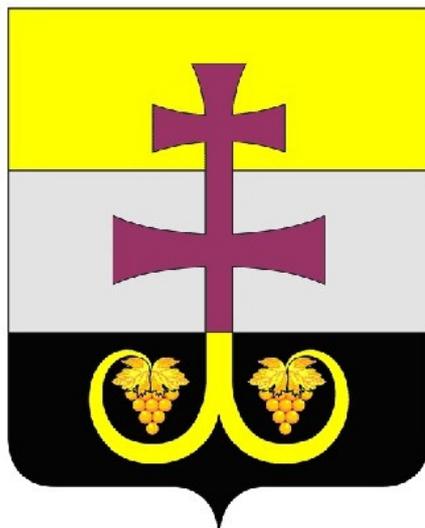


МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ
«ЧУФАРОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»

СХЕМА
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ДО 2027 ГОДА



ЗАКАЗЧИК

Администрация муниципального образования «Чуфаровское городское поселение» Вешкаймского района Ульяновской области

Глава администрации МО «Чуфаровское городское поселение»

Фалова Г.В.

РАЗРАБОТЧИК

Общество с ограниченной ответственностью «Кронверк»

Генеральный директор

Муськин Ф.Л.

г. Чебоксары, 2013

Введение.....	4
Общая часть	6
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	12
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	16
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	28
Раздел 4. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	31
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	35
Раздел 6. Перспективные топливные балансы	36
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение...38	
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	48
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	51
Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	52
Заключение.....	53

Введение

Разработка схем теплоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчетный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом 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.

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 данного района. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для разработки и реализации схемы теплоснабжения является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении", регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей.

Также при разработке схемы теплоснабжения использовались:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

- Результаты проведенных ранее обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Технической базой разработки схемы теплоснабжения являются:

- Правила землепользования и застройки Чуфаровского городского поселения
- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (далее-ТЭР) и на их пользование, данные потребления ТЭР на собственные нужды, потери ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии, использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

Общая часть

Чуфарово — рабочий посёлок (посёлок городского типа) Вешкаймского района Ульяновской области, центр поселковой администрации, железно-дорожная станция.

Население 2772 жителей.

Расположен в 20 км к северо-востоку от районного центра при впадении реки Майна в реку Барыш.

Расчетная температура наружного воздуха -31 °С

Максимальная среднесуточная температура наружного воздуха в отопительный период 8 °С

Продолжительность отопительного периода 212 суток.

Характеристика системы теплоснабжения

В настоящее время теплоснабжение осуществляет Муниципальное унитарное предприятие «Тепловик» (далее - МУП «Тепловик»).

Теплоснабжающая организация отпускает тепловую энергию в виде сетевой воды потребителям на нужды теплоснабжения жилых, административных, культурно-бытовых зданий, а также некоторых промышленных предприятий поселения.

Отпуск тепла производится от 1 источника тепловой энергии.

Характеристика источников тепловой энергии представлена в таблице О1.

Расчетные тепловые нагрузки и обобщенная характеристика систем теплоснабжения представлены в таблице О2.

Принципиальная схема мест расположения источников тепловой энергии муниципального образования представлена на рисунке О1.

Схема административного деления с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) представлена на рисунках О2.1 - О2.2.

Таблица О1

Характеристики источников тепловой энергии

№	Наименование	Темп. график		Тип	Нижняя срезка	Верхняя срезка	Прибор учёта	Темп. перепад
		95	70					
1	Квартальная котельная	95	70	двухтрубная закрытая	-	-	отсутствует	25

Таблица О2

Расчетные тепловые нагрузки и обобщенная характеристика систем теплоснабжения Чуфарово

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч						Протяженность трубопроводов тепловой сети (в 2-х тр.исп.), м	Материальная характеристика трубопроводов тепловой сети, м ²
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Потери с утечками	Потери через теплоизоляцию	Суммарная нагрузка		
1	Квартальная котельная	3,53	0,00	0,00	0,02	0,21	3,76	4097,00	509,92
Итого		3,53	0,00	0,00	0,02	0,21	3,76	4097,00	509,92

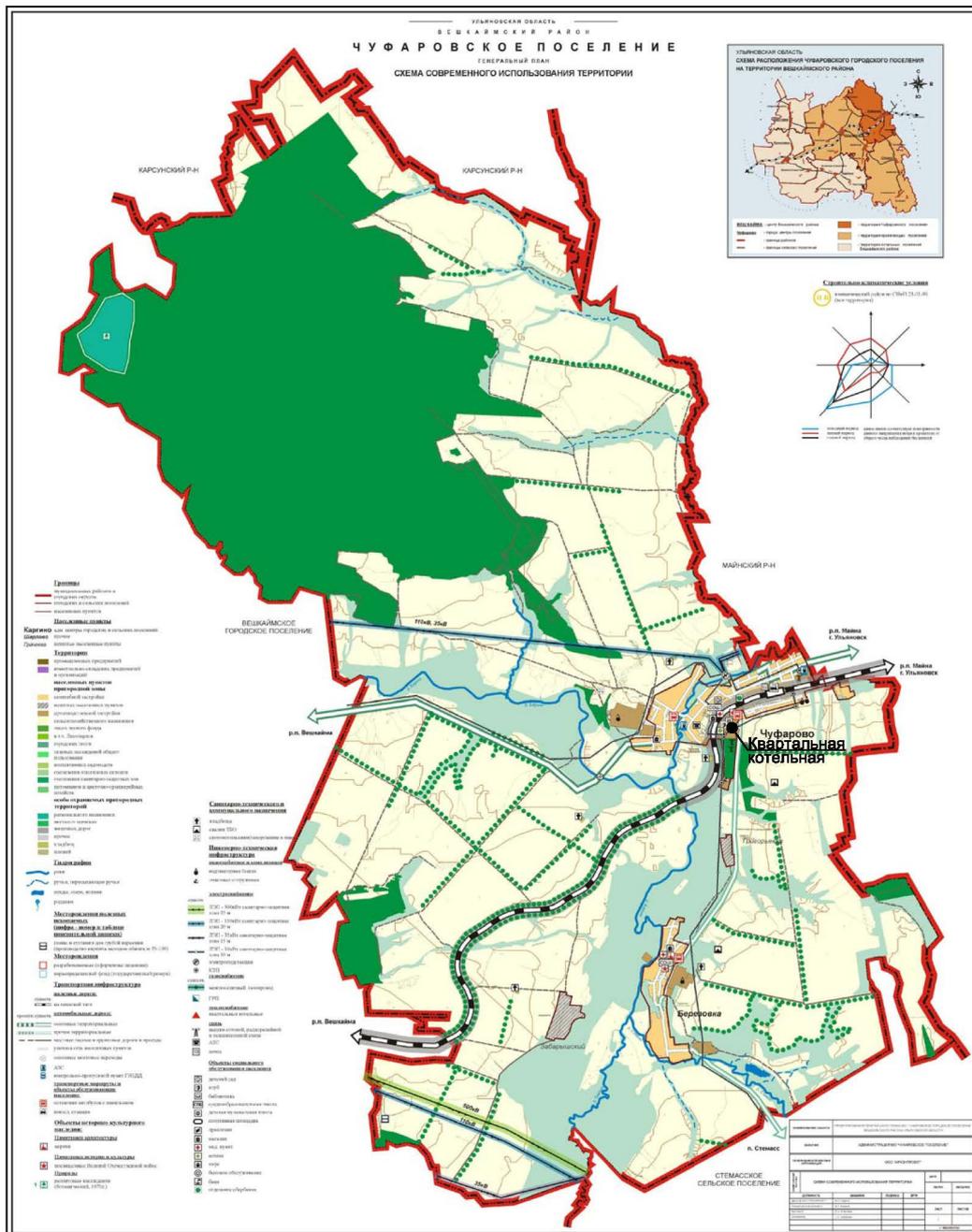


Рисунок О1 Принципиальная схема мест расположения источников тепловой энергии

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

Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы) представлены в таблице 1.1.

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе представлены в таблицах 1.2 и 1.3.

Таблица 1.2.

Объемы потребления тепловой энергии

Элемент территориального деления	Этапы	Тепловая нагрузка, Гкал/ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
р.п. Чуфарово	2013	3,39	-	0,00	-	0,00	-	3,39	-
	2014	2,58	-0,81	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	-0,81
	2015	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	-
	2016	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	-
	2017	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	-
	2018-2022	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	-
	2023-2027	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	-

Таблица 1.3.

Объемы потребления теплоносителя

Элемент территориального деления	Этапы	Теплоноситель, м ³ /ч							
		Отопление		Вентиляция		ГВС		Суммарная	
		Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления	Существующее потребление	Прирост потребления
р.п. Чуфарово	2013	135,60	-	-	-	-	-	135,60	-
	2014	103,20	-32,40	-	-	-	-	103,20	-32,40
	2015	103,20	-	-	-	-	-	103,20	-
	2016	103,20	-	-	-	-	-	103,20	-
	2017	103,20	-	-	-	-	-	103,20	-
	2018-2022	103,20	-	-	-	-	-	103,20	-
	2023-2027	103,20	-	-	-	-	-	103,20	-

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

Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии представлен в таблице 2.2.

Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждому источнику тепловой энергии приведен в таблице 2.1.

Схема административного деления с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) и радиусов эффективного теплоснабжения для каждого источника теплоты представлена на рисунках 2.1.1 - 2.1.2

Существующие зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены на рисунке 2.2.

Перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены на рисунке 2.3.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами и в некоторых многоквартирных домах частично применено отопление и горячее водоснабжение с использованием квартирных источников тепловой энергии.

Информация об объеме жилищного фонда с разделением теплоснабжения на индивидуальное и централизованное приведена в таблице 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 представлены в таблице 2.4, содержащей:

- существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии;
- существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто;
- 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 потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь;
- затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников теплоснабжения представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.1

Исходные данные для расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Площадь зоны действия источника тепловой энергии, га	Число абонентов	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловые сети		Источник тепловой энергии		Тариф			Расчетный перепад температур, °С
					Балансовая стоимость, млн. руб.	Материальная характеристика, м²	Балансовая стоимость, млн. руб.	Мощность, Гкал/ч	На отпуск тепловой энергии, руб/Гкал	Удельный расход электроэнергии, кВтч/Гкал	На газ, реализуемый населению, руб/м³	
1	Квартальная котельная	29	27	3,76	7,562	509,92	6,938	5,04	1584	46,10	3,91	25

Таблица 2.2.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Среднее число абонентов на 1 км ²	Теплопроводность района, Гкал/ч на 1 км ²	Предельный радиус действия тепловых сетей R _{пред.} , км	Оптимальный радиус теплоснабжения R _{опт.} , км
1	Квартальная котельная	93,1	13,0	2,416	2,200

Таблица 2.3.

Объем жилищного фонда с разделением теплоснабжения на индивидуальное и централизованное

Квартальная котельная						
Адрес объекта	Объем здания, м ³	Максимальный объем индивидуального отопления, м ³	Фактически переведенный объем на индивидуальное отопление, м ³	Разрешенный объем для перевода на индивидуальное отопление, м ³	Фактический объем централизованного теплоснабжения, м ³	Процент индивидуального отопления
ул. Спортивная, д. 1	13518,00	193,11	0,00	193,11	13518,00	0,0
ул. Заводская, д. 7	3456,00	49,37	0,00	49,37	3456,00	0,0
ул. Заводская, д. 3	4105,00	58,64	0,00	58,64	4105,00	0,0
ул. Заводская, д. 5	4132,00	59,03	0,00	59,03	4132,00	0,0
ул. Заводская, д. 9	10338,00	147,69	0,00	147,69	10338,00	0,0
ул. Заводская, д. 13	10338,00	147,69	0,00	147,69	10338,00	0,0
ул. Заводская, д. 15	8829,00	126,13	0,00	126,13	8829,00	0,0
ул. Заводская, д. 19	16403,00	234,33	0,00	234,33	16403,00	0,0
ул. Заводская, д. 21	18236,00	260,51	0,00	260,51	18236,00	0,0
ул. Спортивная, д. 3	14995,00	214,21	0,00	214,21	14995,00	0,0
ул. Спортивная, д. 5	14792,00	211,31	0,00	211,31	14792,00	0,0
ул. Спортивная, д. 6	927,00	13,24	0,00	13,24	927,00	0,0
ул. Спортивная, д. 8	484,00	6,91	0,00	6,91	484,00	0,0
ул. Спортивная, д. 2	885,00	12,64	0,00	12,64	885,00	0,0
ул. Спортивная, д. 4	927,00	13,24	0,00	13,24	927,00	0,0
ул. Заводская, д. 17 (Общежитие)	3626,00	51,80	0,00	51,80	3626,00	0,0
ул. Железной Дивизии, д. 7	2289,00	32,70	0,00	32,70	2289,00	0,0
ул. Железной Дивизии, д. 9	4328,00	61,83	0,00	61,83	4328,00	0,0
ул. Железной Дивизии, д. 11а	570,00	8,14	0,00	8,14	570,00	0,0
ул. Железной Дивизии, д.	2162,00	30,89	0,00	30,89	2162,00	0,0

11						
ул. Железной Дивизии, д. 5	3818,00	54,54	0,00	54,54	3818,00	0,0

Затраты теплоносителя на компенсацию тепловых потерь, тыс.руб.	362,104	258,002	258,072	258,141	258,211	258,281	258,351
Присоединенная тепловая нагрузка(с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	3,762	2,680	2,680	2,680	2,680	2,680	2,680
Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,833	1,915	1,915	1,915	1,915	1,915	1,915

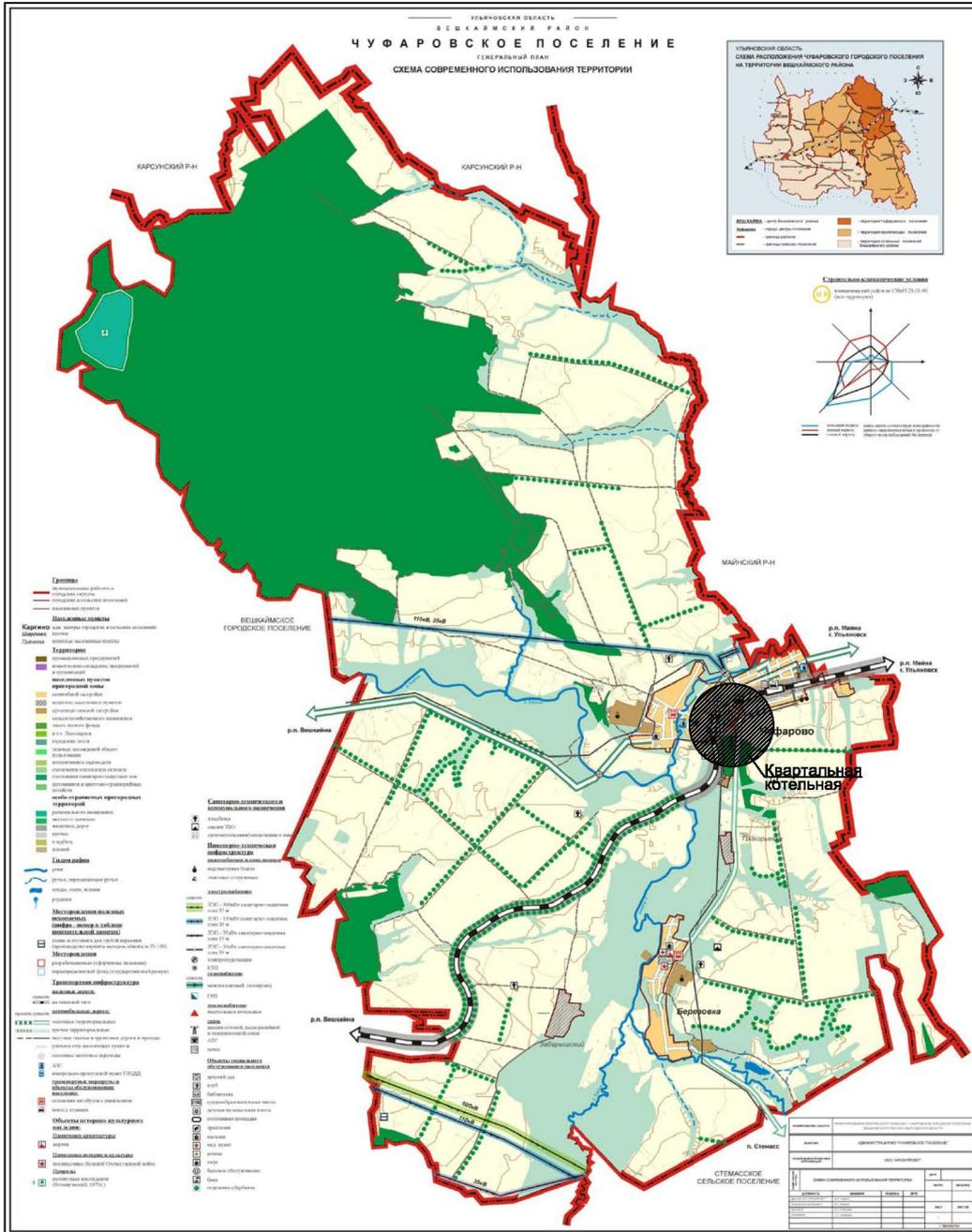


Рисунок 2.1.1 Схема административного деления с указанием радиусов эффективного теплоснабжения

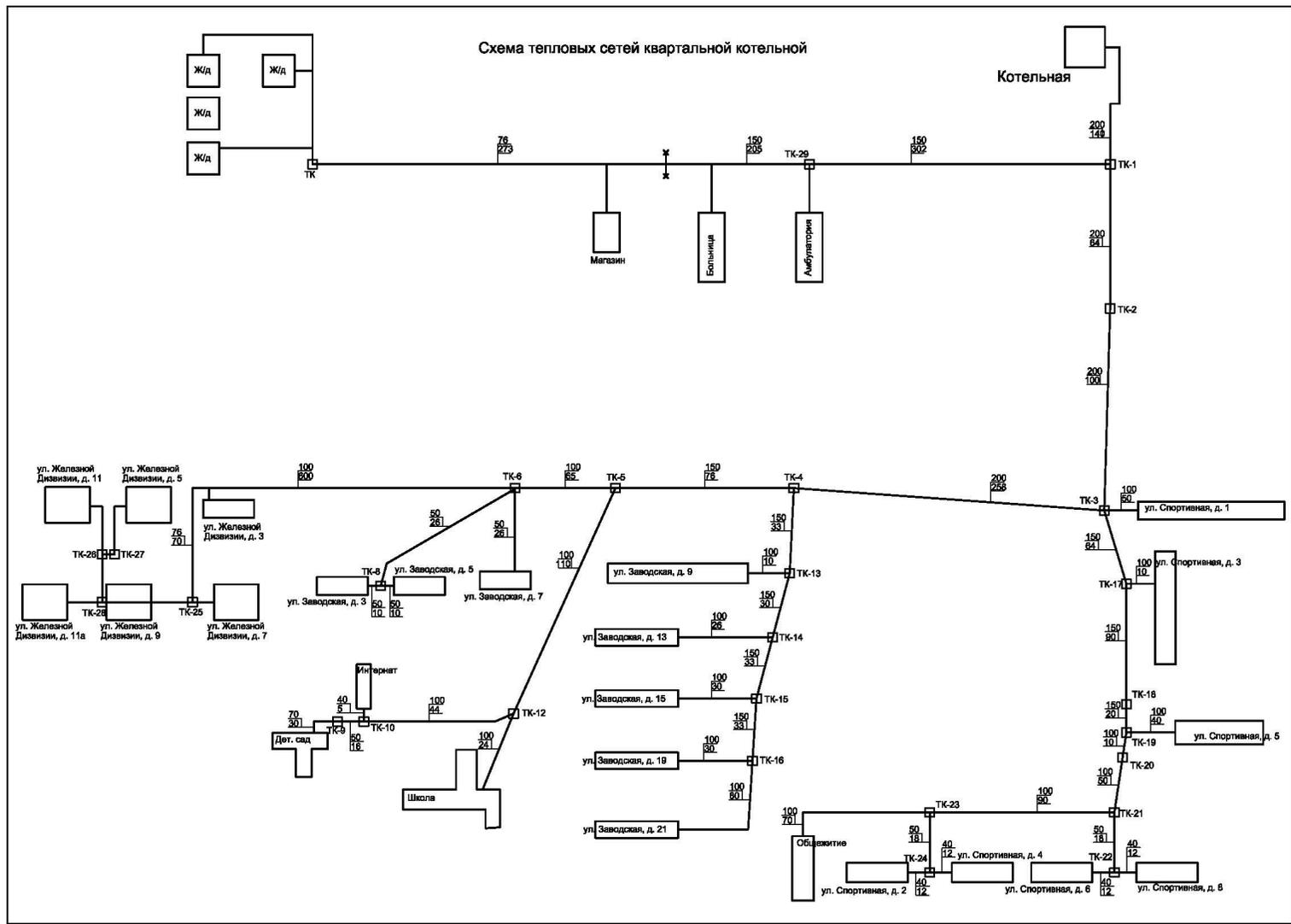


Рисунок 2.2. Схема тепловых сетей котельная

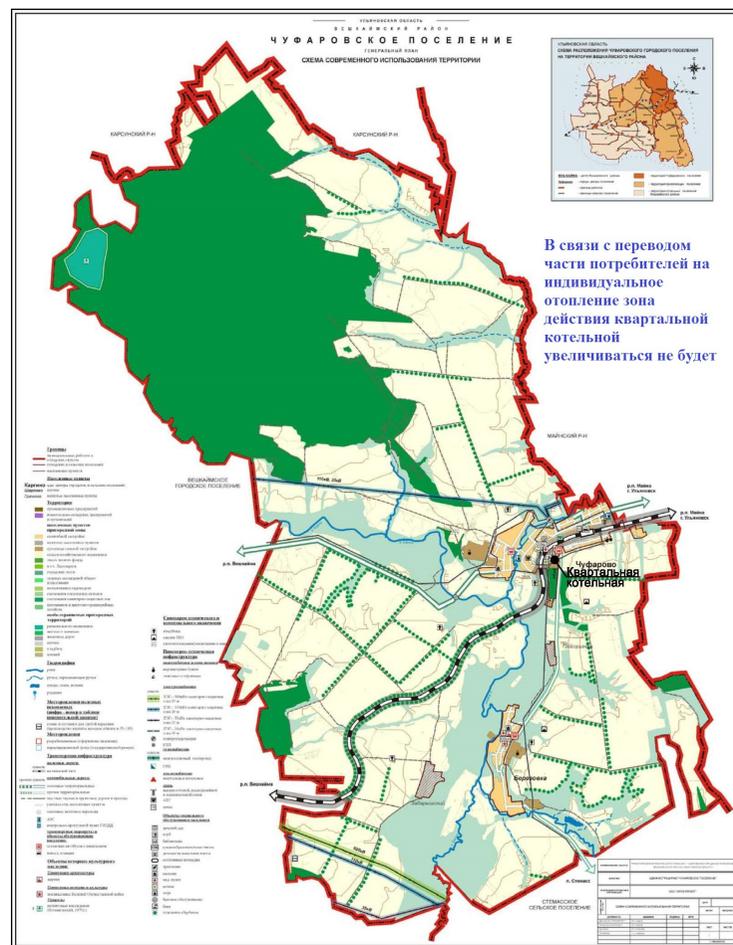


Рисунок 2.3. Перспективная зона действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, а также существующие балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 3.1.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, нормативного и максимального фактического потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, а также перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.1.

Существующие балансы производительности водоподготовительных установок

Источник тепловой энергии	Схема теплоснабжения	Объем системы централизованного теплоснабжения с учетом систем теплоснабжения, м ³	Существующая производительность водоподготовки, м ³ /ч	Нормативная производительность водоподготовки, м ³ /ч	Существующая аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м ³ /ч	Нормативная аварийная подпитка химически необработанной и деаэрированной водой, м ³ /ч
Квартальная котельная	2-х трубная закрытая	110,4	н/д	3,23	н/д	8,61

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

В современных условиях для обеспечения эффективной, надежной и безопасной эксплуатации всего комплекса оборудования установленного в котельных (или других подобных инженерных объектах) необходима единая система автоматизации, предназначенная для контроля и автоматизированного управления технологическими процессами.

Система автоматизации позволяет получить следующий эффект:

- повысить экономию топлива;
- снизить риск возникновения аварийных ситуаций;
- сократить эксплуатационные расходы;
- обеспечить высокую надежность системы управления оборудованием;
- сократить объем вредных выбросов в атмосферу;
- обеспечить полноценный контроль в режиме реального времени минимальным штатом сотрудников.

Для решения задач автоматизации комплекса котельного оборудования рекомендуется применение программно-технических комплексов АМАКС.

ПТК АМАКС разрешены к применению (№ РРС 00–27788) и хорошо зарекомендовали себя на практике. Комплекс соответствует требованиям «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» ПБ12–529–03.

ПТК АМАКС нового поколения со сроком службы 15 лет имеют в своем составе проектно-компонованные и располагаемые «по месту» шкафы, служащие для дополнения базовых функций. Реализация типовых узлов автоматики (регуляторы, управление задвижками, насосами, информационные шлюзы), обслуживание ХВО, ХВП, общекотлового оборудования и информационный сбор данных узлов учета позволяет на единой элементной базе организовать полную АСУ ТП котельной.

Проектные и технические решения управления выполняются по иерархической распределенной структуре с горячими резервированием и заменой важных элементов, рациональным распределением задач и радиальными информационными связями. Базовые функции системы легко дополняются управлением общекотловым оборудованием, сбором параметров, температурным мониторингом.

ПТК АМАКС состоит из двух уровней управления:

- нижний уровень;
- верхний уровень.

Нижний уровень управления выполнен на базе контроллера с мезонинной архитектурой серии СР6700, производства ООО «СКБ ПСИС» и обеспечивает следующие функции:

- сбор информации с датчиков защиты и регулирования котла;
- защита котла по всем параметрам, согласно требований «Правил безопасности в газовом хозяйстве»;
- автоматический пуск и остановка котла;
- обеспечение нормативных блокировок в процессе управления;
- защита от неправильных действий оператора;
- сигнализация о нарушении технологического процесса и запоминание причин останова котла;
- автоматическое регулирование разрежения в топке котла, поддержание заданного соотношения топливо-воздух;
- дистанционное управление электрифицированной арматурой котла;

- передача всей собранной информации на верхний уровень управления (АРМ машиниста).

Мезонинная архитектура контроллеров позволяет выбрать экономически целесообразный вариант ПТК и обладает следующими достоинствами:

- стандартные интерфейсы и механизмы интеграции в АСУ ТП станций;
- минимальная избыточность;
- снижение эксплуатационных расходов (диагностика до канала, оптимальный

ЗИП);

- естественная «живучесть»;
- простая процедура замены модулей без настроек и монтажных работ.

Программное обеспечение контроллеров нижнего уровня работает со стандартными языками программирования МЭК 61131 в среде CoDeSys.

Верхний уровень управления (АРМ) машиниста, реализованный на SCADA-система EISA, включает в себя персональный компьютер (персональные компьютеры с резервированием), который выполняет функции:

- отображение технологического процесса на мнемосхемах и графиках;
- регистрации и архивации технологических параметров, действий оператора, аварийных и предупредительных сообщений;
- управление и корректировка процессов розжига и регулирования;
- передача информации на общее АСУ предприятия.

Ориентировочная стоимость системы управления 1 источников тепловой энергии с одним удаленным АРМ оператора представлена в таблице 4.1.

Схема административного деления с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) и радиусов эффективного теплоснабжения для каждого источника теплоты представлена на рисунке 2.1.

Таблица 4.1.

Ориентировочная стоимость системы диспетчеризации

№	Наименование	Стоимость, руб.
1	АСУ ТП объекта «Квартальная котельная»	340000,00
2	Удаленное АРМ оператора	83000,00
Итого		423000,00

Таблица 4.2.1

Расчетный температурный график
Квартальная котельная

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
8	42,4	36,5
7	43,9	37,6
6	45,4	38,6
5	47,0	39,6
4	48,4	40,6
3	49,9	41,6
2	51,4	42,6
1	52,8	43,5
0	54,3	44,5
-1	55,7	45,4
-2	57,1	46,3
-3	58,5	47,2
-4	59,9	48,1
-5	61,3	49,0
-6	62,6	49,9
-7	64,0	50,8
-8	65,4	51,6
-9	66,7	52,5
-10	68,1	53,4
-11	69,4	54,2
-12	70,7	55,1
-13	72,1	55,9
-14	73,4	56,7
-15	74,7	57,5
-16	76,0	58,3
-17	77,3	59,2
-18	78,6	60,0
-19	79,9	60,8
-20	81,2	61,6
-21	82,4	62,3
-22	83,7	63,1
-23	85,0	63,9
-24	86,3	64,7
-25	87,5	65,5
-26	88,8	66,2
-27	90,0	67,0
-28	91,3	67,7
-29	92,5	68,5
-30	93,8	69,3
-31	95,0	70,0

Для повышения надежности и эффективности работы системы теплоснабжения необходимо техническое перевооружение квартальной котельной.

К комплексу мероприятий по техническому перевооружению (повышению технико-экономических показателей основных средств и их отдельных частей) относятся мероприятия на основе внедрения передовой техники и технологии, механизации и автоматизации производства, модернизации и замены морально устаревшего и физически изношенного оборудования новым, более производительным.

Техническое перевооружение позволит добиться значительной экономии при более высокой производительности за счет повышения КПД, снижения затрат на подогрев теплоносителя, оптимального соотношения компонентов газозвушной смеси, а также сокращения обслуживающих специалистов.

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Для большей эффективности работы системы теплоснабжения необходима замена тепловых сетей с применением теплоизолированных труб ИЗОПРОФЛЕКС. Рекомендация труб ИЗОПРОФЛЕКС связана с минимизацией тепловых потерь, а также обеспечения длительной и безаварийной работы теплообменного оборудования. Трубы ИЗОПРОФЛЕКС не требуют гидроизоляции и связанных с ними затрат, не подвержены коррозии. Они более долговечны по сравнению с другими теплоизолированными трубами – срок службы – десятки лет. Малый вес труб облегчает монтаж. Для определения инвестиционных затрат по замене трубопроводов тепловых сетей с применением труб ИЗОПРОФЛЕКС необходимо провести детальное обследование систем теплоснабжения с последующей разработкой экономически обоснованных проектно-сметных решений.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах муниципального образования по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Перспективные топливные балансы

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии (номер, адрес)	Тип топлива	Вид топлива	Этапы						
				2013	2014	2015	2016	2017	2018- 2022	2023- 2027
1	Квартальная котельная	основное	газ	1430,24	1018,78	1018,78	1018,78	1018,78	1018,78	1018,78
		резервное (аварийное)	не предусмотрено							

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице 7.1.

Предложения по реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей представлены в таблице 7.2..

Предложения по строительству новых тепловых сетей отсутствуют.

Таблица 7.1.

Предложения по величине инвестиций в отношении источников тепловой энергии

Наименование мероприятий	Ориентировочные затраты инвестиций, млн. руб.	Этапы						
		2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027
Квартальная котельная								
Проектные работы	0,101							
АСУ ТП объекта	0,340							
Ремонт котла ДКВР 4/13	1,807							
Ремонт вентилятора ВДН-10 в количестве 1 шт на котле ДКВР 4/13	0,087							
Ремонт дымососа ДН-10 в количестве 1 шт на котле ДКВР 4/13	0,133							
Ремонт котла ДКВР 4/13	1,807							
Ремонт вентилятора ВДН-10 в количестве 2 шт на котле ДКВР 4/13	0,175							
Ремонт дымососа ДН-10 в количестве 2 шт на котле ДКВР 4/13	0,266							
Ремонт сетевого насоса Д200-36 в количестве 1 шт	0,478							
Замена сетевого насоса Д315 в количестве 1 шт	0,478							
Замена фильтра химподготовки ФИПаI-1,0-0,6-На в количестве 3 шт	0,630							
Ремонт насоса химподготовки Х-45*31 в количестве 1 шт	0,066							

длинной 258 м									
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-4 до ТК-5		0,071							
Замена участка теплотрассы от ТК-4 до ТК-5 длиной 76 м		0,785							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-5 до ТК-12 с увеличением диаметра с 100 на 125		0,088							
Замена участка теплотрассы от ТК-5 до ТК-12 с увеличением диаметра с 100 на 125 длиной 110 м		0,982							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-12 до Школа		0,042							
Замена участка теплотрассы от ТК-12 до Школа длиной 55 м		0,469							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-12 до ТК-10		0,034							
Замена участка теплотрассы от ТК-12 до ТК-10 длиной 44 м		0,375							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-10 до Интернат		0,003							
Замена участка теплотрассы от ТК-10 до Интернат длиной 5 м		0,039							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-10 до ТК-9 с увеличением диаметра с 50 на 70		0,012							
Замена участка теплотрассы от ТК-10 до ТК-9 с увеличением диаметра с 50 на 70 длиной 16 м		0,134							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-9 до Детский сад		0,023							
Замена участка теплотрассы от ТК-9 до Детский сад длиной 30 м		0,251							

Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 с увеличением диаметра с 100 на 125		0,052							
Замена участка теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 с увеличением диаметра с 100 на 125 длиной 65 м		0,581							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-6 до ул. Заводская, д. 7 с увеличением диаметра с 50 на 65		0,019							
Замена участка теплотрассы от ТК-6 до ул. Заводская, д. 7 с увеличением диаметра с 50 на 65 длиной 26 м		0,217							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-6 до ТК-8 с увеличением диаметра с 50 на 80		0,020							
Замена участка теплотрассы от ТК-6 до ТК-8 с увеличением диаметра с 50 на 80 длиной 26 м		0,218							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-8 до ул. Заводская, д. 3		0,007							
Замена участка теплотрассы от ТК-8 до ул. Заводская, д. 3 длиной 10 м		0,083							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-8 до ул. Заводская, д. 5		0,007							
Замена участка теплотрассы от ТК-8 до ул. Заводская, д. 5 длиной 10 м		0,083							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-6 до ул. Железной Дивизии, д. 3		0,154							
Замена участка теплотрассы от ТК-6 до ул. Железной Дивизии, д. 3 длиной 600 м		1,706							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ул. Железной Дивизии, д. 3 до		0,054							

ТК-25 с увеличением диаметра с 70 на 100									
Замена участка теплотрассы от ул. Железной Дивизии, д. 3 до ТК-25 с увеличением диаметра с 70 на 100 длиной 70 м		0,597							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-25 до ул. Железной Дивизии, д. 7		0,004							
Замена участка теплотрассы от ТК-25 до ул. Железной Дивизии, д. 7 длиной 5 м		0,042							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-25 до ул. Железной Дивизии, д. 9 с увеличением диаметра с 70 на 80		0,011							
Замена участка теплотрассы от ТК-25 до ул. Железной Дивизии, д. 9 с увеличением диаметра с 70 на 80 длиной 15 м		0,126							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ул. Железной Дивизии, д. 9 до ТК-28		0,011							
Замена участка теплотрассы от ул. Железной Дивизии, д. 9 до ТК-28 длиной 15 м		0,125							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-28 до ул. Железной Дивизии, д. 11а		0,011							
Замена участка теплотрассы от ТК-28 до ул. Железной Дивизии, д. 11а длиной 15 м		0,125							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-26 до ул. Железной Дивизии, д. 11		0,004							
Замена участка теплотрассы от ТК-26 до ул. Железной Дивизии, д. 11 длиной 5 м		0,042							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-6 до ул. Железной		0,154							

Дивизии, д. 3									
Замена участка теплотрассы от ТК-6 до ул. Железной Дивизии, д. 3 длиной 600 м		1,706							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-4 до ТК-13		0,031							
Замена участка теплотрассы от ТК-4 до ТК-13 длиной 33 м		0,341							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-13 до ул. Заводская, д. 9		0,008							
Замена участка теплотрассы от ТК-13 до ул. Заводская, д. 9 длиной 10 м		0,085							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-13 до ТК-14		0,028							
Замена участка теплотрассы от ТК-13 до ТК-14 длиной 30 м		0,310							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-14 до ул. Заводская, д. 13		0,020							
Замена участка теплотрассы от ТК-14 до ул. Заводская, д. 13 длиной 26 м		0,222							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-14 до ТК-15		0,031							
Замена участка теплотрассы от ТК-14 до ТК-15 длиной 33 м		0,341							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-15 до ул. Заводская, д. 15		0,023							
Замена участка теплотрассы от ТК-15 до ул. Заводская, д. 15 длиной 30 м		0,256							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-15 до ТК-16		0,031							
Замена участка теплотрассы от ТК-15 до ТК-16 длиной 33 м		0,341							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-16 до ул. Заводская, д. 19		0,023							

Замена участка теплотрассы от ТК-16 до ул. Заводская, д. 19 длиной 30 м		0,256							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-16 до ул. Заводская, д. 21		0,061							
Замена участка теплотрассы от ТК-16 до ул. Заводская, д. 21 длиной 80 м		0,683							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-3 до ТК-17		0,059							
Замена участка теплотрассы от ТК-3 до ТК-17 длиной 64 м		0,661							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-17 до ул. Спортивная, д. 3		0,008							
Замена участка теплотрассы от ТК-17 до ул. Спортивная, д. 3 длиной 10 м		0,085							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-17 до ТК-18		0,084							
Замена участка теплотрассы от ТК-17 до ТК-18 длиной 90 м		0,929							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-18 до ТК-19		0,019							
Замена участка теплотрассы от ТК-18 до ТК-19 длиной 20 м		0,206							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-19 до ул. Спортивная, д. 5		0,031							
Замена участка теплотрассы от ТК-19 до ул. Спортивная, д. 5 длиной 40 м		0,341							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-19 до ТК-20		0,008							
Замена участка теплотрассы от ТК-19 до ТК-20 длиной 10 м		0,085							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-20 до ТК-21		0,038							
Замена участка теплотрассы от ТК-20 до ТК-		0,427							

21 длиной 50 м									
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-21 до ТК-22		0,013							
Замена участка теплотрассы от ТК-21 до ТК-22 длиной 18 м		0,139							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-22 до ул. Спортивная, д. 6		0,008							
Замена участка теплотрассы от ТК-22 до ул. Спортивная, д. 6 длиной 12 м		0,093							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-22 до ул. Спортивная, д. 8		0,008							
Замена участка теплотрассы от ТК-22 до ул. Спортивная, д. 8 длиной 12 м		0,093							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-21 до ТК-23		0,069							
Замена участка теплотрассы от ТК-21 до ТК-23 длиной 90 м		0,768							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-23 до ТК-24		0,013							
Замена участка теплотрассы от ТК-23 до ТК-24 длиной 18 м		0,139							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-24 до ул. Спортивная, д. 2		0,008							
Замена участка теплотрассы от ТК-24 до ул. Спортивная, д. 2 длиной 12 м		0,093							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-24 до ул. Спортивная, д. 4		0,008							
Замена участка теплотрассы от ТК-24 до ул. Спортивная, д. 4 длиной 12 м		0,093							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-23 до ул. Заводская, д, 17 (Общежитие)		0,054							
Замена участка теплотрассы от ТК-23 до ул.		0,597							

Заводская, д, 17 (Общежитие) длиной 70 м									
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-1 до ТК-29		0,094							
Замена участка теплотрассы от ТК-1 до ТК-29 длиной 302 м		1,039							
Проектирование на замену участка теплотрассы от ТК-29 до Амбулатория		0,094							
Замена участка теплотрассы от ТК-29 до Амбулатория длиной 302 м		1,039							
Проектирование на замену участка теплотрассы от Амбулатория до Больница		0,291							
Замена участка теплотрассы от Амбулатория до Больница длиной 205 м		3,238							

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.

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, определены следующие критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

4. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

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

6. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В настоящее время предприятие МУП "Тепловик" отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

- 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. На балансе предприятия МУП "Тепловик" находятся все магистральные тепловые сети МО "Чуфаровское городское поселение" и 100% тепловых мощностей централизованных источников тепла.

- 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 МУП "Тепловик" технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

- Предприятие МУП "Тепловик" согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

- заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

Таким образом, в соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808 Администрации МО "Чуфаровское городское поселение" предлагается определить единой теплоснабжающей организацией МО "Чуфаровское городское поселение" предприятие МУП "Тепловик".

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

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии представлено в таблице 9.1

Таблица 9.1.

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Этапы	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч
1	Квартальная котельная	2013	5,04	4,68	3,76
		2014	5,04	4,68	2,68
		2015	5,04	4,68	2,68
		2016	5,04	4,68	2,68
		2017	5,04	4,68	2,68
		2018-2022	5,04	4,68	2,68
		2023-2027	5,04	4,68	2,68

Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям

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

Бесхозные тепловые сети отсутствуют

Заключение.

Основным выводом, полученным в результате выполнения данной работы, является проведение модернизации систем теплоснабжения с учетом экономической обоснованности и обеспечения надежности теплоснабжения, что приведет к снижению удельных затрат на производство тепловой энергии и, как следствие, снижению затрат населения на отопление и горячее водоснабжение.

Все проведенные расчеты были выполнены по нормативным показателям, которые могут не совпадать с действительной картиной тепло-гидравлических режимов работы системы теплоснабжения. Поэтому, перед принятием окончательного решения, по реконструкции системы теплоснабжения, необходимо провести детальное обследование с последующей разработкой проектно-сметных решений.