Приложение 1
к постановлению Администрации
Тутаевского муниципального района
от 25.12.2017 № 1152-п

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕБАКОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ТУТАЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2029 ГОДА

Книга 1
Схема теплоснабжения

2017 г.

Оглавление

Введение.....5

Раздел 1. "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа".....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 с разделением по видам теплопотребления. 9

Раздел 2. "Перспективные балансы 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. 14

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии. 16

2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии. 17

2.4.2. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных). 17

2.4.3. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто. 17

2.4.4. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями теплоносителя и указанием затрат на компенсацию этих потерь. 18

2.4.5. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей. 18

2.4.6. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности. 18

2.4.7. 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. 19
Раздел 3. "Перспективные балансы теплоносителя" 20
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей. 20
Раздел 4. "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии" 21
4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения. 21
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии. 21
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения. 21
4.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно. 21
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 22
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 22
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения 23
Раздел 5. "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей". 24
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом

располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 24

5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку. 25

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения. 25

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. 25

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения. 25

5.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки. 26

5.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 26

Раздел 6. "Перспективные топливные балансы" 26

Существующий топливный баланс 26

Перспективный топливный баланс 27

Раздел 7. "Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение" 27

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. 27

7.2. Предложение по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. 28

Раздел 8. "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)" 28

Раздел 9. "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии" 29

Раздел 10. "Решения по бесхозяйным тепловым сетям" 30

Заключение. 31

Введение

Разработка схемы теплоснабжения 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 населённых пунктов, в первую очередь строительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2029 года.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства поселка принята практика составления перспективных схем теплоснабжения.

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

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

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

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах населённого пункта.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения 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.

Цель работы: удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность), теплоноситель и обеспечение надежного 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 поселка, на основе требований Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 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"

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов.

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов, согласно информации администрации Чебаковского сельского поселения Тутаевского муниципального района Ярославской области, по расчетным элементам территориального деления по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5- летние, внесены в таблицу 1.1.1.

Согласно информации администрации Чебаковского сельского поселения (табл. 1.1.1.) на перспективный период 2014 – 2029 гг. прирост площади строительных фондов незначительный в основном за счет строительства частных жилых домов. Строительство муниципальных объектов не планируется.

Таблица 1.1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов, с разделением на расчетные элементы территориального деления по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние.

Наименование муниципального образования	Объекты	Строительные площади, кв.м.							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2029
Администрация Чебаковского сельского поселения	Индивидуальный			0,25	0,45	0,65	0,85	1,85	2,85
	Среднеэтажный секционный								
	Дачи (сезонное проживание)								

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплопотребления.

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения указаны в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

№ п/п	Наименование потребителя (здания, организации)	Наружный строительный объем, м³	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**
Потребители тепловой энергии, финансируемые из областного и местного бюджетов:													
1	Администрация Чебаковского сельского поселения – пос. Никульское	696	18	-	0,00653			34,61			34,100		
2	Детский сад «Малыш» - пос. Никульское	4391	20	+	0,03948			209,40			186,947		
3	Детский сад «Звездочка» - пос. Чебаково	609	20	+	0,00550			29,17			35,244		
4	Чебаковская средняя общеобразовательная школа – пос. Чебаково	11530	20	+	0,08901			472,11			342,795		
5	Дом культуры - пос. Никульское	4271	16	+	0,03160			167,63			118,101		
6	Дом культуры - пос. Чебаково	1789	16	+	0,01324			70,25			57,638		

7	Библиотека - пос. Чебаково	337	20	-	0,00343			18,20			17,820		
8	Музей «Космос» - пос. Никульское	2184	16	-	0,01617			85,76			82,750		
9	Мед. пункт - пос. Никульское	468	20	-	0,00444			23,56			24,004		
10	Мед. пункт - пос. Чебаково	250	20	-	0,00235			12,46			12,710		
	Итого:	**26525**	**x**	**x**	**0,21175**			**1123,15**			**912,109**		
Потребители тепловой энергии – прочие организации и юридические лица:													
1	Отделение сбербанка № 17 – пос. Никульское	88	18	-	0,00092			4,88			4,88		
2	Отделение связи «Центртелеком» - пос. Никульское	198	18	-	0,00185			9,79			9,76		
3	Отделение ФГУП «Почта России» - пос. Никульское	150	18	-	0,00140			7,40			7,32		
4	Магазин ИП Уткиной Н.В. – пос. Никульское	376	15	-	0,00266			14,14			-		
5	Кафе Чайка – пос. Никульское	920	16	-	0,00645			34,21			35,800		
6	Контора с/х «Чебаково» - пос. Никульское	755	18	-	0,00706			37,47			-		
	Итого:	**2487**	x		**0,02034**			**107,89**			**57,76**		
Потребители тепловой энергии – население:													
1	Жилые здания пос. Никульское	61448,5	20	-	0,62756			3328,60			3333,32		

2	Жилые здания пос. Чебаково	20894,0	20	-	0,27566		0,00562	1462,08		29,85	1468,43		20,15
	Итого:	**82342,5**	**x**	**x**	**0,90322**		**0,00562**	**4826,79**		**29,85**	**4693,34**		**20,15**

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности) от централизованного источника для целей отопления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе внесены в таблицу 1.2.2.

Таблица 1.2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и приросты потребления тепловой энергии (мощности) от централизованного источника для целей отопления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе, Гкал/ч.

Чебаковское сельское поселение	**2015 г.**	**2016 г.**	**2017 г.**	**2018 г.**	**2019 г.**	**2020-2024 г.**	**2025-2029 г.**
Потребители тепловой энергии, финансируемые из местного бюджета:							
Администрация Чебаковского сельского поселения	0,00653	0,00653	0,00653	0,00653	0,00653	0,00653	0,00653
Детский сад «Малыш»	0,03948	0,03948	0,03948	0,03948	0,03948	0,03948	0,03948
Детский сад «Звездочка»	0,00550	0,00550	0,00550	0,00550	0,00550	0,00550	0,00550
Чебаковская среднеобразовательная школа	0,08901	0,08901	0,08901	0,08901	0,08901	0,08901	0,08901
Дом культуры пос. Никульское	0,03160	0,03160	0,03160	0,03160	0,03160	0,03160	0,03160
Дом культуры пос. Чебаково	0,01324	0,01324	0,01324	0,01324	0,01324	0,01324	0,01324
Библиотека пос. Чебаково	0,00343	0,00343	0,00343	0,00343	0,00343	0,00343	0,00343
Музей «Космос»	0,01617	0,01617	0,01617	0,01617	0,01617	0,01617	0,01617
Мед. пункт пос. Никульское	0,00444	0,00444	0,00444	0,00444	0,00444	0,00444	0,00444
Мед. пункт пос. Чебаково	0,00235	0,00235	0,00235	0,00235	0,00235	0,00235	0,00235
Итого:	**0,21175**	**0,21175**	**0,21175**	**0,21175**	**0,21175**	**0,21175**	**0,21175**
Потребители тепловой энергии – прочие организации и юридические лица:							
Отделение сбербанка № 17	0,00092	0,00092	0,00092	0,00092	0,00092	0,00092	0,00092
Отделение связи «Центртелеком»	0,00185	0,00185	0,00185	0,00185	0,00185	0,00185	0,00185
Отделение ФГУП «Почта России»	0,00140	0,00140	0,00140	0,00140	0,00140	0,00140	0,00140
Магазин ИП Уткиной Н.В.	0,00266	0,00266	0,00266	0,00266	0,00266	0,00266	0,00266
Кафе Чайка	0,00645	0,00645	0,00645	0,00645	0,00645	0,00645	0,00645
Контора с/х «Чебаково»	0,00706	0,00706	0,00706	0,00706	0,00706	0,00706	0,00706
Итого:	**0,02034**	**0,02034**	**0,02034**	**0,02034**	**0,02034**	**0,02034**	**0,02034**
Потребители тепловой энергии – население:							
Жилые здания пос. Никульское и пос. Чебаково	0,90884	0,90884	0,90884	0,90884	0,90884	0,90884	0,90884
Итого:	**0,90884**	**0,90884**	**0,90884**	**0,90884**	**0,90884**	**0,90884**	**0,90884**

Раздел 2. "Перспективные балансы 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 Чебаковского сельского поселения находятся две котельные:

– мазутная котельная п. Чебаково, которая отапливает жилые, общественные и административные здания п. Чебаково;

– газовая котельная п. Никульское, которая отапливает жилые, общественные и административные здания п. Никульское.

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

Большая часть индивидуальных жилых домов оборудовано газовыми котлами и отопительными печами, работающими на твердом топливе (уголь, дрова, отходы лесопиления – горбыль).

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.

Главной тенденцией децентрализованного теплоснабжения населения, производства тепла индивидуальными теплогенераторами является увеличение потребления газа. В связи с дальнейшей газификацией поселения указанная тенденция будет сохраняться.

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 2.3.1.

Таблица 2.3.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии на каждом этапе, Гкал/ч.

Зона действия источника тепловой энергии	**Тепловая нагрузка перспективных зон/тепловая мощность источников**	**2015 г.**	**2016 г.**	**2017 г.**	**2018 г.**	**2019 г.**	**2020-2024 г.**	**2025-2029 г.**
Котельная п. Чебаково	Потребители	1,5/0,71	1,5/0,3948	1,5/0,3948	1,5/0,3948	1,5/0,3948	1,5/0,3948	1,5/0,3948
Котельная п. Никульское	Потребители	4,0/0,38	4,0/0,7462	4,0/0,7462	4,0/0,7462	4,0/0,7462	4,0/0,7462	4,0/0,7462

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 2.2.

Таблица 2.4.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии.

№ п/п	Вид мощности	Существующая тепловая мощность/нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая мощность/нагрузка, Гкал/ч
Котельная п. Чебаково			
1	Установленная тепловая мощность	1,72	1,72
2	Располагаемая тепловая мощность	1,50	1,50
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0095 (0,63%)	0,0095 (0,63%)
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	1,4842	1,4842
5	Подключенная нагрузка потребителей,	0,3948	0,3948
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,093 (6,21%)	0,093 (6,21%)
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,5066	0,5066
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	+ 0,9776	+ 0,9776
Котельная п. Никульское			
1	Установленная тепловая мощность	4,30	4,30
2	Располагаемая тепловая мощность	4,00	4,00
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0055 (0,136%)	0,0055 (0,136%)
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	3,9717	3,9717
5	Подключенная нагрузка потребителей,	0,7462	0,7462
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,1773 (4,43%)	0,1773 (4,43%)
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,9235	0,9235
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	+ 3,0482	+ 3,0482

2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.

Таблица 2.4.1.1. Существующие значения установленной и располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии**.**

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Прим.
Котельная п. Чебаково	1,72	1,5	В работе
Котельная п. Никульское	4,3	4,0	В работе

2.4.2. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (в разрезе котельных).

Таблица 2.4.2.1. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии**.**

Наименование котельной	Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	
	существующие	перспективные
Котельная п. Чебаково	0,0095	0,0095
Котельная п. Никульское	0,0055	0,0055

2.4.3. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

Таблица 2.1.3.1. Существующие и перспективные значения тепловой мощности нетто источников тепловой энергии**.**

Наименование котельной	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Мощность тепловой энергии нетто, Гкал/ч	
		существующие	перспективные
Котельная п. Чебаково	1,5	1,4842	1,4842
Котельная п. Никульское	4,0	3,9717	3,9717

2.4.4. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями теплоносителя и указанием затрат на компенсацию этих потерь.

Таблица 2.4.4.1. Существующие значения потерь тепловой энергии при ее передаче факт 2016 год.

Наименование котельной	Потери тепловой энергии при передаче, Гкал/год	Затраты на компенсацию потерь тепловой энергии, тыс. руб.
Котельная п. Чебаково	785,165	1235,5
Котельная п. Никульское	804,272	1265,5

2.4.5. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.

Таблица 2.4.5.1. Существующие затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.

Наименование котельной	Существующие затраты тепловой мощности на хоз. нужды тепловых сетей, Гкал/ч
Котельная п. Чебаково	Нет
Котельная п. Никульское	Нет

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

Таблица 2.4.6.1. Существующие резервы тепловой мощности.

Наименование котельной	Фактическая установленная мощность источника, Гкал/час	Резерв мощности, Гкал/час	
		аварийный	резерв по договорам
Котельная п. Чебаково	1,72	нет	нет
Котельная п. Никульское	4,3	нет	нет

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

В настоящее время в Чебаковском сельском поселении отсутствует информация:
– о наличии долгосрочных договоров на теплоснабжение по регулируемой цене;
– о наличии перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность);
–о наличии свободных долгосрочных договорах на теплоснабжение.

Раздел 3. "Перспективные балансы теплоносителя"

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

Таблица 3.1.1. Производительность оборудования водоподготовительных установок.

Наименование котельной	Водоподготовительная установка		
	Наименование оборудования	Марка и технические характеристики	Производительность установки, $м^3$/час
Котельная п. Чебаково	-	-	-
Котельная п. Никульское	Водоподготовительная установка подпиточной воды в составе: - электронный блок управления, - насос-дозатор, - расходная емкость, - водосчетчик с импульсным выходом, - устройство ввода реагента.	Автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» (усредненный расход подпиточной воды 0,5 $м^3$/ч (максимальный – 2 $м^3$/ч), расходная емкость 25 л., водосчетчик Ду15	0,5

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2.

Наименование котельной	Среднее потребление теплоносителя потребителями (восполнение потерь), $м^3$/ч	Максимальная (средняя) производительность установки, $м^3$/ч
Котельная п. Чебаково	-	-
Котельная п. Никульское	0,025	2,0 (0,5)

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

4.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.

С целью улучшения качества теплоснабжения, снижения стоимости производства тепла, повышения надежности оборудования, за счёт работы новой котельной в номинальном режиме и использовании своего оборудование по максимуму, планируется взамен существующей котельной п. Никульское строительство новой газовой блочно-модульной котельной.

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

Реконструкция котельных для обеспечения перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия не предусмотрена, так как увеличение тепловой нагрузки не предвидится.

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

Таблица 4.3.1.

№ п/п	Адрес объекта/ мероприятия	Цели реализации мероприятия
1	Реконструкция котельной п. Чебаково (перевод на другой вид топлива – газ)	- снижение затрат на выработку тепловой энергии; - уменьшение количества вредных выбросов в атмосферу за счет установки нового оборудования. - обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей; - повышение качества и надежности коммунальных услуг.

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

Вывод из эксплуатации, консервация и демонтаж избыточных источников тепловой энергии на территории Чебаковского сельского поселения не предусматриваются.

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

В соответствии с Генеральным планом Чебаковского сельского поселения меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

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

Учитывая, что Генеральным планом Чебаковского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения района, 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, будут иметь следующий вид:

Таблица 4.7.1.

Наименование котельной	Тип, марка котла	Кол-во котлов	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/час
Котельная п. Чебаково	Луга-Лотос-1,0	1	0,86	1,5	0,3948
	КВГМ-1,0	1	0,86		
Котельная п. Никульское	КВГ-2,5-95	2	4,3	4,0	0,7462

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

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

ГРАФИК
зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельных
(температурный график 95 – 70 ^{0}С)

Температура наружного воздуха, $t_н$, ^{0}С	Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, t п, ^{0} С	Температура воды в обратной линии системы отопления, t о, ^{0}С
10	35	31
8	39	34
6	42	36
4	47	38
2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59

-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

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

Таблица 4.9.1.

№ п/п	Наименование котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Предложения по перспективной тепловой мощности, Гкал/ч
1	Котельная п. Чебаково	1,72	1,72
2	Котельная п. Никульское	4,3	4,3

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

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности не требуется. Ввиду отсутствия дефицита в отдельных зонах источников тепловой энергии.

Новые отопительные котельные потребуются в случае развития поселения и инвестиционных площадок. Теплоснабжение малоэтажной существующей и перспективной застройки предлагается от автономных источников (твердотопливных или газовых котлов).

5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.

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.

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

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.

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

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

Учитывая, что Генеральным планом Чебаковского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения района, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется.

Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.

Таблица 5.5.1.

№ п/п	Адрес объекта/ мероприятия	Цели реализации мероприятия
1	Реконструкция тепловых сетей	- снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение объемов потребляемого топлива; - обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей; - снижение уровня износа объектов; - повышение качества и надежности коммунальных услуг.

5.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется. Ввиду отсутствия новых планируемых объектов строительства.

5.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Участков тепловых сетей подлежащих замене в связи с отсутствием эксплуатационного ресурса на момент составления схемы не имеется.

Раздел 6. "Перспективные топливные балансы"

Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива.

Таблица 6.1.

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива в натуральных единицах, т / тыс. $м^3$	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
Существующий топливный баланс				
Котельная п. Чебаково	мазут	360	не предусмотрен	не предусмотрен
Котельная п. Никульское	природный газ	720	не предусмотрен	не предусмотрен

Перспективный топливный баланс				
Котельная п. Чебаково	мазут	360	не предусмотрен	не предусмотрен
Котельная п. Никульское	природный газ	720	не предусмотрен	не предусмотрен

Расчет по существующим источникам тепловой энергии выполнен по используемому топливу.

Все результаты расчетов сведены в таблицу 6.2.

Таблица 6.2. Годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов источников тепла.

Наименование котельной	**Объем выработки тепла, Гкал/год**	**Годовые расходы топлива, тонн / тыс.м^3**
Котельная п. Чебаково	2841,984	360
Котельная п. Никульское	4624,326	720

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

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

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 (согласно утвержденной программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Чебаковского сельского поселения) и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры Чебаковского сельского поселения.

Таблица 7.1.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в 2014-2024 гг.

№ п/п	Наименование источников	Стоимость, тыс. руб.	План реализации инвестиционной программы по годам	
			2014-2017 гг.	2018-2024 гг.
1	Инвестиционные проекты по реконструкции, модернизации, строительству источников тепловой энергии.			
1.1	Строительство модульной котельной п. Никульское	30 000		30 000
1.2	Реконструкция котельной п. Чебаково (перевод на другой вид топлива – газ)	35 000		35 000
2	Инвестиционные затраты по реконструкции, модернизации, прокладке тепловых сетей			
2.1	Реконструкция тепловых сетей	1500		1500
	ИТОГО: суммарные инвестиционные затраты из областного бюджета Ярославской области в соответствии с проектом		**66 500**	

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

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

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

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

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

Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Чебаковского сельского поселения осуществляет МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы». Зона деятельности единой теплоснабжающей организации МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы» охватывает большую часть территории муниципального образования, так как она осуществляет теплоснабжение социально значимых объектов бюджетной сферы и прочих потребителей.

В настоящее время предприятие МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

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

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

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

3. Предприятие МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

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

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

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

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

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы».

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

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между

источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

Таблица 9.1.

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час
1	Котельная п. Чебаково	1,72	0,3948
2	Котельная п. Никульское	4,3	0,7462

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии и условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не предлагается ввиду отсутствия дефицита тепловой мощности и большой отдалённости зон действия.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно. Источники энергии между собой технологически не связаны.

Раздел 10. "Решения по бесхозяйным тепловым сетям"

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах Чебаковского сельского поселения Тутаевского муниципального района Ярославской области не выявлено участков бесхозяйных тепловых сетей.

В случае выявления при дальнейшей эксплуатации бесхозяйных тепловых сетей согласно п. 6, ст. 15 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

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 ЧЕБАКОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ТУТАЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2029 ГОДА

Книга 2
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

Тутаев 2017 г.

Оглавление

Термины и определения. 6

Введение 7

Глава 1. "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" 16

Часть 1. "Функциональная структура теплоснабжения" 16

1.1.1. Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) тепло-снабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними, в том числе. 16

Рис. 4. Функциональная схема. 16

1.1.2. Зоны действия производственных котельных. 17

1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения. 17

Часть 2. "Источники тепловой энергии" 17

1.2.1. Структура основного оборудования. 17

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. 19

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности. 19

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто. 20

1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса. 20

1.2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя. 20

1.2.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети. 21

Часть 3. "Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты" 21

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. 21

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. 21

1.3.3. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. 25

1.3.4. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети. 25

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. 26

1.3.6. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. 26

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. 32

Часть 4 "Зоны действия источников тепловой энергии" 32

Часть 5. "Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии" 36

1.5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха. 36

1.5.2. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии. 39

Часть 6. "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии" 39

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. 39

Часть 7 "Балансы теплоносителя". 40

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. 40

Часть 8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом" 41

Часть 9. "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения" 41

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. 41

Часть 10. "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа". 42

1.10.1. Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей). 42

Глава 2. "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения" 44

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения. 44

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. 44

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов. 44

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. 44

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. 45

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. 45

2.7. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения. 45

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения 45

Глава 4. "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки" 45

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. 45

4.2. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей. 47

Глава 5. "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии" 47

Глава 6. "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них" 48

Глава 7. "Перспективные топливные балансы" 50

Глава 8. "Оценка надежности теплоснабжения" 51

Глава 9. "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение" 58

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе. 58

9.2. Предложение по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменением температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения. 59

Глава 10. "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации" 59

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 Чебаковского сельского поселения Тутаевского муниципального 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. N 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 отчётности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы» и администрацией Чебаковского сельского поселения.

Характеристика Чебаковского сельского поселения.

География

Территория Тутаевского района Ярославской области составляет 1444 кв. км. Это 4 % территории Ярославской области.

Граничит с Даниловским, Ярославским, Большесельским, Рыбинским и Пошехонским муниципальными районами, с областями: Владимирской, Костромской, Вологодской, Московской, Ивановской, Тверской.

На территории района расположены 272 сельских населенных пункта. Центр района – город Тутаев расположен по обоим берегам реки Волга, правобережье - на дороге федерального значения, между крупнейшими центрами Ярославской области – Ярославлем (38 км.) и Рыбинском (42 км), и связан автомобильным транспортом с Череповцом, Ивановым, Угличем и др. городами.

Сложившаяся на сегодня транспортная система связывает город любым автомобильным транспортом с Москвой, Санкт-Петербургом, Череповцом, Иваново, Угличем и другими городами России. Город доступен для автомобильного, речного и железнодорожного транспорта, в период навигации в Тутаеве функционирует грузопассажирская переправа через Волгу.

Население Тутаевского района составляет 57,9 тыс. человек, в том числе города – 41,6 тыс. человек.

Чебаковское сельское поселение находится на территории Тутаевского муниципального района Ярославской области. На севере Чебаковское сельское поселение граничит с Артемьевским сельским поселением, на востоке и юге граница совпадает с Тутаевским муниципальным районом, на западе граница совпадает с границей между Тутаевским и Большесельским муниципальными районами.

Графическая площадь территории Чебаковского сельского поселения 120,073 кв.км. На территории Чебаковского сельского поселения протекают реки Печегда, Ципинка, Талица, Колба.

Рельеф на территории сельского поселения имеет выраженные уклоны на юг и восток, в северной части территории по водоразделу уклон направлен на север. Перепад высотных отметок на площадке составляет 27 метров.

В состав Чебаковского сельского поселения входит 44 населенных пункта: д. Акулиха, д. Алексейцево, д. Афанасово, д. Белешино, д. Богатырево, д. Большое Масленниково, д. Волково, д. Галкино, д. Горинское, д. Данилково, д. Залужье, д. Иванищево, д. Исаево, д. Кирилловское, д. Кобылино, д. Константиново, д. Крапивино, д. Кривандино, д. Крюково, д. Куприяново, д. Малое Масленниково, д. Медведово, д. Михайловское, д. Михалево, д. Мокроусово, д. Николо-Заболотье, д. Никоново, д. Амелино, д. Петрунино, д. Подольское, д. Прибрежная, д. Сальково, д. Саматово, д. Слонятино, д. Снегиревка, д. Сумаково, д. Тамарово, д. Трубино, д. Филимоново, п. Чебаково, д. Судилово, д. Чебаково, п. Никульское.

Границы Чебаковского сельского поселения установлены в соответствии с Законом Ярославской области от 21.12.2004г. № 65-З.

Согласно переписи населения (2008 года), численность Чебаковского сельского поселения составила 1310 человек.

Исторические значимые населенные пункты Чебаковского сельского поселения – это дер. Тамарово – Ансамбль помещичьей усадьбы XIX века (дом, флигель, хоз. постройки, парк); дер. Алексейцево – Усадьба майора Горохова – XIX век; пос. Чебаково – Городище конец 1 тыс. до н.э. – 1 пол. 1 тыс. н.э.

Максимальное число жителей населения проживают в п. Никульское и п. Чебаково, что составляет 85,24% от общей численности населения. Минимальное число жителей в д. Никоново – 1 человек.

Поселок Никульское является административным центром Чебаковского сельского поселения.

Поселок Никульское расположен в 24 км от областного центра г. Тутаев и в 12 км от железнодорожной станции Чебаково. Связь с районным центром осуществляется по автодороге с асфальтовым покрытием Никульское – Чебаково – Тутаев.

Поселок Никульское находится в 27 км от г. Ярославля и связана с ним автодорогой с асфальтовым покрытием IV категории.

В 2-х километрах от поселка Никульское находится деревня Большое Масленниково – родина первой в мире женщины-космонавта В.В.Терешковой. В поселке построен «Музей «Космос» – филиал Ярославского историко-архитектурного и художественного музея заповедника, где представлена экспозиция о В.В. Терешковой, материалы истории развития космоса и др. (далее музей «Космос»).

Вторым крупным населенным пунктом Чебаковского сельского поселения является пос. Чебаково. Чебаково находится на расстоянии 15 км от г. Тутаева и соединяется с ним профилированной автодорогой, имеется железнодорожная линия Чебаково – Тутаев с вокзалом (1985г.), но пассажирские перевозки ж/д транспортом отсутствуют; через поселок Чебаково проходит Ярославский участок Северной Железной Дороги (СЖД) станция Чебаково с вокзалом (1898г.).

История и архитектурное наследие поселков Никульское, Чебаково и других населенных пунктов Чебаковского сельского поселения позволяют отнести эту территорию к одной из наиболее перспективных туристическо-рекреационных зон области, а сохранение уникальной природы, уникального планировочного наследия деревень сделать одной из основных задач территориального планирования при разработке генерального плана Чебаковского сельского поселения.

п. Никульское и Чебаково находятся на поверхности озерно-ледниковой террасы высокого заложения, подвергшейся на последних стадиях дегляциации существенной вводно-ледниковой переработке.

В геолого-морфологическом отношении площадка приурочена к полого-равнинной равнине Шекснинско-Костромского района.

Геолого-дитологический разрез представлен покровными и ледниковыми отложениями. Морена местами выветренная.

Грунтовые воды (в восточной части площадки) в 1,4-1,7 м на глубине 1,0 м от поверхности земли, на участке очистных сооружений – 0-0,5 м от поверхности земли.

По степени морозной пучинистости суглинки слоя 2 – сильнопучинистые.

Инженерно-геологические условия территории – удовлетворительные.

Возведение зданий и сооружений возможно на естественных основаниях.

В условиях поселков Никульское и Чебаково с их небольшими колебаниями высотных отметок дневной поверхности и глубоко залегающими пропластками увлажненных грунтов супесчаного, суглинистого либо слоистого состава различия по высоте в несколько дециметров существенно сказываются на гидрогеологическом режиме ареала, несущей способности и свойствах грунтового массива.

Морфодинамическим анализом зафиксированы морфолитосистемы отрицательных и положительных форм рельефа, а также сложно устроенная сеть скрытых (т.е. в основном подземных приповерхностных) тальвегов с латеральными замедленными токами инфильтрационных и грунтовых вод.

Положительные (возвышающиеся над средним уровнем) морфолитосистемы с помощью кластерного анализа разбиваются на ряд групп: относительно мелкие бугры – унаследованные материковые дюны и небольшие гривы, более крупные по площади поверхности - части унаследованных террасовых останцев и крупные ровные повышения, представляющие собой сглаженные в процессе освоения водно-ледниковые холмы.

Специфика населенных пунктов Чебаковского сельского поселения – в отсутствии выраженных отрицательных форм – относительно небольшие депрессии.

Климат

Климат Тутаевского муниципального района Ярославской области умеренно-континентальный с умеренно теплым и влажным летом, холодной зимой и ярко выраженными сезонами весны и осени. Среднегодовая температура воздуха +3,4ºС. 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.

Продолжительность отопительного периода составляет 221 сутки.

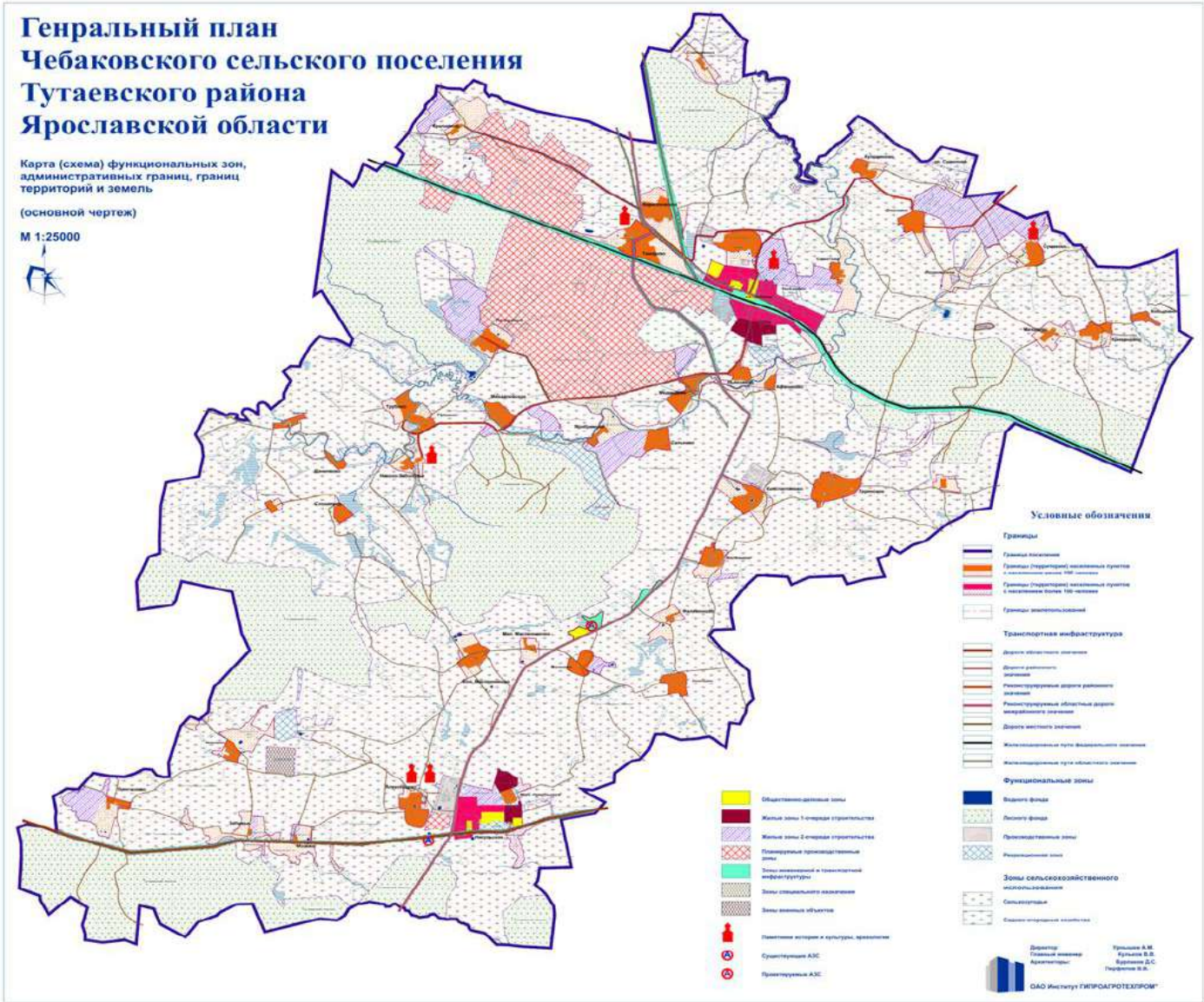

Рис. 1. Генеральный план Чебаковского сельского поселения.

Рис. 2. Генеральный план пос. Чебаково.

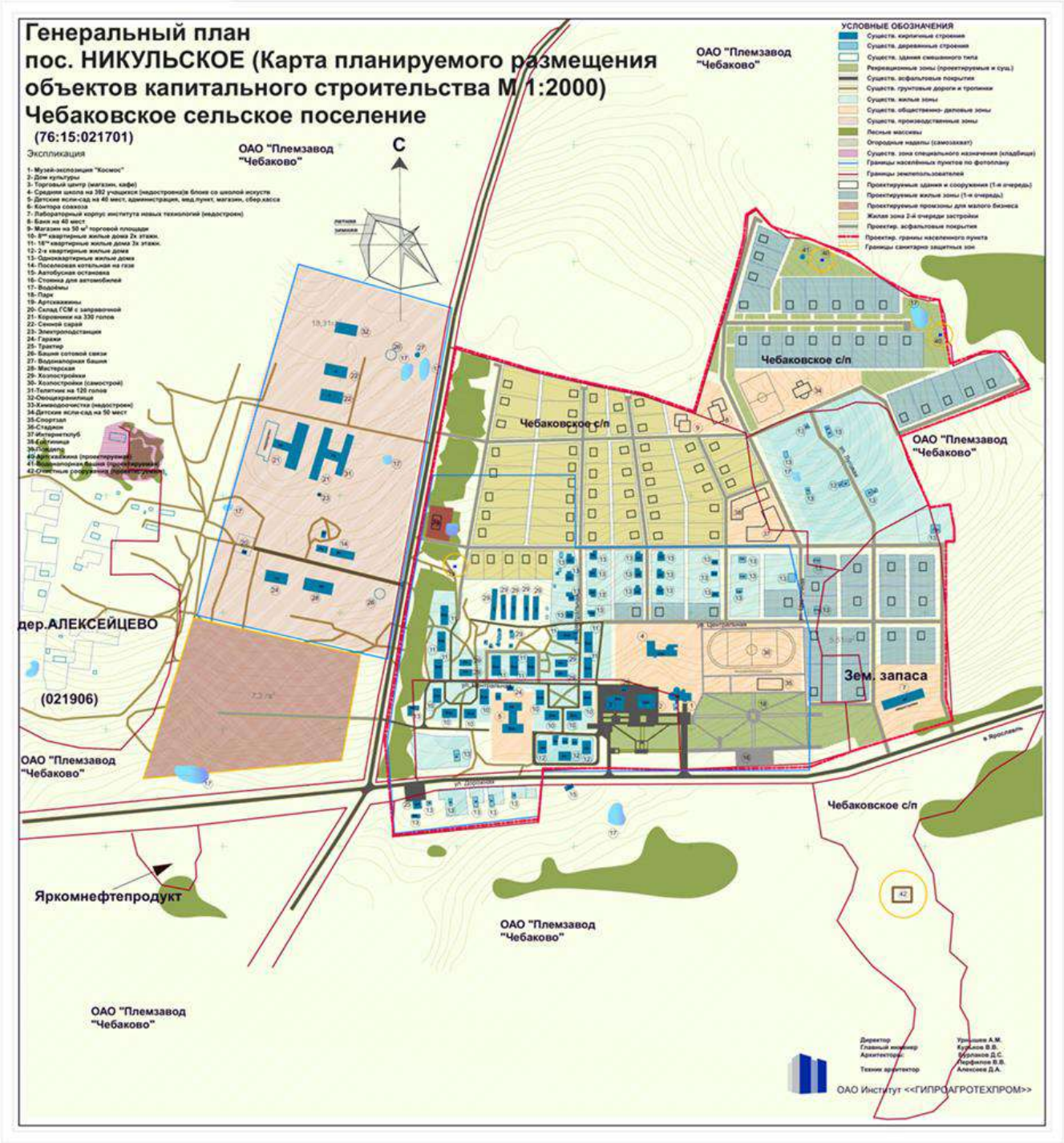

Рис. 3. Генеральный план пос. Никульское.

Демография

№ п/п	Наименование	Административно–территориальная единица Ярославской области, в границах которой создается (чел.)	Центр (чел.)	Население (чел.)
1.	городское поселение Тутаев	г. Тутаев (42 644)	г. Тутаев (42 644)	42 644
2.	сельское поселение Константиновский	п. Константиновский (5 840) Фоминский сельский округ (3 377)	п.Константиновский (5 840)	9 217
3.	Артемьевское сельское поселение	Артемьевский сельский округ (724) Николо-Эдомский сельский округ (733)	д. Емишево (341)	1 457
4.	**Чебаковское сельское поселение**	**Чебаковский сельский округ (1 305)**	**п. Никульское (627)**	**1 305**
5.	Родионовское сельское поселение	Родионовский сельский округ (979)	с. Пшеничище (202)	979
6.	Помогаловское сельское поселение	Помогаловский сельский округ (1 428)	д. Белятино (37)	1 428
7.	Великосельское сельское поселение	Великосельский сельский округ (419) Метенининский сельский округ (494)	д. Великое Село (140)	913
8.	Борисоглебское сельское поселение	Борисоглебский сельский округ (1 008) Никольский сельский округ (824)	с. Борисоглеб (265)	1 832

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1	Территория всего в т.ч.:	кв. км.	120,63	120,63
1.1.	Земли сельскохозяйственного назначения	га	6 711,90	6 828,10
1.2.	Земли населенных пунктов всего	га	871,78	1255,43
1.3.	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, иного специального назначения	га	183,22	955,29
1.4.	Земли лесного фонда	га	2 808,07	2 808,07
1.5.	Земли водного фонда	га	37,70	37,70
1.6.	Земли запаса	га	873,20	-
2	Население	чел	1 376,00	1 430,00
3	Жилищный фонд	кв. м.	21 310,00	56 829,00

Основные технико-экономические показатели по инженерной инфраструктуре (обеспеченность планируемого жилого фонда)

№ п/п	Инженерная инфраструктура	Единица измерения	Количество
1	Водоснабжение		
	Водопотребление	$м^3$/сут	262,18
2	Канализация		
	Водоотведение	$м^3$/сут	262,18
3	Электроснабжение		
	Потребление электроэнергии на коммунально-бытовые нужды	кВт	1 727,28
4	Теплоснабжение		
	Общий расход тепла	Гкал/час	10,41
5	Газоснабжения		
	Общий расход газа	$м^3$/час	1 797,70

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.

Теплоснабжающей организацией на территории Чебаковского сельского поселения является МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы», МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы», которое располагается по адресу: 152300, Ярославская обл., г. Тутаев, ул. Комсомольская, д. 64. ИНН – 7611022836, КПП – 761101001, р/сч. – 40702810505020004377 в филиале «Рыбинский» КБ «БФГ – Кредит» ООО г. Рыбинск, БИК – 047885757, к/сч. – 30101810600000000757, ОКПО – 12671024, ОКАТО – 78417000000, ОГРН – 1137611001285.

В ведении теплоснабжающей организации находятся две котельные: котельная п. Чебаково и котельная п. Никульское и тепловые сети, обеспечивающие теплом жилые, общественные и административные зданий п. Чебаково и п. Никульское.

Теплоснабжение производственных объектов предприятий осуществляется от собственных котельных, размещенных на территории предприятий.

Функциональная схема централизованного теплоснабжения п. Чебаково и п. Никульское представлена на рис. 4.

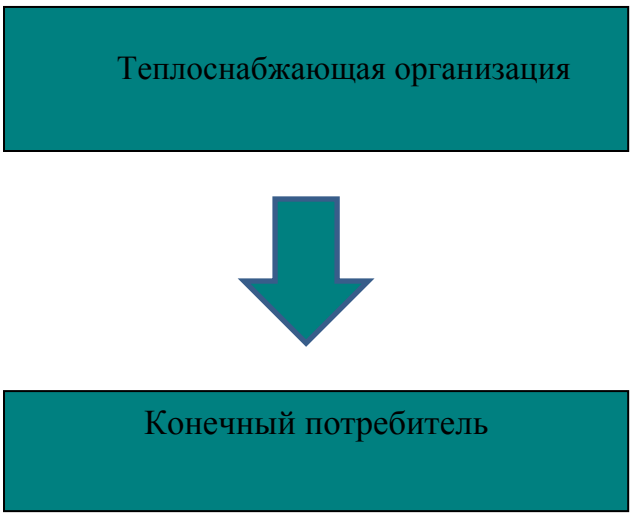

Рис. 4. Функциональная схема.

1.1.2. Зоны действия производственных котельных.

На территории Чебаковского сельского поселения находятся две котельные:
– мазутная котельная п. Чебаково, которая отапливает жилые, общественные и административные здания п. Чебаково;
– газовая котельная п. Никульское, которая отапливает жилые, общественные и административные здания п. Никульское.

1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Большая часть индивидуальных жилых домов оборудовано газовыми котлами и отопительными печами, работающими на твердом топливе (уголь, дрова, отходы лесопиления – горбыль).

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.

Главной тенденцией децентрализованного теплоснабжения населения, производства тепла индивидуальными теплогенераторами является увеличение потребления газа. В связи с дальнейшей газификацией поселения указанная тенденция будет сохраняться.

Часть 2. "Источники тепловой энергии"

1.2.1. Структура основного оборудования.

Котельная п. Чебаково.

Источником теплоснабжения пос. Чебаково является мазутная котельная, расположенная по адресу: пос. Чебаково ул. Депутатская, д. 15. Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для теплоснабжения жилых, общественных и административных зданий пос. Чебаково.

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

На котельной в качестве основного топлива используется мазут топочный М - 100, резервного и аварийного топлива не предусмотрено. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и горячего водоснабжения поселка.

В котельной установлено два котла «Луга-Лотос – 1,0» и «КВГМ - 1,0» с

суммарной мощностью 1,72 Гкал./час.

Таблица 1.2.1.1. Основное оборудование котельной пос. Чебаково.

Котлы				
Тип, марка котла	**Поверхность нагрева котла, м^2**	**Год установки котла**	**Теплопроизводительность котла, Гкал/час**	**Количество**
Водогрейный мазутный котел «Луга-Лотос-1,0»	37,0	2006	0,86	1
Водогрейный мазутный котел «КВГМ – 1,0»	53,1	2015	0,86	1
Горелки				
Тип горелки		**Номинальная мощность, кВт**		**Количество**
РМГ – 1		1,1		1
РМГ – 1 (форсунка - Р 200 М)		1,1		1
Насосное и иное оборудование				
Марка оборудования		**Мощность двигателя, кВт**		**Количество**
Дымосос - Д 11		30,0		1
Питательный насос - А 2 - 7 ШН- 18,5		3,0		2
Сетевой насос - КМ 100*80*160		15,0		2
Перекачивающий насос - Ш – 40-4		5,5		2
Подпиточный насос - К 8-18		2,2		2
Мазутоподогреватель в емкости		15,0		1
Мазутоподогреватель на котле		15,0		2

Котельная п. Никульское.

Источником теплоснабжения пос. Никульское является газовая котельная, расположенная по адресу: пос. Никульское, промзона, 160 м. западнее поселка. Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для теплоснабжения жилых, общественных и административных зданий пос. Никульское.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, закрытая. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95 – 70 °С. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от артезианской скважины пос. Никульское, эксплуатируемой МУП ТМР «ТКС».

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 поселка.

В котельной установлено два котла КВГ-2,5-95 с суммарной мощностью 4,30

Гкал/час. Котлы установлены в 1993 и 2001 годах соответственно.

На подпиточной линии для обработки исходной воды установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода подпиточной воды 0,5 $м^3$/ч (максимального – 2 $м^3$/ч), с расходной емкостью 25 л.

Таблица 1.2.1.2. Основное оборудование котельной пос. Никульское.

Котлы				
Тип, марка котла	**Поверхность нагрева котла, $м^2$**	**Год установки котла**	**Теплопроизводительность котла, Гкал/час**	**Количество**
Водогрейный мазутный котел «КВГ – 2,5 - 95»	132,3	1993 / 2001	2,15	2
Горелки				
Тип горелки		**Номинальная мощность, кВт**		**Количество**
ГГ - 2		-		2
Насосное и иное оборудование				
Марка оборудования		**Мощность двигателя, кВт**		**Количество**
Вентилятор		4,0		2
Сетевой насос - КМ 100-80-160		15,0		2
Подпиточный насос - К 20-30		5,5		2

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

Котельная пос. Чебаково.

Установленная тепловая мощность котельной составляет 1,72 Гкал/час (два водогрейных мазутных котла теплопроизводительностью по 0,86 Гкал/час каждый).

Котельная пос. Никульское.

Установленная тепловая мощность котельной составляет 4,30 Гкал/час (два водогрейных газовых котла КВГ-2,5-95 теплопроизводительностью по 2,15 Гкал/час каждый).

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Котельная п. Чебаково.

Располагаемая тепловая мощность котельной составляет 1,5 Гкал/ч (по 0,75

Гкал/ч на каждый котел).

Котельная п. Никульское.

Располагаемая тепловая мощность котельной составляет 4,0 Гкал/ч (по 2,0 Гкал/ч на каждый котел).

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

Котельная п. Чебаково.

Затраты на собственные нужды котельной составляют 0,01584 Гкал/ч.

Мощность тепловой энергии нетто составляет 1,4842 Гкал/ч.

Котельная п. Никульское.

Затраты на собственные нужды котельной составляют 0,02828 Гкал/ч.

Мощность тепловой энергии нетто составляет 3,9717 Гкал/ч.

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

Таблица 1.2.5.1.

№ котла	Тип котлоагрегата	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию котла	Год последнего кап.ремонта
Котельная пос. Чебаково				
1	«Луга-Лотос -1,0»	0,86	2006	2011
2	«КВГМ – 1,0»	0,86	2015	-
Котельная пос. Никульское				
1	КВГ-2,5-95	2,15	1993	2014
2	КВГ-2,5-95	2,15	2001	-

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

Котельная п. Чебаково.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по совмещенной нагрузке на отопление и горячее водоснабжение. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95 – 70 °С. Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, непосредственным (без смешения)

присоединением абонентов к тепловым сетям и установленного котельного оборудования с t_{max} = 95 °С.

Котельная п. Никульское.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по нагрузке на отопление. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95 – 70 °С. Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям и установленного котельного оборудования с t_{max} = 95 °С.

1.2.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Данные по наличию на котельных коммерческих узлов учета тепловой энергии, отпущенной в тепловую сеть, отсутствуют.

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.

Для транспортировки теплоносителя на нужды отопления и горячего водоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения от источников тепловой энергии в п. Чебаково и п. Никульское предусматриваются двухтрубные водяные тепловые сети с расчётными параметрами теплоносителя 95 – 70 °С. Центральных тепловых пунктов и насосных станций нет.

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.

Котельная п. Чебаково.

Тепловые сети выполнены в 2-трубном исполнении, температурный график 95 – 70 °С, прокладка тепловых сетей надземная, диаметр тепловых сетей от Ду 150 до Ду 32. Начало эксплуатации тепловых сетей непосредственно от котельной. Типы компенсирующих устройств – компенсаторы П-образные, участки тепловых сетей с самокомпенсацией. Тип грунтов в местах прокладки – преимущественно глина. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении 2 291м.

Общая характеристика тепловых сетей п. Чебаково с разбивкой по участкам представлена в таблице 1.3.2.1.

Котельная п. Никульское.

Тепловые сети выполнены в 2-трубном исполнении, температурный график 95 – 70 °С, прокладка тепловых сетей преимущественно подземная (есть участки тепловых сетей с надземной прокладкой), диаметр тепловых сетей от Ду 300 до Ду 50. Начало эксплуатации тепловых сетей непосредственно от котельной. Типы компенсирующих устройств – компенсаторы П-образные, участки тепловых сетей с самокомпенсацией. Тип грунтов в местах прокладки – преимущественно глина. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении 1 917 м.

Общая характеристика тепловых сетей п. Никульское с разбивкой по участкам представлена в таблице 1.3.2.2.

Таблица 1.3.2.1. Общая характеристика тепловых сетей п. Чебаково.

Наименование участка теплосети	Котельная - ул. Школьная, 10	Магистраль - ул. Школьная, 10	ул. Школьная, 10 - здание школы	Здание школы - поворот на д/с "Звездочка"	Поворот на д/с "Звездочка" - здание д/с "Звездочка"	ул. Школьная, 10 - ул. Школьная, 6	Котельная - ул. Пролетарская, 1	Столовая - ул. Строителей, 2-в	Столовая - ул. Строителей, 2-д	ул. Строителей, 2-в - библиотека	здание ДК - котельная (по ул. Депутатской)	ул. Депутатская (вводы в дома)	Ввод в дом ул. Пролетарская, 1	Ввод в дом ул. Строителей, 1	ул. Строителей, 1 - ул. Строителей, 7	Вводы в дома по ул. Строителей (д. 4,6,8,10,12,14)	Вводы в дома по ул. Строителей (д. 3,7,9,11,13,15)	ул. Строителей, 7 - под дорогой - ул. Строителей, 14	ул. Строителей, 7 - ул. Строителей, 15	ул. Строителей, 5 - огород - ул. Пролетарская, 2	ул. Строителей, 9 - огород - ул. Пролетарская, 4	ул. Строителей, 9 - огород - ул. Пролетарская, 5	**Всего:**
Диаметр трубы	159	76	108	76	57	108	159	108	57	76	76	40	57	57	108	40	32	76	57	57	40	32	
Средний процент износа	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	20	20	100	20	100	100	100	100	**86,7**
Протяженность сетей в двухтрубном исполнении	280	35	140	115	75	170	315	55	20	35	225	40	30	40	145	82	24	155	130	70	70	40	**2 291**
Сети, требующие замены	280	35	140	115	75	170	315	55	20	35	225	40	30	40			24		130	70	70	40	**1 909**
Надземное исполнение	280	35	140	115	75	170	315	55	20	35	225	40	30	40	145	82	24	155	130	70	70	40	**2 291**
Подземное исполнение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**

Таблица 1.3.2.2. Общая характеристика тепловых сетей п. Никульское.

Наименование участка теплосети	Котельная - тепловая камера у дороги Тутаев - Шопша	Тепловая камера у дороги Тутаев - Шопша - тепловая камера у ж/д №14	Тепловая камера у ж/д №4 - музей "Космос"	ул. Центральная, 14 - ул. Центральная, 12	ул. Центральная, 12 - тепловая камера у ж/д №4	ул. Центральная, 12 - ул. Центральная, 10	ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 9	ул. Центральная (магистраль) - д/с "Малыш"	ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 15-16	ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 6-7	ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 4-5	ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 1-2	Транзит через ж/д №1 по ул. Центральная	ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 3	ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 18	ул. Центральная, 18 - ул. Центральная, 19	Транзит через ж/д №18,19 по ул. Центральная	ул. Центральная, 19 - ул. Центральная, 20	ул. Центральная (магистраль) - музей "Космос"	ул. Центральная (магистраль) - здание ДК	**Всего:**
Диаметр трубы	325	229	108	159	108	57	57	89	57	57	57	89	76	108	108	108	89	57	108	108	
Средний процент износа	72	72	4	100	24	16	70	60	100	100	100	100	100	16	20	20	20	20	30	30	**66,0**
Протяженность сетей в двухтрубном исполнении	270	150	160	210	250	75	75	100	150	75	75	60	12	30	20	10	65	40	60	30	**1 917**
Сети, требующие замены	210	130		210			75	60	150	75	75	60	12								**1057**
Надземное исполнение	270	-	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	65	-	-	30	**537**
Подземное исполнение	-	150	-	210	250	75	75	40	150	75	75	60	-	30	20	10	-	40	60	-	**1 320**

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

Котельная п. Чебаково.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по совмещенной нагрузке на отопление и горячее водоснабжение. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95 – 70 °С. Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям и установленного котельного оборудования с t_{max} = 95 °С.

Котельная п. Никульское.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, по нагрузке на отопление. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95 – 70 °С. Выбор температурного графика обусловлен отсутствием центральных тепловых пунктов, непосредственным (без смешения) присоединением абонентов к тепловым сетям и установленного котельного оборудования с t_{max} = 95 °С.

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

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

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

ГРАФИК

зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для котельных

(температурный график 95 – 70 ^{0}С)

Температура наружного воздуха, $t_н$, ^{0}С	Температура воды в подающем трубопроводе системы отопления, t п, ^{0} С	Температура воды в обратной линии системы отопления, t о, ^{0}С
10	35	31
8	39	34
6	42	36
4	47	38
2	53	40
0	57	42

-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

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.

Согласно «Порядку определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» утвержденного приказом Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 г. N 325. к нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

– затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;

– технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;

– технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

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:

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

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^3;

$n_{год}$ – 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^3;

$n_{от}$ 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 неотопительном 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.

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.

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.

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.

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

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

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

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.

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

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

где $V_{тр.з}$ – емкость заполняемых трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м^3;

$\rho_{зал}$ – плотность воды, используемой для заполнения, кг/м^3;

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

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

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 (теплового 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 (теплового 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.

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

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

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

L – длина участка трубопроводов тепловой сети, м;

β – 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).

Расчет нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя.

Таблица 1.3.6.1. Исходные данные для расчета нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя.

Наименование показателя	Обозначение	Ед.изм.	Значение	Примечание
Котельная п. Чебаково				
Расчетная температура	$t_{\text{н.в.}}$	°С	-31	СНиП 23-01-99

наружного воздуха				
Расчетная температура наружного воздуха (среднегодовая)	$t_{н.ср.}$	°С	-4,0	СНиП 23-01-99
Продолжительность работы тепловых сетей (отопительный период)	$n_{от}$	час	5 304	ЭСО
Продолжительность работы тепловых сетей (неотопительный период)	$n_{п}$	час	3 456	ЭСО
Температурный график отпуска тепловой энергии от источника		°С	95/70	ЭСО
Среднегодовая температура теплоносителя в подающем трубопроводе	$\tau_{1год}$	°С	69,63	Температурный график
Среднегодовая температура теплоносителя в обратном трубопроводе	$\tau_{2год}$	°С	54,20	Температурный график
Протяженность водяных тепловых сетей (в однотрубном выражении)	L	м	1 145,5	
Объем водяных тепловых сетей	V	$м^3$	5,92	
Количество ЦТП и ПНС			нет	
Котельная п. Никульское				
Расчетная температура наружного воздуха	$t_{н.в.}$	°С	-31	СНиП 23-01-99
Расчетная температура наружного воздуха (среднегодовая)	$t_{н.ср.}$	°С	-4,0	СНиП 23-01-99
Продолжительность работы тепловых сетей (отопительный период)	$n_{от}$	час	5 304	ЭСО
Продолжительность работы тепловых сетей (неотопительный период)	$n_{п}$	час	3 456	ЭСО
Температурный график отпуска тепловой энергии от источника		°С	95/70	ЭСО
Среднегодовая температура теплоносителя в подающем трубопроводе	$\tau_{1год}$	°С	69,63	Температурный график
Среднегодовая температура теплоносителя в обратном трубопроводе	$\tau_{2год}$	°С	54,20	Температурный график
Протяженность водяных	L	м	958,5	

тепловых сетей (в однотрубном выражении)				
Объем водяных тепловых сетей	*V*	$м^3$	3,17	
Количество ЦТП и ПНС			нет	

Результаты расчета нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя.

Таблица 1.3.6.2. Результаты расчета нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя.

Наименование котельной	**$\Sigma G_{утн}$, $м^3$/год**	**$\Sigma Q_{у.н}$, Гкал/год**
Котельная п. Чебаково.	465	592,68
Котельная п. Никульское	133	940,55

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.

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, отсутствуют.

Часть 4 "Зоны действия 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 Чебаковского сельского поселения находятся две котельные:

– мазутная котельная п. Чебаково, которая отапливает жилые, общественные и административные здания п. Чебаково;

– газовая котельная п. Никульское, которая отапливает жилые, общественные и административные здания п. Никульское.

Зоны действия источников тепловой энергии п. Чебаково и п. Никульское представлены на рис. 5 и 6 соответственно.

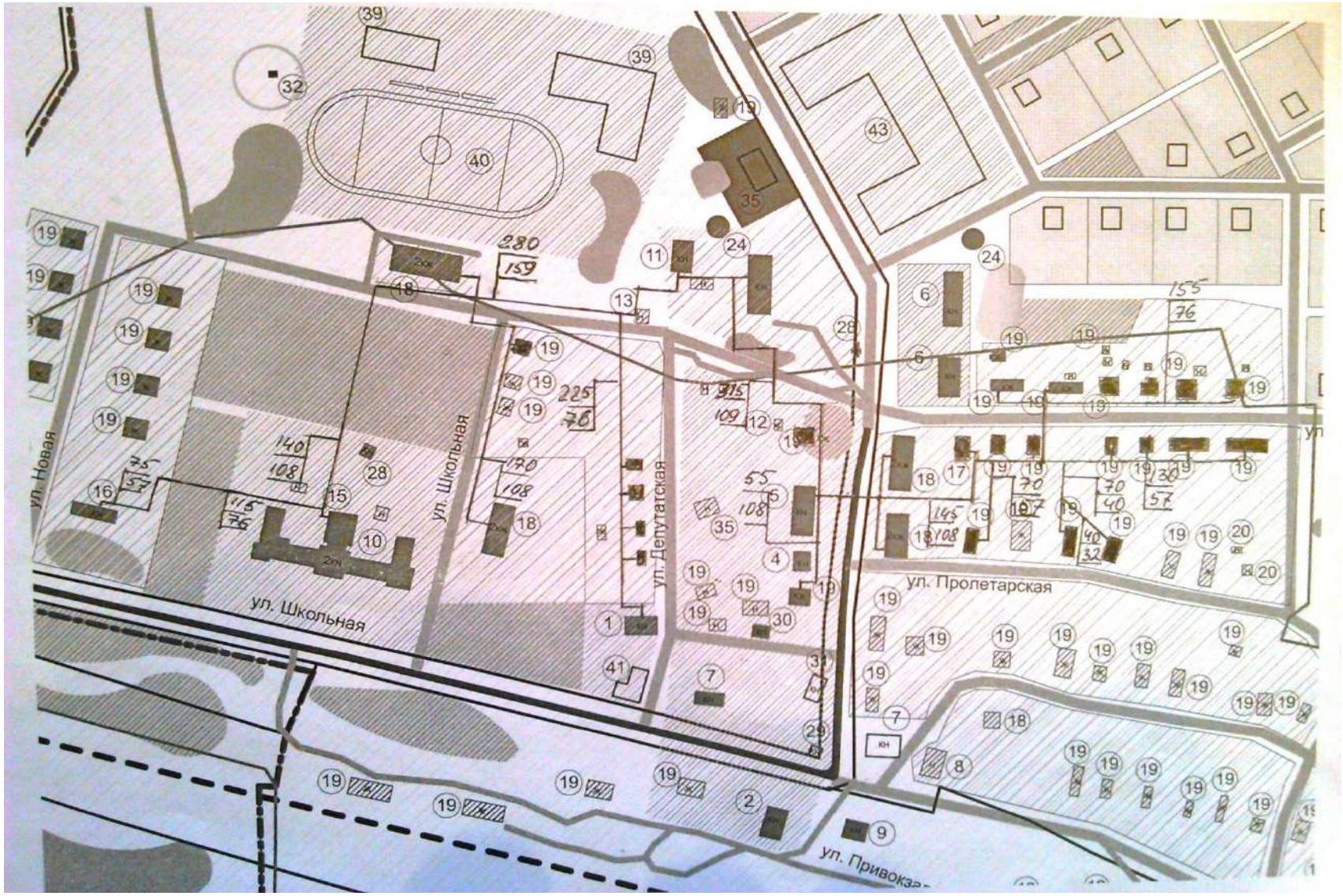

Рис. 5. Схема теплоснабжения п. Чебаково.

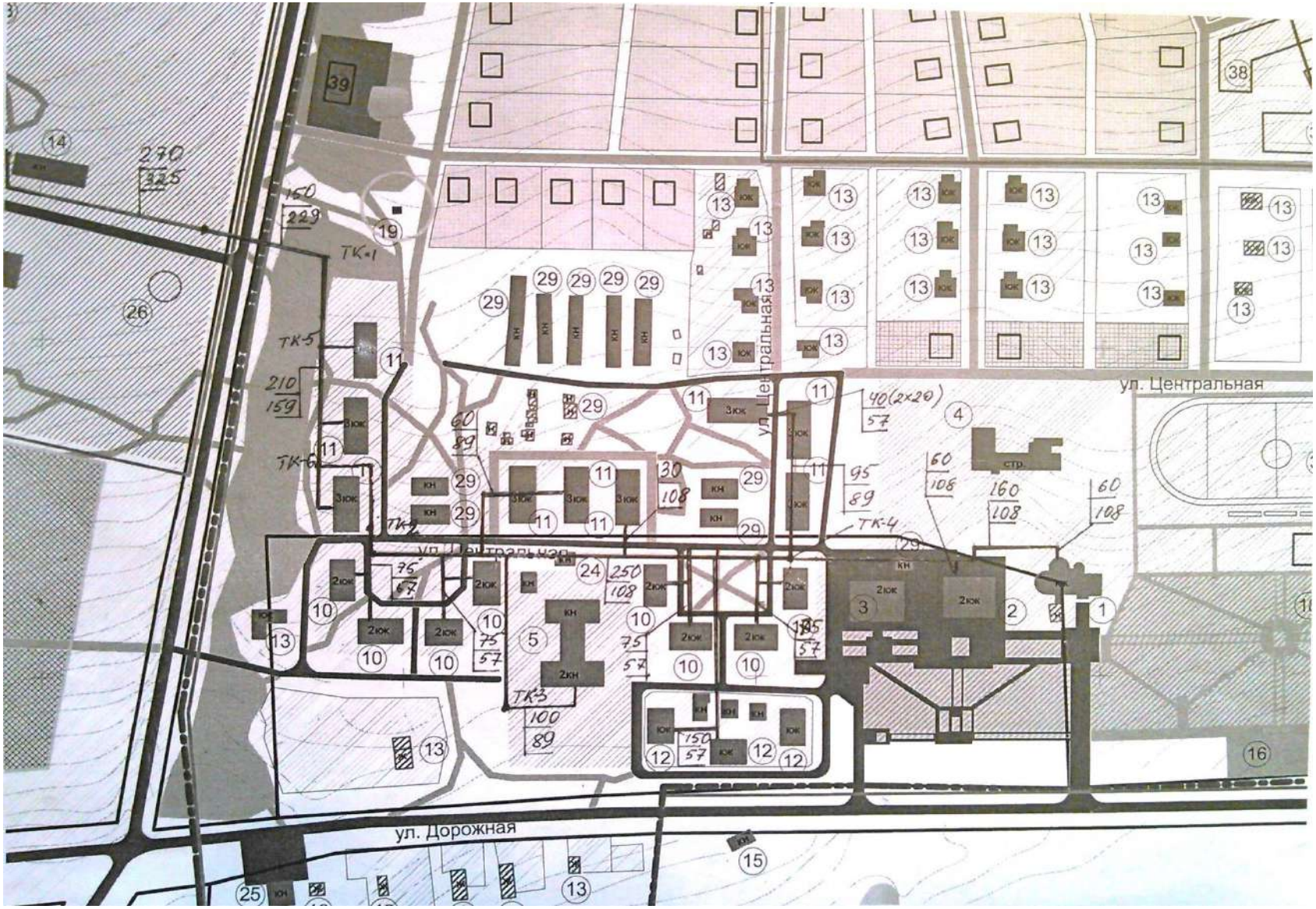

Рис. 6. Схема теплоснабжения п. Никульское.

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.

Таблица 1.5.1.1. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах при расчетных температурах наружного воздуха.

№ п/п	Наименование потребителя (здания, организации)	Наружный строительный объем, м³	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**
Потребители тепловой энергии, финансируемые из областного и местного бюджетов:													
1	Администрация Чебаковского сельского поселения – пос. Никульское	696	18	-	0,00653			34,61			34,100		
2	Детский сад «Малыш» - пос. Никульское	4391	20	+	0,03948			209,40			186,947		
3	Детский сад «Звездочка» - пос. Чебаково	609	20	+	0,00550			29,17			35,244		
4	Чебаковская средняя общеобразовательная школа – пос. Чебаково	11530	20	+	0,08901			472,11			342,795		
5	Дом культуры - пос. Никульское	4271	16	+	0,03160			167,63			118,101		
6	Дом культуры - пос. Чебаково	1789	16	+	0,01324			70,25			57,638		
7	Библиотека - пос. Чебаково	337	20	-	0,00343			18,20			17,820		
8	Музей «Космос» - пос. Никульское	2184	16	-	0,01617			85,76			82,750		
9	Мед. пункт - пос. Никульское	468	20	-	0,00444			23,56			24,004		
10	Мед. пункт - пос. Чебаково	250	20	-	0,00235			12,46			12,710		
	Итого:	**26525**	**x**	**x**	**0,21175**			**1123,15**			**912,109**		

Потребители тепловой энергии – прочие организации и юридические лица:													
1	Отделение сбербанка № 17 – пос. Никульское	88	18	-	0,00092			4,88			4,88		
2	Отделение связи «Центртелеком» - пос. Никульское	198	18	-	0,00185			9,79			9,76		
3	Отделение ФГУП «Почта России» - пос. Никульское	150	18	-	0,00140			7,40			7,32		
4	Магазин ИП Уткиной Н.В. – пос. Никульское	376	15	-	0,00266			14,14			-		
5	Кафе Чайка – пос. Никульское	920	16	-	0,00645			34,21			35,800		
6	Контора с/х «Чебаково» - пос. Никульское	755	18	-	0,00706			37,47			-		
	Итого:	**2487**	x		**0,02034**			**107,89**			**57,76**		
Потребители тепловой энергии – население:													
1	Жилые здания пос. Никульское	61448,5	20	-	0,62756			3328,60			3333,32		
2	Жилые здания пос. Чебаково	20894,0	20	-	0,27566		0,00562	1462,08		29,85	1468,43		20,15
	Итого:	**82342,5**	**x**	**x**	**0,90322**		**0,00562**	**4826,79**		**29,85**	**4693,34**		**20,15**

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.

Таблица 1.5.2.1. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника.

№ п/п	Зона действия источника тепловой энергии	Потребления тепловой энергии, Гкал/ч.
п. Чебаково		
1	Котельная п. Чебаково	0,52239
п. Никульское		
2	Котельная п. Никульское	0,95173

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 1.6.1.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной п. Чебаково.

№ п/п	Вид мощности	Тепловая мощность/нагрузка, Гкал/ч
1	Установленная тепловая мощность	1,72
2	Располагаемая тепловая мощность	1,50
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0158 (1,05%)
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	1,4842
5	Подключенная нагрузка потребителей,	0,3948
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,1118 (7,45%)
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,5066
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	+ 0,9776

Таблица 1.6.1.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной п. Никульское.

№ п/п	Вид мощности	Тепловая мощность/нагрузка, Гкал/ч
1	Установленная тепловая мощность	4,30
2	Располагаемая тепловая мощность	4,00
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0283 (0,71%)
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	3,9717
5	Подключенная нагрузка потребителей,	0,7462
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,1773 (4,43%)
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,9235
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	+ 3,0482

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 п. Чебаково.

Водоподготовительных установок в котельной нет.

Котельная п. Никульское.

На подпиточной линии для обработки исходной воды установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода подпиточной воды 0,5 м^3/ч (максимального – 2 м^3/ч), с расходной емкостья 25 л.

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального фактического потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей приведены в таблице 1.7.1.1.

Таблица 1.7.1.1.

Наименование котельной	Среднее потребление теплоносителя потребителями (восполнение потерь), $м^3/ч$	Максимальная (средняя) производительность установки, $м^3/ч$
Котельная п. Чебаково	-	-
Котельная п. Никульское	0,025	2,0 (0,5)

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

Котельная п. Чебаково.

Основным топливом является мазут, резервный и аварийный виды топлива не предусмотрены.

Котельная п. Никульское.

Основным видом топлива является природный газ, резервный и аварийный виды топлива не предусмотрены. Снабжение топливом производится от поселкового газопровода высокого давления через ГРП, пропускной способностью 900 $м^3$/часа.

Таблица 1.8.1. Годовой расход основного топлива на источнике тепла.

Наименование котельной	**Вид топлива**	**Годовой расход топлива в натуральных единицах, т / тыс. $м^3$**	**Резервный вид топлива**	**Аварийный вид топлива**
Котельная п. Чебаково	мазут	360	не предусмотрен	не предусмотрен
Котельная п. Никульское	природный газ	720	не предусмотрен	не предусмотрен

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.

Тарифы для телоснабжающей организации устанавливает Департамент энергетики и регулирования тарифов Ярославской области. Применение установленных тарифов предусмотрено по полугодиям текущего года.

Кроме экономически обоснованных тарифов, установленных для ресурсоснабжающих организаций, Департаментом энергетики и РТ ЯО утверждаются льготные тарифы для населения с разбивкой на аналогичные календарные периоды.

ТАРИФЫ
на тепловую энергию (теплоснабжение) и горячее водоснабжение, оказываемые муниципальным унитарным предприятием Тутаевского муниципального района «Тутаевские коммунальные системы», на 2017 год
(с разбивкой на календарные периоды)

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

Наименование услуги		**налогообложение**	**Тариф, руб/м^3**	
			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	1207=63	1262=71
		с НДС	1425=00	1490=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:

– физический и моральный износ котлов и вспомогательного оборудования котельных;

– отсутствие автоматизации;

– ветхость тепловых сетей;

– отсутствие качественной гидравлической наладки тепловых сетей;

– отсутствие коммерческих приборов учета тепловой энергии на котельных и у потребителей.

1.10.2. Существующие проблемы 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:

– большие удельные потери давления на некоторых зауженных участках тепловой сети;

– ветхость тепловых сетей;

– отсутствие качественной гидравлической наладки тепловых сетей;

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

В системе централизованного теплоснабжения муниципального образования выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

1. В системе централизованного теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является Котельная обеспечивающая теплоснабжение населённого пункта по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети или отключении газа, теплоснабжение поселка полностью прекращается. Резервные трубопроводы от существующих котельных отсутствуют. Использование автономных резервных стационарных и мобильных источников теплоснабжения, в том числе потребителей первой категории, в настоящий момент не предусмотрено.
2. Теплоснабжение отоплением населенных пунктов осуществляется по закрытой двухтрубной системе, отсутствует закольцованность сетей, что может приводить к отключению потребителей в зимний период для ремонта или замены участков тепловой сети.
3. Трубопроводы в поселках находятся в изношенном состоянии.

Глава 2. "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Таблица 2.1.1. Потребление тепловой энергии.

№ п/п	Наименование котельной	Потребление тепловой энергии, Гкал/год
1	Котельная п. Чебаково	1886,058
2	Котельная п. Никульское	3820,054

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.

Согласно информации администрации Чебаковского сельского поселения на перспективный период 2014 – 2029 гг. прирост площади строительных фондов незначительный в основном за счет строительства частных жилых домов с индивидуальным отоплением.

Строительство муниципальных объектов не планируется.

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 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.

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

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, нет.

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

Информация о долгосрочных договорах на теплоснабжение по регулируемой цене в настоящее время отсутствует.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

Электронная модель схемы теплоснабжения на отдельном электронном носители информации.

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.

Таблица 4.1.1. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии.

№ п/п	Вид мощности	Существующая тепловая мощность/нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая мощность/нагрузка, Гкал/ч
Котельная п. Чебаково			
1	Установленная тепловая мощность	1,72	1,72
2	Располагаемая тепловая мощность	1,50	1,50
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0158 (1,05%)	0,0158 (1,05%)
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	1,4842	1,4842
5	Подключенная нагрузка потребителей,	0,3948	0,3948
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,1118 (7,45%)	0,1118 (7,45%)
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,5066	0,5066
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	+ 0,9776	+ 0,9776
Котельная п. Никульское			
1	Установленная тепловая мощность	4,30	4,30
2	Располагаемая тепловая мощность	4,00	4,00
3	Затраты на собственные нужды котельной	0,0283 (0,71%)	0,0283 (0,71%)
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	3,9717	3,9717
5	Подключенная нагрузка потребителей,	0,7462	0,7462
6	Тепловые потери в тепловых сетях	0,1773 (4,43%)	0,1773 (4,43%)
7	Присоединённая тепловая нагрузка (с учётом тепловых потерь в тепловых сетях)	0,9235	0,9235
8	Дефициты (резервы) тепловой мощности источника тепла	+ 3,0482	+ 3,0482

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

4.2. 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 20% от потребления тепловой энергии.

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

Все необходимые мероприятия указаны в главах 5, 6.

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

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. 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.

5.4. 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.

5.5. 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.

5.6. 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.

5.7. 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.

Новые отопительные котельные потребуются в случае развития поселения и инвестиционных площадок. Теплоснабжение малоэтажной существующей и перспективной застройки предлагается от автономных источников (твердотопливных или газовых котлов).

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.

Учитывая, что Генеральным планом Чебаковского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения района, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется.

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. Ввиду отсутствия новых планируемых объектов строительства.

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

Участков тепловых сетей подлежащих замене в связи с отсутствием эксплуатационного ресурса на момент составления схемы не имеется.

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.

Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива.

Таблица 7.1.1.

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива в натуральных единицах, т / тыс. м^3	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
Существующий топливный баланс				
Котельная п. Чебаково	мазут	360	не предусмотрен	не предусмотрен
Котельная п. Никульское	природный газ	720	не предусмотрен	не предусмотрен
Перспективный топливный баланс				
Котельная п. Чебаково	мазут	360	не предусмотрен	не предусмотрен
Котельная п. Никульское	природный газ	720	не предусмотрен	не предусмотрен

Расчет по существующим источникам тепловой энергии выполнен по используемому топливу.

Все результаты расчетов сведены в таблицу 7.1.2.

Таблица 7.1.2. Годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов источников тепла.

Наименование котельной	Объем выработки тепла, Гкал/год	Годовые расходы топлива, тонн / тыс.м^3		
		зимний период	летний период	переходный период

Котельная п. Чебаково	2770,80	300	-	60
Котельная п. Никульское	5048,00	560	–	160

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 ($K_В$).

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 $K_В$ = 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 $K_B = 0,5$.

Для периода 2011-2012 гг. при расчете значений показателей надежности используется значение $K_B = 1,00$ независимо от вида нарушения. Расчет фактических значений K_B первоначально осуществляется по результатам 2013 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.

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

$$P_ч = M_O / L,$$

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 организации. 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.

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

8.1.2. Показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии.

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

$$P_П = \sum_{j=1}^{M_{ПО}} T_{jПР} / L$$

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

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

$P_{ПМ}$ – 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 приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

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

$$P_О = \sum_{j=1}^{M_{ПО}} Q_j / L$$

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

$P_{ОМ}$ – 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 недоотпуска по ним относится к величине L.

8.1.4. Показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующие отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

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 раздельно для случаев, когда теплоносителем является пар или горячая вода. В последнем случае проводятся два расчета: для отопительного сезона и межотопительного периода в отдельности.

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

$$R_B = \sum^{N_B} (W_{iB} \times R_{Bi}) / \sum^{N_B} W_{iB}$$

где R_{Bi} – 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_B – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации, для которых теплоносителем является вода;

W_{iB} – 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, ($T_{jПР}$) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по формуле:

$$T_{jПР} = \max T_{ij}$$

где T_{ij} – продолжительность (с учетом коэффициентов $К_В$ 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:

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

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;

$K_{вjli}$ – коэффициент значимости $K_В$ состояния фактора вида нарушения в подаче тепловой энергии для i-ого договора с потребителями товаров и услуг, зафиксированного в l-ом случае, отнесенном на j-ое прекращение подачи тепловой энергии. В 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 Рп(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 $T_{jПР}$ 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 – прекращениям 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:

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

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_{Bi}) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по формуле:

$$R_{Bi} = \sum_{j=1}^{M_{iO}} D_{B,i,j} / h_O$$

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);

$D_{B,i,j}$ – 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_{BiM}) 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 ($R_{Пi}$) 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:

– резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;

– достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

– очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;

– необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Наиболее «уязвимым» местом в системе централизованного теплоснабжения на сегодняшний момент в Чебаковском сельском поселении является большой износ тепловых сетей. С предполагаемой реконструкцией сетей, правильной наладкой устройств на входе у потребителя, и соответствующих действующих нормах 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, тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

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 (согласно утвержденной программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Чебаковского сельского поселения) и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры Чебаковского сельского поселения.

Таблица 9.1.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей в 2016-2024 гг.

№ п/п	Наименование источников	Стоимость, тыс. руб.	План реализации инвестиционной программы по годам	
			2016-2018 гг.	2019-2024 гг.
1	Инвестиционные проекты по реконструкции, модернизации, строительству источников тепловой энергии.			

1.1	Строительство модульной котельной п. Никульское	30 000		30 000
1.2	Реконструкция котельной п. Чебаково (перевод на другой вид топлива – газ)	35 000		35 000
2	Инвестиционные затраты по реконструкции, модернизации, прокладке тепловых сетей			
2.1	Реконструкция тепловых сетей	1500		1500
	ИТОГО: суммарные инвестиционные затраты из областного бюджета Ярославской области в соответствии с проектом		**66 500**	

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

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

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

Глава 10. "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации"

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

Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Чебаковского сельского поселения осуществляет МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы». Зона деятельности единой теплоснабжающей организации МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы» охватывает большую часть территории муниципального образования, так как она осуществляет теплоснабжение социально значимых объектов бюджетной сферы и прочих потребителей.

В настоящее время предприятие МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в

границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

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

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

3. Предприятие МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

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

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

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

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

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией МУП ТМР «Тутаевские коммунальные системы».