К-55/30		15,0		1
Сетевой консольный насос К-45/30		7,5		1
Подпиточный насос К-20/30		4,0		1
Перекачивающий насос К-20/30		4,0		3

### 1.2.2. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Котельная Ярославская область , Тутаевский район, дер. Емишево

Котельная Ярославская область , Тутаевский район, дер. Столбищи

Котельные используются с резервом мощности.

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

Котельная Ярославская область , Тутаевский район, дер. Емишево

Собственные нужды котельной  $Q=0,0072$  Гкал/ч.

Параметры тепловой мощности нетто  $Q=2,7428$  Гкал/ч.

Котельная Ярославская область , Тутаевский район, дер. Столбищи

Собственные нужды котельной  $Q=0,0141$  Гкал/ч.

Параметры тепловой мощности нетто  $Q=2,7359$  Гкал/ч.

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

№ котла	Тип котлоагрегата	Нуст, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию котла	Год последнего кап. ремонта
Котельная дер. Емишево				
1-2,5-6	Водогрейный «Факел-Г»	0,86	1989	нет данных
Котельная дер. Столбищи				
1-4	Водогрейный «Факел –Г»	0,86	1988	нет данных

**1.2.5. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.**

Котельная Ярославская область Тутаевский район, дер. Емишево:

Способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный, на отопление по температурному графику  $95/70^{\circ}\text{C}$ ; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям и установленного котельного оборудования с  $t_{\max}=95^{\circ}\text{C}$ .

Котельная Ярославская область Тутаевский район, дер. Столбищи:

Способ регулирования отпуска тепловой энергии - качественный, на отопление по температурному графику  $95/70^{\circ}\text{C}$ ; выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, наличием только отопительной нагрузки, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям и установленного котельного оборудования с  $t_{\max}=95^{\circ}\text{C}$ .



**1.2.6. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.**

Котельная на природном газе, Тутаевский район, дер.Емишево:

Учет газа осуществляется счетчиком СПГ760 и дублирующим механическим счетчиком СГ-16-800

Котельная на природном газе, Тутаевский район, дер.Столбищи:

Учет газа осуществляется счетчиком СПГ761 и дублирующим механическим счетчиком СГ-16-800

**Часть 3. "Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты"**

**1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект.**

Схема тепловых сетей от котельной: тупиковая. Центральных тепловых пунктов и насосных станций нет. Участки тепловых сетей двухтрубные и четырехтрубные (дер. Емишево и дер. Столбищи).

**1.3.2. 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.**

**Тепловые сети от котельной дер. Емишево:**

Теплотрасса выполнена в четырехтрубном и двухтрубном исполнении и проходит в канальном и надземном виде прокладки теплотрассы. Протяженность теплотрассы составляет 0,80 км. Год ввода: 1989 год. Материал используемых труб - сталь.

Фактический износ теплотрассы составляет 100%.

**Тепловые сети от котельной дер. Столбищи:**

Теплотрасса выполнена в четырехтрубном исполнении и проходит в канальном и надземном виде прокладки теплотрассы. Общая протяженность теплотрассы составляет: система отопления – 2,014 км в двухтрубном исполнении (система отопления – 1,007, ГВС – 1,007.). Год ввода: 1988год. Материал используемых труб - сталь.

Фактический износ теплотрассы составляет 100%.

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

Котельная дер. Емишево

Температурный график 95/70°C; выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки с непосредственным (отсутствие элеватора) присоединением абонентов к тепловым сетям, отсутствием центральных тепловых пунктов и установленного котельного оборудования с  $t_{\max}=95^{\circ}\text{C}$ .

Котельная дер. Столбищи

Температурный график 95/70°C; выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки с непосредственным (отсутствие элеватора) присоединением абонентов к тепловым сетям, отсутствием центральных тепловых пунктов и установленного котельного оборудования с  $t_{\max}=95^{\circ}\text{C}$ .

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

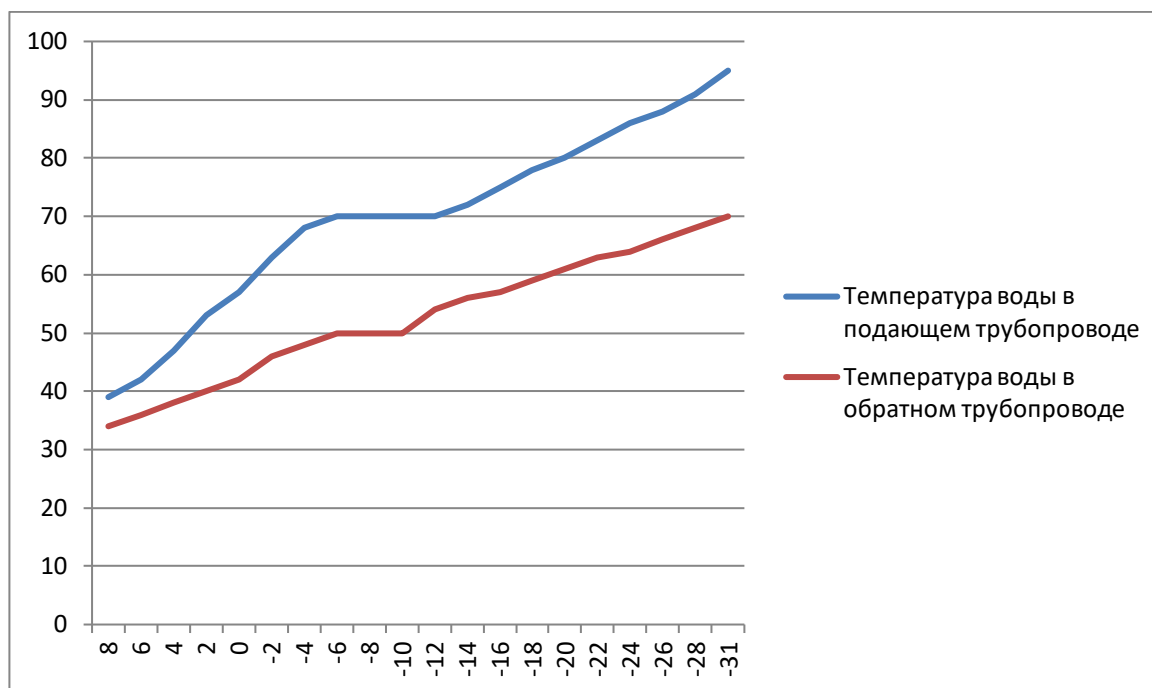
Утвержденный температурный график отпуска теплоты в дер. Емишево и дер. Столбищи представлен в таблице 1.3.3

**Таблица 1.3.3 График зависимости теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельной (95-70 °С)**

Температура наружного воздуха, t С	Отопление		ГВС (для закрытой системы теплоснабжения дер. Столбищи)	
	температура прямой сетевой воды, t °С	температура обратной сетевой воды, t °С	температура прямой сетевой воды, t °С	температура обратной сетевой воды, t °С
+10	35	31	50	45
+8	39	34	50	45
+6	42	36	55	50
+4	47	38	55	50
+2	53	40	55	50
0	57	42	55	50
-2	63	46	55	50
-4	68	48	55	50
-6	70	50	55	50
-8	70	50	55	50
-10	70	50	57	50
-12	70	50	58	50
-14	72	56	58	50
-16	75	57	58	50
-18	78	59	60	50
-20	80	61	60	50
-22	83	63	62	50
-24	86	64	62	50
-26	88	66	62	50

-28	91	68	62	50
-31	95	70	62	50

Температурный график отпуска теплоты от котельных в дер. Емишево и дер. Столбищи

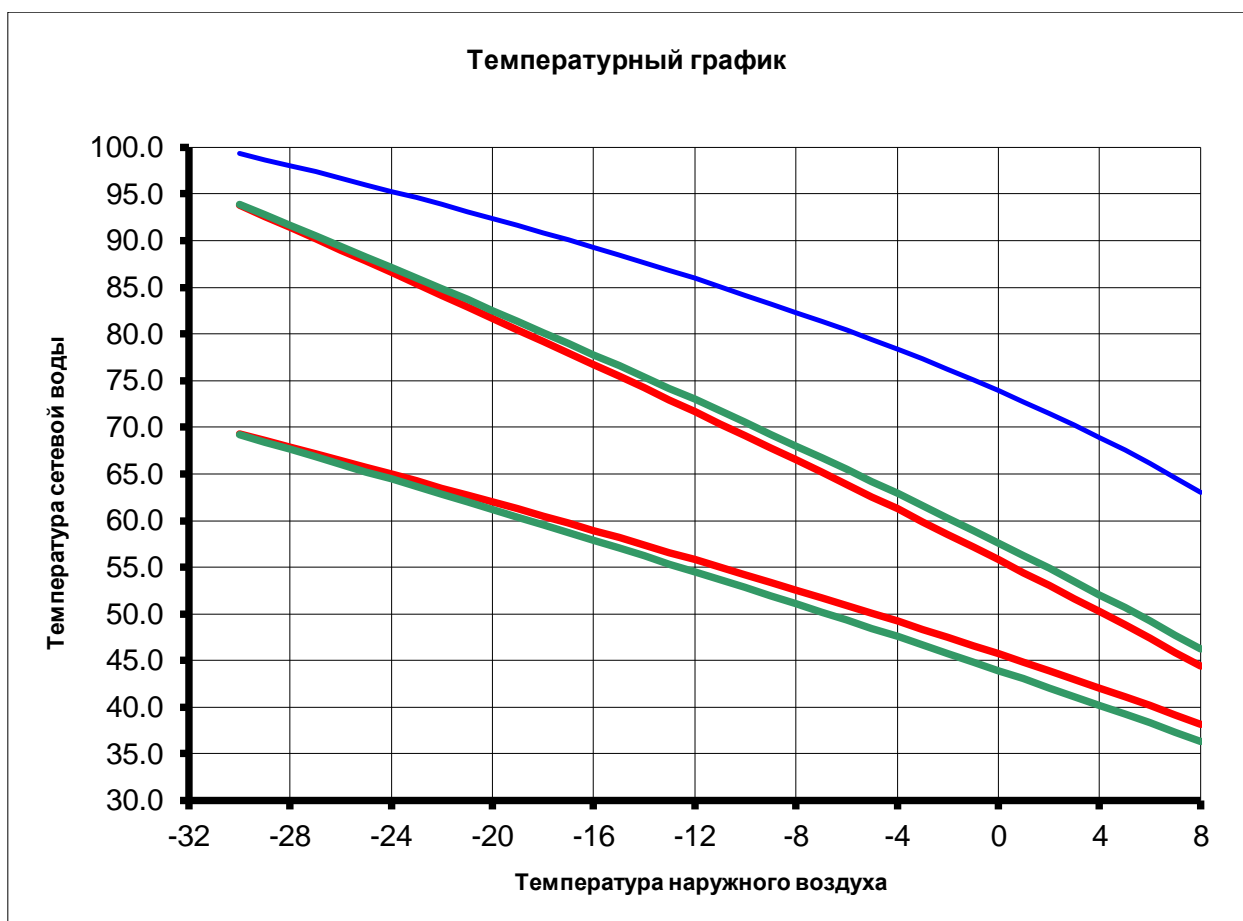


Оптимальный температурный график для дер. Емишево и дер. Столбищи .  
представлен в таблице 1.3.5.

**Таблица 1.3.5. Оптимальный график зависимости теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельной (95-70 °С)**

Т <sub>нар</sub>	q, %	Принудительная циркуляция					Естественная циркуляция				
		T1	T2	T <sub>ср</sub>	dT	g, %	T1	T2	T <sub>ср</sub>	dT	g, %
8	25,00	44	38	41,29	6,3	100	46,25	36,33	41,29	9,9	63,0
7	26,92	46	39	42,53	6,7	100	47,74	37,32	42,53	10,4	64,6
6	28,85	47	40	43,75	7,2	100	49,20	38,29	43,75	10,9	66,1
5	30,77	49	41	44,95	7,7	100	50,65	39,26	44,95	11,4	67,5
4	32,69	50	42	46,14	8,2	100	52,07	40,21	46,14	11,9	68,9
3	34,62	52	43	47,32	8,7	100	53,48	41,16	47,32	12,3	70,2
2	36,54	53	44	48,48	9,1	100	54,87	42,10	48,48	12,8	71,5
1	38,46	54	45	49,63	9,6	100	56,24	43,03	49,63	13,2	72,7
0	40,38	56	46	50,77	10,1	100	57,60	43,95	50,77	13,7	73,9
-1	42,31	57	47	51,90	10,6	100	58,95	44,86	51,90	14,1	75,1
-2	44,23	59	47	53,02	11,1	100	60,28	45,77	53,02	14,5	76,2
-3	46,15	60	48	54,13	11,5	100	61,59	46,67	54,13	14,9	77,3
-4	48,08	61	49	55,23	12,0	100	62,90	47,56	55,23	15,3	78,4
-5	50,00	63	50	56,32	12,5	100	64,20	48,45	56,32	15,7	79,4
-6	51,92	64	51	57,41	13,0	100	65,48	49,33	57,41	16,1	80,4

-7	53,85	65	52	58,48	13,5	100	66,75	50,21	58,48	16,5	81,4
-8	55,77	67	53	59,55	13,9	100	68,01	51,08	59,55	16,9	82,3
-9	57,69	68	53	60,61	14,4	100	69,27	51,95	60,61	17,3	83,3
-10	59,62	69	54	61,66	14,9	100	70,51	52,81	61,66	17,7	84,2
-11	61,54	70	55	62,71	15,4	100	71,75	53,66	62,71	18,1	85,1
-12	63,46	72	56	63,74	15,9	100	72,97	54,52	63,74	18,5	85,9
-13	65,38	73	57	64,78	16,3	100	74,19	55,36	64,78	18,8	86,8
-14	67,31	74	57	65,81	16,8	100	75,40	56,21	65,81	19,2	87,6
-15	69,23	75	58	66,83	17,3	100	76,61	57,05	66,83	19,6	88,5
-16	71,15	77	59	67,84	17,8	100	77,80	57,88	67,84	19,9	89,3
-17	73,08	78	60	68,85	18,3	100	78,99	58,71	68,85	20,3	90,1
-18	75,00	79	60	69,86	18,8	100	80,17	59,54	69,86	20,6	90,9
-19	76,92	80	61	70,86	19,2	100	81,35	60,36	70,86	21,0	91,6
-20	78,85	82	62	71,85	19,7	100	82,52	61,18	71,85	21,3	92,4
-21	80,77	83	63	72,84	20,2	100	83,68	62,00	72,84	21,7	93,1
-22	82,69	84	63	73,83	20,7	100	84,84	62,81	73,83	22,0	93,9
-23	84,62	85	64	74,81	21,2	100	85,99	63,62	74,81	22,4	94,6
-24	86,54	87	65	75,78	21,6	100	87,13	64,43	75,78	22,7	95,3
-25	88,46	88	66	76,75	22,1	100	88,27	65,24	76,75	23,0	96,0
-26	90,38	89	66	77,72	22,6	100	89,41	66,04	77,72	23,4	96,7
-27	92,31	90	67	78,69	23,1	100	90,54	66,84	78,69	23,7	97,4
-28	94,23	91	68	79,64	23,6	100	91,66	67,63	79,64	24,0	98,0
-29	96,15	93	69	80,60	24,0	100	92,78	68,42	80,60	24,4	98,7
-30	98,08	94	69	81,55	24,5	100	93,89	69,21	81,55	24,7	99,4
-31	100,00	95	70	82,50	25,0	100	95,00	70,00	82,50	25,0	100,0



**1.3.5. 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 и перед началом следующего.

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

1.3.6.1. Согласно «Порядку определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» утвержденного приказом Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 г. № 325. к нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- а. затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- б. технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- в. технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

1.3.6.2. К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, определяются по формуле:

$$G_{утн} = a \times V_{год} \times n_{год} \times 10^{-2} = m_{утгодн} \times n_{год}$$

где  $a$  - норма среднегодовой утечки теплоносителя, установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{год}$  - среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м<sup>3</sup>;

$n_{год}$  - продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{утгодн}$  - среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, определяется из выражения:

$$V_{год} = (V_{от} n_{от} + V_{п} n_{п}) / (n_{от} + n_{п}) = (V_{от} n_{от} + V_{п} n_{п}) / n_{год}$$

где  $V_{от}$  и  $V_{п}$  - емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м<sup>3</sup>;

$n_{от}$  и  $n_{п}$  - продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

При расчете значения среднегодовой емкости необходимо учесть:

- емкость трубопроводов, вновь вводимых в эксплуатацию, и продолжительность использования данных трубопроводов в течение календарного года;
- емкость трубопроводов, образуемую в результате реконструкции тепловой сети (изменения диаметров труб на участках, длины трубопроводов, конфигурации трассы тепловой сети) и период времени, в течение которого введенные в эксплуатацию участки реконструированных трубопроводов задействованы в календарном году;
- емкость трубопроводов, временно выводимых из использования для ремонта, и продолжительность ремонтных работ.

При определении значения среднегодовой емкости тепловой сети в значении

емкости трубопроводов в неотапительном периоде должно учитываться требование правил технической эксплуатации о заполнении трубопроводов деаэрированной водой с поддержанием избыточного давления не менее 0,5 м. в верхних точках трубопроводов.

Прогнозируемая продолжительность отопительного периода принимается как средняя из соответствующих фактических значений за последние 5 лет или в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии.

Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального эксплуатационного режима, а также сверхнормативные потери в нормируемую утечку не включаются.

1.3.6.3. Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей.

1.3.6.4. Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов.

1.3.6.5. Нормативные технологические потери и затраты тепловой энергии при ее передаче включают:

- потери и затраты тепловой энергии, обусловленные потерями и затратами теплоносителя;
- потери тепловой энергии теплопередачей через изоляционные конструкции теплопроводов и оборудование тепловых сетей.

1.3.6.6. Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии, Гкал, обусловленных потерями теплоносителя, производится по формуле:

$$Q_{у.н} = m_{у.год.н} \rho_{год} c [b \tau_{1год} + (1 - b) \tau_{2год} - \tau_{хгод}] n_{год} 10^{-6}$$

где  $\rho_{год}$  - среднегодовая плотность теплоносителя при средней (с учетом  $b$ ) температуре теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, кг/м<sup>3</sup>;

$b$  - доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим

трубопроводом тепловой сети (при отсутствии данных можно принимать от 0,5 до 0,75);

$\tau_{1\text{год}}$  и  $\tau_{2\text{год}}$  - среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети по температурному графику регулирования тепловой нагрузки, °С;

$\tau_{\text{хгод}}$  - среднегодовое значение температуры исходной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, °С;

$c$  - удельная теплоемкость теплоносителя, ккал/кг °С.

Среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах рассчитываются как средневзвешенные по среднемесячным значениям температуры теплоносителя в соответствующем трубопроводе с учетом числа часов работы в каждом месяце. Среднемесячные значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах определяются по эксплуатационному температурному графику отпуска тепловой энергии в соответствии с ожидаемыми среднемесячными значениями температуры наружного воздуха.

Ожидаемые среднемесячные значения температуры наружного воздуха определяются как средние из соответствующих статистических значений по информации метеорологической станции за последние 5 лет, или в соответствии со строительными нормами и правилами по строительной климатологии и климатологическим справочником.

1.3.6.7. Нормативные технологические затраты тепловой энергии на заполнение новых участков трубопроводов и после плановых ремонтов, Гкал, определяются:

$$Q_{\text{зап}} = 1,5 V_{\text{тр.з}} \rho_{\text{зал}} c (\tau_{\text{зал}} - \tau_{\text{х}}) 10^{-6}$$

где  $V_{\text{тр.з}}$  - емкость заполняемых трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м<sup>3</sup>;

$\rho_{\text{зал}}$  - плотность воды, используемой для заполнения, кг/м<sup>3</sup>;

$\tau_{\text{зал}}$  - температура воды, используемой для заполнения, °С;

$\tau_{\text{х}}$  - температура исходной воды, подаваемой на источник тепловой энергии в период заполнения, °С.

1.3.6.8. Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов производится на базе значений часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях эксплуатации тепловых сетей.

В отдельных случаях возникает необходимость вместо среднегодовых значений удельных часовых тепловых потерь определять среднесезонные значения, например, при работе сетей только в отопительный период при отсутствии горячего



водоснабжения или при самостоятельных тепловых сетях горячего водоснабжения, осуществлении горячего водоснабжения по открытой схеме по одной трубе (без циркуляции). При этом температурные условия определяются как средневзвешенные за период.

Определение нормативных значений часовых потерь тепловой энергии производится в следующем порядке:

- для всех участков тепловых сетей, на основе сведений о конструктивных особенностях теплопроводов (тип прокладки, год проектирования, наружный диаметр трубопроводов, длина участка) и норм тепловых потерь (теплого потока, пересчетом табличных значений удельных норм на среднегодовые (среднесезонные) условия эксплуатации, определяются значения часовых тепловых потерь теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов, эксплуатируемых теплосетевой организацией;

- для участков тепловой сети, аналогичных подвергавшимся тепловым испытаниям по типам прокладки, видам теплоизоляционных конструкций и условиям эксплуатации, в качестве нормативных принимаются значения часовых тепловых потерь, определенные нормам тепловых потерь (теплого потока) с введением поправочных коэффициентов;

- для участков тепловой сети, не имеющих аналогов среди участков, подвергавшихся тепловым испытаниям, а также вводимых в эксплуатацию после монтажа, реконструкции или капитального ремонта с изменением типа или конструкции прокладки и изоляционной конструкции трубопроводов, в качестве нормативных принимаются значения часовых тепловых потерь, определенные теплотехническим расчетом.

Значения нормативных часовых тепловых потерь в тепловой сети в целом при среднегодовых (среднесезонных) условиях эксплуатации определяются суммированием значений часовых тепловых потерь на отдельных участках.

1.3.6.9. Определение нормативных значений часовых тепловых потерь, Гкал/ч, для среднегодовых (среднесезонных) условий эксплуатации трубопроводов тепловых сетей производится по формуле:

$$Q_{\text{из.н.год}} = \sum (q_{\text{из.н.}} \cdot L \cdot \beta) 10^{-6}$$

где  $q_{\text{из.н.}}$  - удельные часовые тепловые потери трубопроводами каждого диаметра, ккал/ч\*м;

$L$  - длина участка трубопроводов тепловой сети, м;

$\beta$  - коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери запорной и другой арматурой, компенсаторами и опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150 мм и 1,15 - при диаметре 150 мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки, независимо от года проектирования).

1.3.6.10. Исходные данные для расчета технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя приведены в таблице 1.3.12.1.

Таблица 1.3.12.1. Исходные данные для расчета нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя приведены в таблице.

Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Расчетная температура наружного воздуха	$T_{нв}$	°С	-31	СНиП 23-01-99
Расчетная температура наружного воздуха (среднегодовая)	$T_{нв}^3$	°С	-4	СНиП 23-01-99
Продолжительность работы тепловых сетей (отопительный период)	$n$	час	5304	ЭСО
Продолжительность работы тепловых сетей (неотопительный период)	$n$	час	3456	ЭСО
Температурный график отпуска тепловой энергии от источника		°С	95/70	ЭСО
Среднегодовая температура теплоносителя в подающем трубопроводе	$T_1$	°С	65,7	Температурный график
Среднегодовая температура теплоносителя в обратном трубопроводе	$T_2$	°С	51,3	Температурный график
Протяженность тепловых сетей дер. Емишево	$L$	м	850	
Протяженность тепловых сетей дер. Столбищи	$L$	м	1920	
Объем водяных тепловых сетей котельной дер. Емишево	$V$	м <sup>3</sup>	40	
Объем водяных тепловых сетей котельной дер. Столбищи	$V$	м <sup>3</sup>	70	
Количество ЦТП и ПНС			нет	

Результаты расчетов нормативных технологических потерь при передаче

тепловой энергии и теплоносителя по источнику приведены в таблице № 1.3.12.2.

**Таблица № 1.3.12.2. Результаты расчетов нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя.**

Котельная	$\Sigma G_{\text{утн}}$ , тыс.м <sup>3</sup> /год,	$\Sigma Q_{\text{у.н}}$ , Гкал/год
Котельные Ярославская обл., Тутаевский район, дер. Емишево	25	194
Котельные Ярославская обл., Тутаевский район, дер. Столбищи	56	434

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

**Котельная дер. Емишево**

Учет газа осуществляется счетчиком СПГ761 и дублирующим механическим счетчиком СГ-16-800.

**Котельная дер. Столбищи**

Учет газа осуществляется счетчиком СПГ761 и дублирующим механическим счетчиком СГ-16-800.

**Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии"**

1. Котельная в дер. Емишево, зона её действия распространяется на:

- здание Емишевской школы;
- здание детского сада;
- здание Дома культуры;
- здание библиотеки;
- здание администрации;
- сторонних потребителей (узел связи, СПК «Приволжье»);
- жилой сектор (ул. Центральная).

2. Котельная в дер. Столбищи, зона её действия распространяется на:

- медпункт;
- Столбищенской школы;
- Детского сада «Теремок»;
- Столбищенского Дома Культуры;
- здание библиотеки;

- сторонних потребителей (ООО «Свобода», отделения связи, магазины, узла связи);
- жилой сектор (ул. Центральная, ул. Молодежная).

## **Часть 5. "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии"**

### **1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.**

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей установленных в договорах теплоснабжения указаны в таблице 1.5.1.



**1.5.2. 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 зонах действия источника тепловой энергии основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, внесены в таблицу 1.5.4.

Таблица 1.5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника.

№	Зона действия источника тепловой энергии	Потребления тепловой энергии Гкал/ч
дер. Емишево		
1	Котельной Тутаевский район, дер. Емишево	0,31108
дер. Столбищи		
1	Котельной Тутаевский район, дер. Столбищи	0,59577

Выработка тепла котельной в дер. Емишево за 2016 г. составила 1589,541 Гкал.

Выработка тепла котельной в дер. Столбищи за 2016 г. составила 2841,984 Гкал.

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

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

**Таблица 1.6.1. Баланс установленной мощности котельных Артемьевского сельского поселения.**

№	Вид мощности	Единица измерения	Существ. (2016 год)
Котельная д. Столбищи, Тутаевский район, Ярославская область			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,75
3	Затраты на собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,0141 (0,51%)

4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	2,7359
5	Подключенная нагрузка потребителей,	Гкал/ч	0,4578
6	Тепловые потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1238 (4,50%)
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,5816
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	Гкал/ч	+ 2,1543
Котельная д. Емишево, Тутаевский район, Ярославская область			
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,75
3	Затраты на собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,0072 (0,26%)
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	2,7428
5	Подключенная нагрузка потребителей,	Гкал/ч	0,2161
6	Тепловые потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0878 (3,19%)
7	Присоединённая тепловая нагрузка  (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,3039
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	Гкал/ч	+ 2,4389

## Часть 7 "Балансы теплоносителя".

1.7.1. 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.

Котельная Тутаевский район, дер. Емишево

Водоподготовительных установок в котельной нет. Вода поступает на контур водогрейного котла из центрального водопровода дер. Емишево. Максимальная производительность подпиточных насосов 20 м<sup>3</sup>/ч.

Котельная Тутаевский район, дер. Столбищи

Наименование установки	Усредненный расход подпитки м <sup>3</sup> /час	Максимальная кратковременный расход подпитки, м <sup>3</sup> /час
Комплексон-6	До 1,5	До 4,0

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

Основным топливом котельных является природный газ, аварийное и резервное топливо не предусмотрено.

Таблица 1.8.1. Количества используемого основного топлива (природный газ) на источнике тепловой энергии в котельных дер. Емишево и дер. Столбищи

№	Источник тепловой энергии	Количество используемого основного топлива, тыс. м <sup>3</sup> /год
1	Котельная Тутаевский район, дер. Емишево	280
2	Котельная Тутаевский район, дер. Столбищи	520

## Часть 9. "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"

1.9.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 5 лет.

Таблица 1.9.1.1 Тарифы, установленные Департаментом энергетики и регулирования тарифов Ярославской области для МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы»

Наименование услуги	теплоснабжение	Тариф, руб/м <sup>3</sup>	
		с 01.01.2017 по 30.06.2017	с 01.07.2017 по 31.12.2017



Экономически обоснованный тариф				
Тепловая энергия		без НДС	1706=64	1777=49
		с НДС	2013=84	2097=44
Горячее водоснабжение	компонент – теплоноситель	без НДС	33=26	35=46
		с НДС	39=25	41=84
	компонент – тепловая энергия (нагрев)	с НДС	2013=84	2097=44
Льготный тариф для населения				
Тепловая энергия		без НДС	1300=85	1308,47
		с НДС	1535=00	1544=00

## **Часть 10. "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа".**

**1.10.1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).**

Проведя анализ существующего положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, указанных выше, выявлены следующие проблемы организации качественного теплоснабжения:

- отсутствие автоматизации;
- отсутствие качественной гидравлической наладки тепловых сетей;
- нормативные потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях (10-12%);
- устаревшее оборудование.

**1.10.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).**

Из анализа существующего положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения, указанных выше, выявлены следующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения:

- участки тепловых сетей со сроком службы более 25 лет;
- отсутствуют резервированные участки.

**1.10.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.**

Развитие систем теплоснабжения (источников тепловой энергии) - стремление максимально реализовать мощность источника тепловой энергии нетто при минимальных затратах достигнутых путем использования оборудования (котлы)

имеющего высокий КПД и энергоэффективность, снижением потерь тепловой энергии, теплоносителя и электроэнергии при транспорте, а также рациональное использование тепловой энергии и теплоносителя.

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

1. Старение основных фондов материально и морально.
2. Отсутствие спроса на тепловую энергию от котельной, в виду большой стоимости тепловой энергии.
3. Трубы в сельском поселении находятся в изношенном состоянии.

## **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 указаны в таблице 2.1.1

№	Источник тепловой энергии	Потребление тепловой энергии (полезный отпуск на отопление и ГВС по факту 2016 года), Гкал/год
1	Котельная Ярославская область, Тутаевский район, Артемьевское поселение, дер. Емишево	1121,282
2	Котельная Ярославская область, Тутаевский район, Артемьевское поселение, дер. Столбищи	2056,819

### **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.**

Строительство новых объектов не планируется, а объектов находящихся в стадии строительства на текущий момент нет.

Для перспективных объектов теплоснабжения, удельные показатели рассчитываются по следующему алгоритму:

Определение жилой площади участка застройки производилось по формуле:

$S_{жил} = P_n \times n$ , где

Sжил - площадь жилого фонда на данном участке застройки, м<sup>2</sup>;

Pп - площадь соответствующего участка застройки, Га;

п - плотность застройки соответствующего пятна согласно генеральному плану.

Расчет тепловой нагрузки жилых зданий, расположенных на данном участке застройки произведен по формуле:

$$Q_p = k * \frac{q \times S_{\text{жил}}(t_v - t_{\text{нрв}})}{4,19 \times 24} \times 10^{-6}$$

, Гкал/ч, где

q - нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление принятый по СНиП 2302-2003;

Sжил - площадь жилого фонда на данном участке застройки, м<sup>2</sup>;

tв - расчетная температура воздуха для жилых помещений, 20 °С;

tнрв - расчетная температура наружного воздуха принимается равной средней температуре холодной пятидневки, согласно СНиП-23-01-99 «Строительная климатология»;

4,19- переводной коэффициент из кДж в ккал;

k - коэффициент учитывающий уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, в соответствии с постановлением №18 от 25.01 2011года Правительства РФ.

### **2.3. 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.

### **2.4. 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, или индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.**

Прогнозирование приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не проводилось в связи с тем, что строительство новых объектов не планируется.

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

Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии не предусматривается в связи с тем, что строительство новых объектов не планируется, а объектов находящихся в стадии строительства на текущий момент нет.

**2.6. 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, не имеется.

**2.7. 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 сельского поселения Артемьевское.

**2.8. 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 сельского поселения Артемьевское.

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

Электронная модель схемы теплоснабжения для поселений с населением менее 10 тыс. человек не разрабатывается.

## 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 источников тепловой энергии приведены в таблице 4.1.1

Таблица 4.1.1. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии.

№	Вид мощности	Единица измерения	Перспект.2029	Существ.
Котельная д. Столбищи, Тутаевский район, Ярославская область				
1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,75	2,75
3	Затраты на собственные нужды котельной	Гкал/ч	0,0141 (0,51%)	0,0141 (0,51%)
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Гкал/ч	2,7359	2,7359
5	Подключенная нагрузка потребителей,	Гкал/ч	0,4578	0,4578
6	Тепловые потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1238 (4,50%)	0,1238 (4,50%)
7	Присоединённая тепловая нагрузка  (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,5816	0,5816
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	Гкал/ч	+ 2,1543	+ 2,1543
Котельная д. Емишево, Тутаевский район, Ярославская область				
1	Установленная мощность	Гкал/ч	3,44	3,44

2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,75	2,75
3	Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,0072 (0,26%)	0,0072 (0,26%)
4	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	2,7428	2,7428
5	Фактические потери тепловой мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2161	0,2161
6	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,0878 (3,19%)	0,0878 (3,19%)
6	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,3039	0,3039
7	Резерв (дефицит) тепловой мощности нетто	Гкал/ч	+ 2,4389	+ 2,4389

Баланс мощности составлен при условии выполнении всех мероприятий по приведению тепловых потерь и теплоносителя в тепловых сетях к нормативным значениям

**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.**

**4.2.1. Гидравлический расчет тепловых сетей.**

Гидравлический расчет для поселений с населением менее 10 тыс.человек не производится.

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

Баланс мощности составлен при нормативных значениях тепловых потерь и теплоносителя в тепловых сетях. Нормативные потери тепловой мощности составляют 10% от потребления тепловой энергии.

С целью улучшения качества теплоснабжения, снижения стоимости производства тепла, повышения надежности оборудования, рекомендуется модернизировать оборудование на более современное.

## **Глава 5. "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"**

**Часть 1 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии":**

**5.1.1. 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.

**5.1.2. 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.

**5.1.3. 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.

**5.1.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии.**

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии не предлагается.

**5.1.5. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

**5.1.6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.**

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет.

**5.1.7. 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 предусматривается.

## **Глава 6. "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них:**

---

### **6.1. 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 перераспределение 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.

### **6.2. 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.

### **6.3. 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.

### **6.4. 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.

### **6.5. 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.



### **6.6. 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.

### **6.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.**

Для нормально эффективной работы теплотрассы, требуется поэтапная работа по замене участков всей системы отопления, как в подземном виде прокладки теплотрассы, так и в надземном, изоляция более современными изоляционными материалами в дер. Емишево протяженность составляет 0,85 км, а в дер Столбищи 2,904 км. Итого общая протяженность тепловых сетей подлежащих перекладке составляет 3,754 км. В двухтрубном исчислении в соответствии с новыми проектами.

### **6.8. Строительство и реконструкция насосных станций.**

Строительство и реконструкция насосных станций не требуется. Ввиду наличия требуемого располагаемого перепада давления и гидравлической наладки тепловых сетей.

## **Глава 7. "Перспективные топливные балансы"**

**7.1. 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.**

Все результаты расчетов сведены в таблицу 6.1.

Таблица 6.1. Максимально часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов источников тепла.

Котельная	Годовые расходы периодов, тыс м <sup>3</sup> (природного газа)		
	Зимний	Летний	Переходный
Котельная дер.Столбищи	470	-	118
Котельная дер.Емишево	209	-	53

## Глава 8. "Оценка надежности теплоснабжения"

### 8.1. Описание показателей определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчёту уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Согласно разделу п.2.2. «Методических указаний 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 показатели:

- 1) показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии,
- 2) показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии,
- 3) показатели, определяемые приведенным объемом не отпуска 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 ( $K_v$ ).

Рассматриваются следующие виды нарушения в подаче тепловой энергии:

– нарушение в подаче тепловой энергии из-за несоблюдения, регулируемой организацией требований технических регламентов эксплуатации объектов и оборудования теплофикационного и (или) теплосетевого хозяйства, в том числе принимаемых в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», 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  $K_v = 1,00$ ;

– 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, – для данного вида нарушений  $K_v = 0,5$ .

Для периода 2011-2012 гг. при расчете значений показателей надежности используется значение  $K_v=1,00$  независимо от вида нарушения. Расчет фактических значений  $K_v$  первоначально осуществляется по результатам 2013 г. Показатели уровня надежности, рассчитываются как совокупные за расчетный период характеристики нарушений в подаче тепловой энергии, снижение которых ведет к увеличению надежности.

### **8.1.1. Показатели, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии.**

$R_{ч}$  – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организацией, исчисляется по формуле:

$$R_{ч} = M_o / L,$$

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 (мощности) по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал/час – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и общей протяженности тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организацией. Для расчета используется максимальное значение  $L$  для регулируемой организации в расчетном периоде регулирования; протяженность сети рассматривается в двухтрубном исчислении, включая бесхозяйные сети, отнесенные к данной регулируемой организации.

$R_{чм}$  – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассматриваются нарушения, не затрагивающие отопительный сезон, сезон, и их число относится к величине  $L$ , как в формуле (1).

### **8.1.2. Показатели, определяемые продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.**

$R_{п}$  – показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, ( $R_{п}$ ) исчисляется по формуле:

$$R_{п} = L \cdot T_{jпр} / M_{по}$$

$$j=1$$

где:  $T_{jпр}$  – продолжительность (с учетом коэффициента  $Kв$ )  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода регулирования (в часах);

$M_{по}$  – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

$R_{пм}$  – показатель уровня надежности, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон, и их суммарная продолжительность относится к величине  $L$ .

Здесь и далее нарушение в подаче тепловой энергии, затронувшее несколько расчетных периодов регулирования, учитывается в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к данному периоду.

### **8.1.3. Показатели, определяемые объемом неотпуска тепла при нарушениях в подаче тепловой энергии.**

$P_o$  – показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$$P_o = L \sum_{j=1}^{M_{по}} Q_j / L$$

где:  $Q_j$  – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при  $j$ -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал).

$R_{ом}$  – показатель уровня надежности, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования, и суммарный объем неотпуска по ним относится к величине  $L$ .

### **8.1.4. Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя при нарушениях в подаче тепловой энергии, вычисляются, начиная не позднее, чем с 2014 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 Российской Федерации от 06 мая 2011 г. № 354.

Рассматриваемые в данном пункте показатели рассчитываются отдельно для случаев, когда теплоносителем является пар или горячая вода. В последнем случае проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

$R_v$  – показатель уровня надежности, определяемый средневзвешенной величиной отклонений температуры воды в подающем трубопроводе в отопительный период, исчисляется по формуле

$$R_v = \frac{\sum N_{vi} \cdot W_{iv} \cdot R_{vi}}{\sum N_{vi} \cdot W_{iv}}$$

где  $R_{vi}$  – среднее за отопительный сезон расчетного периода регулирования зафиксированное по  $i$ -ому договору с потребителем товаров и услуг значение превышения среднесуточного отклонения температуры воды в подающем трубопроводе, отнесенного на данную регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами, над договорным значением отклонения (для отклонений как вверх, так и вниз);

$N_{vi}$  – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

$W_{iv}$  – присоединенная тепловая нагрузка (мощность) по  $i$ -ому соответствующему договору в части, где теплоносителем является вода, Гкал/ч.

### 8.1.5. 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, ( $T_{jpr}$ ) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по формуле:

$$T_{jpr} = \max T_{ij}$$

где  $T_{ij}$  – продолжительность (с учетом коэффициентов  $K_{vj}$  вида нарушений) 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 временных прекращений (далее – прерываний) подачи тепловой энергии или теплоносителя по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг, то значение  $T_{ij}$  рассчитывается по формуле:

$$T_{ij} = \max(T_{ijl} \times K_{vjli})$$

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

$l > 1$  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 с коэффициентами, определенными по отношению к каждому  $l$ -ому случаю, для получения  $T_{ij}$  – продолжительности  $j$ -го прекращения подачи тепловой энергии по  $i$ -ому договору;

$K_{vj}^i$  – коэффициент значимости  $K_v$  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 случае если вид нарушения не указан, коэффициент принимается равным 1;

максимум в формуле вычисляется по всем договорам с потребителями товаров и услуг, затронутыми  $j$ -ым прекращением. При определении показателей  $R_p(1)$  берется максимум только по индексам « $i$ », соответствующим потребителям 1-й категории надежности.

Если регулируемой организацией отдельно не зафиксированы значения продолжительности по каждому договору с потребителями товаров и услуг при  $j$ -ом прекращении подачи тепловой энергии, то в качестве  $T_{jpr}$  берется значение продолжительности технологического нарушения, повлекшего за собой  $j$ -ое прекращение подачи тепловой энергии.

Начиная не позднее, чем с 2013 года рассчитывается величина продолжительности  $j$ -ого прекращения подачи тепловой энергии в межотопительном периоде расчетного периода 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 по формуле:

$$Q_j = L \sum_{i=1}^N Q_{ij}$$

где:  $N$  – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации. Для расчета используется максимальное число договоров с потребителями товаров и услуг у данной регулируемой организации в расчетном периоде регулирования;

$Q_{ij}$  – 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 если регулируемой организацией отдельно не зафиксированы объемы недоотпущенной или недопоставленной тепловой энергии по каждому договору с потребителями товаров и услуг при  $j$ -м нарушении в подаче тепловой энергии, в качестве  $Q_j$  берется значение объема неотпуска, зафиксированное надлежаще оформленным Актом для технологического нарушения, повлекшего за собой  $j$ -ое нарушение в подаче 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 по формуле:

$$R_{vi} = L \sum_{j=1}^{M_{io}} D_{v,i,j} / h_o$$

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 (см. Приложение № 2 к настоящим Методическим указаниям);

$D_{v, i, j}$  - сумма по всем часам  $j$ -ого нарушения в подаче тепловой энергии в отопительный сезон положительных частей разностей между среднесуточной величиной зафиксированного в течение этих суток (с отнесением на рассматриваемую регулируемую организацию) отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения – определяется в градусах Цельсия;

$h_o$  - 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 среднесуточной величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры воды в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения ( $R_{vi}$ ) и среднее, за расчетный период регулирования зафиксированное по  $i$ -ому договору с потребителями товаров и услуг значение положительной части разности между среднесуточной величиной отнесенного на рассматриваемую регулируемую организацию надлежаще оформленными Актами отклонения температуры пара в подающем трубопроводе и договорным значением отклонения ( $R_{pi}$ ) на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по отклонениям параметров теплоносителя за расчетный период регулирования.

## 8.2. Оценка надёжности теплоснабжения.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые

режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям:

- вероятность безотказной работы;
- коэффициент готовности;
- живучести.

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

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

Наиболее «уязвимым» местом в системе централизованного теплоснабжения на сегодняшний момент в сельском поселении Артемьевское является большой износ тепловых сетей. С предполагаемой реконструкцией сетей, правильной наладкой устройств на входе в потребитель, и соответствующих действующим нормам нормативно-технической документации, данный недостаток будет устранен.

## **Глава 9. "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"**

### **9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.**

Суммарный объем финансовых потребностей для модернизации существующей котельной работающей на природном газе по адресу дер. Емишево и дер. Столбищи, сроком реализации 2016-2019 годы составит около 20 млн. рублей. В состав работ войдут: замена устаревшего оборудования котельной, на более современное, замена насосов системы отопления на более экономичные, замена системы водоподготовки, а также осуществление полной автоматизации и вывод телеуправления на центральный диспетчерский пункт.

### **9.2. Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.**

Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей сроком реализации 2016-2019 годы составит около 64 млн. рублей.



### **9.3. Предложение по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.**

Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика не требуются.

## **Глава 10. "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 08.08.2012г. № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" критерия определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- 2) размер собственного капитала;
- 3) способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

### **10.2. Соответствие муниципального унитарного предприятия Тутаевского муниципального района «Тутаевские коммунальные системы» критериям единой теплоснабжающей организации:**

- 1) Владеет в Артемьевском сельском поселении в дер. Емишево и дер. Столбищи на праве аренды котельными и тепловыми сетями от котельной до абонентов.
- 2) Данные о собственном капитале не предоставлены.
- 3) Наличие собственной базы и диспетчерской. Обслуживающий персонал укомплектован согласно штатному расписанию.

По всем критериям существующая теплоснабжающая организация МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы» соответствует.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
АРТЕМЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ ТУТАЕВСКОГО РАЙОНА  
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

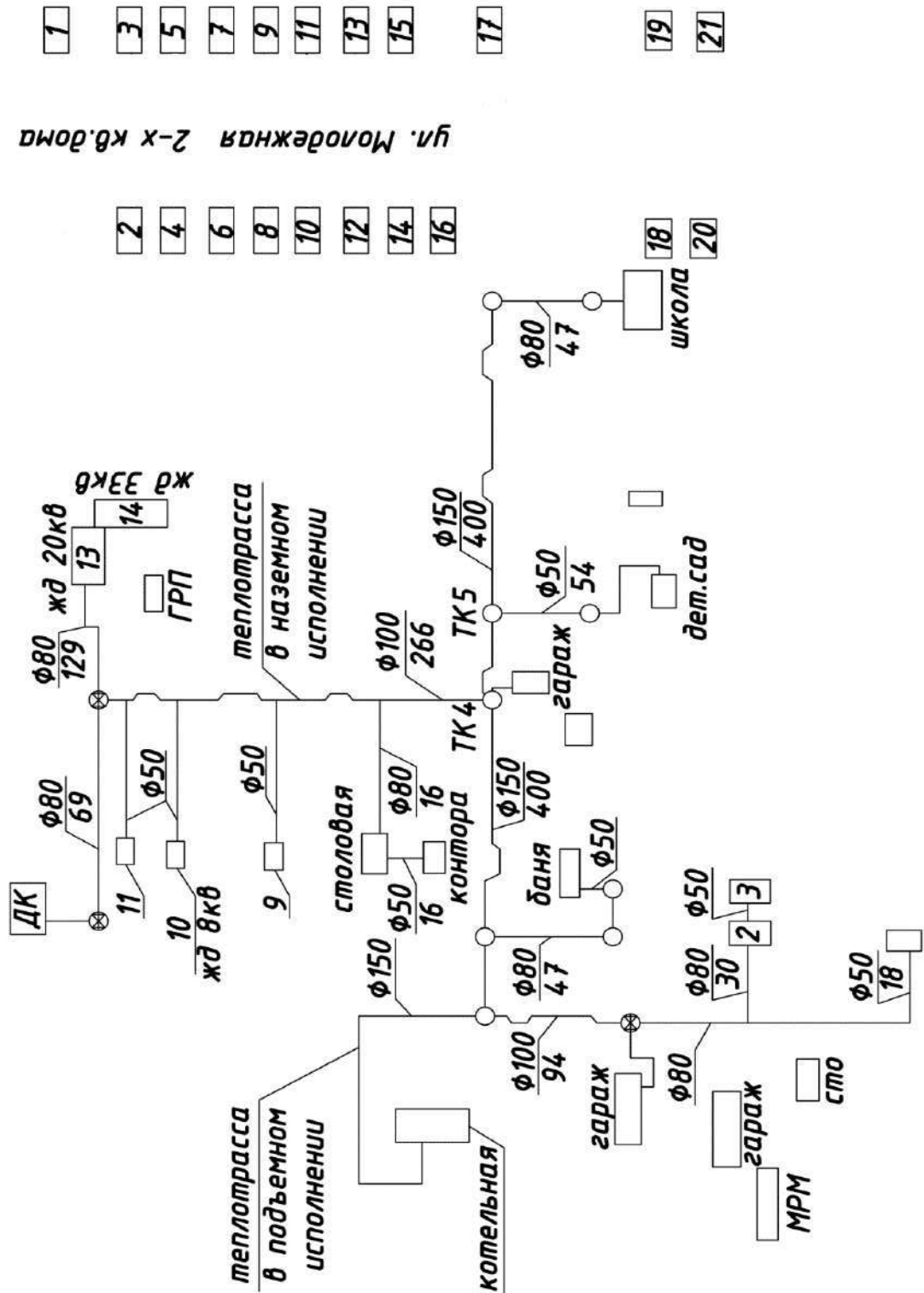
Книга 3

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Приложения

### **1.1. Гидравлический расчёт**

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 10 тыс. человек выполнение гидравлического расчёта не является обязательным.

## 1.2. Схема тепловых сетей д. Столбищи



1.3. Схема тепловых сетей д. Емишево

