

ООО «ПК» «Теплогаз»

Утверждаю
Глава Магистрального
сельского поселения
_____ В. Г. Богдан

***СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА***

г.Омск

2014 ГОД

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	1
ВВЕДЕНИЕ.....	3
Общая информация.	3
Схема теплоснабжения Магистрального сельского поселения Омского муниципального района	4
Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	4
Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	6
Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя.....	7
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	7
Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	8
Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение...	9
Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации	9
Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	10
Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	10
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.....	11
ГЛАВА 1.	
Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	11
часть 1 Функциональная структура теплоснабжения	11
часть 2 Источники тепловой энергии	13
1.2.1 Структура основного оборудования.....	13
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования	14
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	15
1.2.4 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования.....	15
1.2.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя..	15
1.2.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	17
1.2.7 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	17
часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	18
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей.....	18
1.3.2 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	20
1.3.3 Температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	21
1.3.4 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	22
1.3.5 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	22
1.3.6 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии ...	24
часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	24
часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	24

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

часть 6	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	25
1.6.1	Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности	25
часть 7	Балансы теплоносителя	26
часть 8	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	27
1.8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	27
часть 9	Надежность теплоснабжения	27
часть 10	Технико-экономические показатели теплоснабжения	29
часть 11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	31
часть 12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа	34
ГЛАВА 2	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	35
2.1.	Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов.....	35
2.2.	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности)	36
2.3.	Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	39
ГЛАВА 3.	Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа.	39
ГЛАВА 4	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	40
ГЛАВА 5	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	41
ГЛАВА 6	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	41
ГЛАВА 7	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	42
ГЛАВА 8	Перспективные топливные балансы	42
ГЛАВА 9	Оценка надежности теплоснабжения	42
ГЛАВА 10	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	43
ГЛАВА 11	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	43
Приложение 1	Исходные данные.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Магистрального сельского поселения разработана ООО «ПК» «Теплогаз» в 2014 году с МКУ «Хозяйственное управление» Магистрального сельского поселения Омского муниципального района. Схема теплоснабжения разработана в соответствии с ФЗ о теплоснабжении №190-ФЗ от 27 июля 2010 года и постановлением правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В соответствии с техническим заданием (приложение 1), Схема теплоснабжения разработана на следующие периоды:

- существующее положение (2014 год),
- перспективные периоды до 2019 г. и до 2029 г..

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Магистральное сельское поселение Омского муниципального района Омской области расположено в юго-западной части Омского муниципального района Омской области, как поселение образовано в 2006 году.

В состав Магистрального сельского поселения входят 3 населенных пункта: п. Магистральный, с. Ребровка, д. Зеленое поле .

Расстояние от Областного центра до п. Магистральный – 6 км.

Численность постоянного населения на 01.01.2012 года составляет 4791 человека (п. Магистральный - 2091 человек, с. Ребровка – 460 человек, д. Зеленое поле – 172 человек).

Услуги по теплоснабжению на территории Магистрального сельского поселения оказывают Муниципальное унитарное предприятие «Тепло-энергетическая компания» Омского муниципального района Омской области».

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ ОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

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

Перспективных объектов планируемых к подключению от индивидуальных источников теплоснабжения на расчетный срок (2019-2029гг) нет, так как строящиеся объекты используют бытовые котлы для собственных нужд.

В связи с тем, что на центральной котельной в не планируется капитальный ремонт либо реконструкция, так как котельная была введена в эксплуатацию в 2010году. Перспективная тепловая нагрузка на период до 2027г централизованных источников теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 1).

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1. Перспективная тепловая нагрузка централизованных котельных Магистрального сельского поселения на период 2013-2027

<i>Наименование котельной</i>	<i>Гкал/ч Установл. производит. котельной,</i>	<i>Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Планируемая к подключению тепловая нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Резерв мощности, %</i>
Центральная котельная п. Магистральный	1,72	1,63	-	-	5,23
Перспективные к подключению источники теплоснабжения (от индивидуальных источников теплоснабжения)	-			-	

к 2029 году дефицит тепловой мощности на теплоисточниках не возникает.

Насосное оборудование котельных, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла до 2029г., для существующих и перспективных потребителей.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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

Перспективный баланс тепловой мощности по Магистральному сельскому поселению на расчетный срок до 2029 года.

Таблица 2. Перспективный баланс тепловой мощности котельных Магистрального сельского поселения на период 2014-2029

<i>Наименование котельной</i>	<i>Гкал/ч Установл. производит. котельной,</i>	<i>Гкал/ч Расчетная подключенная нагрузка,</i>	<i>Гкал Потери мощности в тепловых сетях,</i>	<i>Гкал Собственные нужды</i>	<i>Гкал Полезный отпуск тепловой энергии</i>
Центральная котельная п. Магистральный	1,72	1,63	719,1513	89,106	3624,855

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплоснабжения.

Таблица 3. Баланс теплоносителя Магистральной центральной котельной

<i>Наименование</i>		<i>Итого</i>
жилищный фонд	Гкал	2224,88
соцкультбыт	Гкал	1132,107
Прочие организации	Гкал	267,866
Итого потребители, Гкал:		3624,853
Технологические нужды		-
Собственные нужды котельной		89,106
Потери в тепловых сетях		719,1513
Потребление всего:		4433,11

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

1. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования центральной котельной п. Магистральный, а так же тепловых сетей – 2014-2015гг.

- Установка и периодическая поверка приборов учета тепловой энергии у потребителей тепловой энергии;
- Очередное освидетельствование котлов и котельного оборудования в соответствии с паспортами оборудования.
- К началу отопительного сезона производить плановый, (текущий или капитальные) ремонты оборудования котельной.

3. Для перспективных объектов, предназначенных к строительству, планируется возведение индивидуальных источников тепла.

4. Рекомендуются ежегодно проводить актуализацию схемы теплоснабжения поселения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

1.Необходима плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей 2014-2015г.г.

2.Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана 2014-2015г.г.

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

Таблица 4.

<i>№ п/п</i>	<i>Показатели</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Количество</i>
1	КПД котлов (центральной котельной) п. Магистральный	%	92
2	Удельный расход топлива	Кг. у.т./Гкал	155,28
3.	Годовой расход топлива	Тн.у.т.	582,68
4	Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт.ч	249,18

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

Таблица 11.

№ п/п	Наименование предложения по строительству и реконструкции	Кап. вложения тыс. руб.	Предполагаемые источники финансирования	Объем финансирования тыс.руб		
				2014-2018	2019-2023	2024-2029
1.	Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции	9133 стоимость 1 км трассы	Муниципальный бюджет	5000	5000	5000

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения муниципальных объектов Магистрального сельского поселения - Муниципальное унитарное предприятие «Теплоэнергетическая компания» Омского муниципального района Омской области».

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

В связи с отсутствием перспективных потребителей, не планируется перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками Магистрального сельского поселения.

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В Магистральном сельском поселении бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГЛАВА 1.

***Существующее положение в сфере производства, передачи и
потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения***

часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

В состав Магистрального сельского поселения входят следующие населенные пункты: п. Магистральный, с. Ребровка, д. Зеленое поле.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории Магистрального сельского поселения Омского муниципального района Омской области (далее по тексту - Магистрального сельского поселения) осуществляется по смешанной схеме. Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, негазифицированная застройка – печами на твердом топливе. Схема присоединения систем отопления потребителей к тепловым сетям – зависимая. Существующие тепловые сети проложены в двухтрубном исполнении. Способ прокладки тепловых сетей наземный и подземный. Суммарная протяженность тепловых сетей 1504 м. Компенсация температурных расширений решена с помощью углов поворота теплотрассы и компенсаторов.

На территории с. Ребровка, д. Зеленое поле котельные отсутствуют, отопление жилых домов осуществляется от индивидуальных теплоисточников.

В настоящее время поставку централизованного теплоснабжения поселения для населения и объектов социального назначения в п. Магистральный, осуществляет Муниципальное унитарное предприятие «Тепло-энергетическая компания» Омского муниципального района Омской области». Функциональная структура теплоснабжения Магистрального сельского поселения представлена в таблице 12.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 12. Функциональная структура теплоснабжения п. Магистральный

<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Наименование потребителей тепла</i>	<i>Вид топлива</i>	<i>Марка и краткая характеристика оборудования</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1. Центральная Котельная Адрес: Омская область, Омский район, с. Магистральный, ул. Молодежная 13.	Административные объекты	Газ/мазут	Центральная котельная: КВСА-1 (2шт) производительностью 1,72 Гкал/час.
	МБДОУ "Детский сад "Магистральный"		
	Здание МУП "Тепло-энергетическая компания" ОМР Омской области		
	МОУ "Магистральная средняя общеобразовательная школа" ул. Молодежная, 13в		
	Почтовое отделение №905 ул. Молодежная, 13б		
	Администрация Магистрального сельского поселения ул. Молодежная, 14		
	МУ «Магистральный КДЦ»		
	Магазин , ул. Молодежная, 16		
	Омское ОСБ		
	Магистральный ФАП, Молодежная, 13б		
	Гараж, Строительная, 2В		
	Муниципальный жилой фонд		
	Нет данных		

Источник теплоснабжения вырабатывает тепловую энергию:

для теплоснабжения объектов соцкультбыта

для многоквартирных жилых домов

для коммерческих организаций:

Большая часть жилого фонда в связи с газификацией переведена на индивидуальное газовое отопление. Частный жилой сектор отапливается от индивидуальных котлов и печей. Топливом служат газ, дрова, уголь.

Эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций, зоны действия производственных котельных и зоны действия индивидуального теплоснабжения представлены на схеме зон действия источников тепловой энергии п. Магистральные не представлены, так как нет данных о существующих ТС (нет схемы, свидетельства на ТС).

часть 2 Источники тепловой энергии

Источником централизованного теплоснабжения Магистрального сельского поселения на 2014 год является центральная котельная п. Магистральный. Котлы введены в эксплуатацию в 2010 году.

1.2.1 Структура основного оборудования

Котельная, расположенная на территории поселка, обеспечивает теплоснабжение потребителей жилой зоны и соцкультбыта, собственные нужды и сторонних потребителей.

Предназначены для сжигания газа, легкого жидкого топлива, мазута и сырой нефти ООО ПФ «Октан» выпускает котлы типа КВСА единичной мощностью от 0,1 до 15 МВт. Особенностью конструкции данных котлов является компактная трехходовая конструкция. Конвективный пучок выполнен из труб разного диаметра, что снижает тепловое напряжение на трубной доске первого прохода. На передней стенке котла имеются двери, открывающихся влево и вправо, для удобства обслуживания и осмотра. Аэродинамическое сопротивление по газовому тракту составляет не более 150 Па, теплонапряженность топки не более 800 кВт/м³, расчетный

коэффициент полезного действия 92%, на жидком топливе, 93% на газе. Под обшивкой выполнена теплоизоляция из минераловатного материала. Поверхности нагрева котлов данного ряда также выполнены из легированной стали.

Особенностью конструкции является специальная коммутация теплоносителя, в результате чего скорость прохождения теплоносителя на самых теплонапряженных участках увеличена до 3 м/с, тем самым обеспечиваются более благоприятные условия работы самых теплонапряженных участков, при этом гидравлическое сопротивление котла не превышает 0,34 кгс/см². Для удобства обслуживания, на верхней части котлов, выполнены площадки обслуживания. Котлы оборудованы клапаном предельного давления в топке. Камеры сгорания котлов типа КВСА имеют такие размеры и геометрию, благодаря которым не только снижается температура пламени, но и сокращают время нахождения отходящих газов в реакционной зоне, что значительно снижает уровень выбросов NOx. Газоплотная конструкция котлов обеспечивает возможность использования горелочных устройств работающих как под наддувом, так и с разрежением. Геометрия и размеры топок сконструированы таким образом, что имеется возможность применения горелочных устройств как отечественного, так и импортного производства. Технология сборки и сварки котлов КВСА разработана в сотрудничестве с кафедрой «Оборудование и технология сварочного производства» Омского Государственного Технического Университета. Сварка деталей котла осуществляется автоматической и полуавтоматической сваркой. Все котлы КВСА оборудованы штатными местами подключения приборов автоматики и управления.

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной установлены котельные агрегаты. Перечень котельного оборудования и его характеристики приведены в п 1.2.1 части 2 Главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

- Установленная тепловая мощность котельной п. Магистральный составляет 1,72 Гкал/час.

***1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой
тепловой мощности***

Располагаемая мощность котельной п. Магистральный согласно паспорта котельной составляет 1,72 Гкал/час.

1.2.4 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

На котельной установлены 2 котла марки КВСА-1. Котлы КВСА-1 введены в эксплуатацию в 2010 году.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

Расчетные параметры теплоносителя 95/70 °С. Температурный график и режимная карта работы котельной приведен ниже.

В п. Магистральный принята закрытая система теплоснабжения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

"Утверждаю"
 Директор МУП "Тепло-энергетическая компания" ОМР
 А.А. Насковец
 2013 г.

Температурный график котельной п. Магистральный

Температура наружного воздуха	Температура воды в подающем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе	Выработка тепла	
			Гкал/сут	Расход топлива (газ природный) кг/сут
°С	°С	°С		
+10	37,7	33,3	0,84	113,3
+9	39,2	34,3	0,93	124,6
+8	40,6	35,3	1,01	136,0
+7	42,0	36,3	1,09	147,3
+6	43,4	37,3	1,18	158,6
+5	44,8	38,2	1,26	170,0
+4	46,1	39,1	1,35	181,3
+3	47,5	40,0	1,43	192,6
+2	48,8	40,9	1,52	204,0
+1	50,1	41,8	1,60	215,3
0	51,4	42,7	1,68	226,6
-1	52,7	43,5	1,77	238,0
-2	54,0	44,4	1,85	249,3
-3	55,3	45,2	1,94	260,6
-4	56,5	46,0	2,02	271,9
-5	57,8	46,8	2,11	283,3
-6	59,1	47,7	2,19	294,6
-7	60,3	48,5	2,27	305,9
-8	61,5	49,3	2,36	317,3
-9	62,8	50,0	2,44	328,6
-10	64,0	50,8	2,53	339,9
-11	65,2	51,6	2,61	351,3
-12	66,4	52,4	2,69	362,6
-13	67,6	53,1	2,78	373,9
-14	68,8	53,9	2,86	385,3
-15	70,0	54,6	2,95	396,6
-16	71,2	55,4	3,03	407,9
-17	72,3	56,1	3,12	419,3
-18	73,5	56,9	3,20	430,6
-19	74,7	57,6	3,28	441,9
-20	75,9	58,3	3,37	453,2
-21	77,0	59,0	3,45	464,6
-22	78,2	59,7	3,54	475,9
-23	79,3	60,5	3,62	487,2
-24	80,5	61,2	3,71	498,6
-25	81,6	61,9	3,79	509,9
-26	82,7	62,6	3,87	521,2
-27	83,9	63,3	3,96	532,6
-28	85,0	63,9	4,04	543,9
-29	86,1	64,6	4,13	555,2
-30	87,2	65,3	4,21	566,6
-31	88,4	66,0	4,29	577,9
-32	89,5	66,7	4,38	589,2
-33	90,6	67,3	4,46	600,6
-34	91,7	68,0	4,55	611,9
-35	92,8	68,7	4,63	623,2
-36	93,9	69,3	4,72	634,5
-37	95,0	70,0	4,80	645,9

Ведущий специалист ЭТО *В.В. Панфилов* В.В. Панфилов

1.2.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепла ведется как на источнике тепла (котельной), так и непосредственно у потребителя. Информации о КИП задействованном в учете тепла, расположенных непосредственно у потребителя отсутствует. Места установки приборов учета и типы приборов находящихся на котельной представлены в таблице 13 и 14.

Таблица 13 Приборное оснащение центральной котельной п. Магистральный

<i>Наименование прибора (приборы учета и регулирующие)</i>	<i>Код наименования</i>	<i>Шкала прибора (тип системы)</i>	<i>Количество штук</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Котельная с.Богословка:</i>			
Учет расхода газа	СПГ-761		
Учет расхода электроэнергии			
Учет расхода тепла	Логика-8961-Э1		
Учет расхода воды	ВСХН-40		
Контроль процесса горения	БАРС		
Сигнализатор загазованности	СПГ		
Сигнализатор СО	СОУ		

1.2.7 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.

Ежегодно выдаются паспорта готовности котельных и тепловых сетей к отопительному сезону

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 1,504км. Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении. Прокладка сетей - надземная на низких опорах. В п. Магистральный принята закрытая система теплоснабжения.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П»-образных компенсаторов и углов поворота теплотрассы.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из матов минераловатных и стекловатных обернутых толью.

В тепловых сетях действует температурный перепад 95/70°C. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

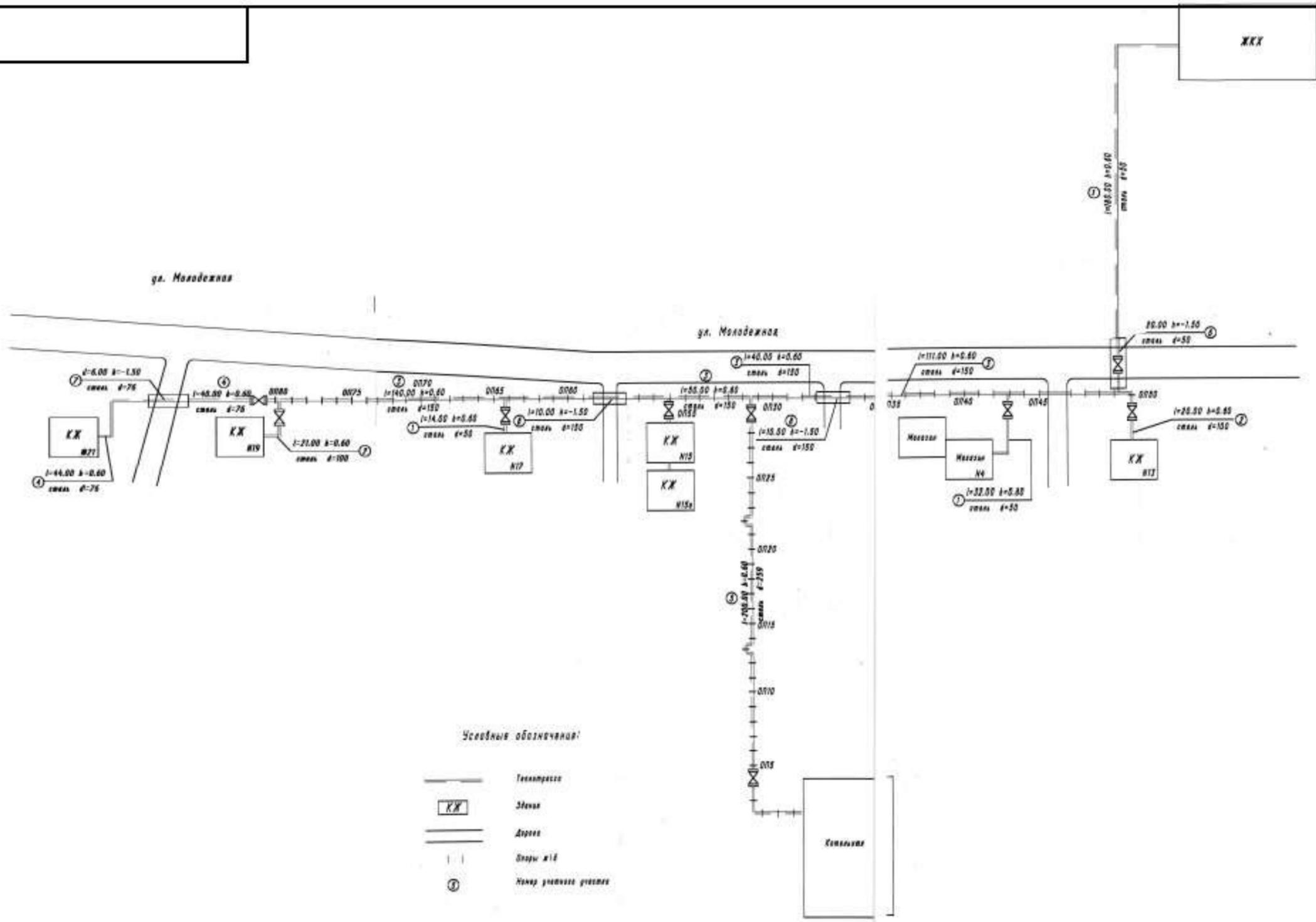
Основная арматура

Теплоноситель	Тип арматуры	Год установки	кол-во шт	Давление (Ру) кгс/см ²	Температ. 0С	Диаметр (Ду)мм
Водопр овод	Задвижка	2001	1	10		100
	Задвижка	2001	1	10		50
	Вентиль	2001	2	16		40
	Вентиль	2001	4	16		20
	вентиль	2001	2	16		15
Газопро вод	-	-	-	-		-
Теплов ые сети	Задвижка	2001	20	10		50
	Задвижка	2001	14	10		100
	Задвижка	2001	6	10		150
	Задвижка	2001	2	10		250
	вентиль	2001	6	16		40

Спецификация

Подпись и дата

Имя и дата



Условные обозначения:

- Теплотрасса
- КЖ
- Клапан
- Дренаж
- Обратный клапан
- Номер узловой скважины

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема тепловых сетей п. Магистральный	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Проб.						Лист	Листов	1
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								

Копировал

Формат А3

1.3.2 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Отключающая арматура на тепловой трассе располагаются в тепловых камерах. Места установки камер изображено на схеме тепловой сети котельной.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Тепловая камера (ТК) - сооружение на трассе теплопроводов для установки оборудования, требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8—2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием. ТК строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК предусматривается не менее двух при внутренней площади камер до 6 м² и не менее четырех при площади более 6 м². Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или [лестницы](#). В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

0,7 м). Распространены индустриальные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, несмотря на имеющийся попутный дренаж, покрывают оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеечной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Места установки камер изображены на схемах тепловых сетей котельных.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

1.3.3 Температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 95/70 °С. Расчетная температура воздуха внутри отапливаемых помещений равна 20 °С. Расчетная температура наружного воздуха для отопления = -37 °С:

расчетная температура воды в подающей линии для отопительно-вентиляционной нагрузки составляет $T_{1p} = 95^{\circ}\text{C}$;

расчетная температура воды в обратной линии для отопительно-вентиляционной нагрузки составляет $T_{2p} = 70^{\circ}\text{C}$.

Температурный график работы котельной п. Магистральный представлен в части 2 главы 1 обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

1.3.4 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения города должна проводиться ежегодно эксплуатирующей организацией к каждому отопительному сезону.

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

Существует несколько способов проведения диагностики тепловых сетей, с помощью которых планируются капитальные и текущие ремонты.

Методы технической диагностики:

Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом ТС. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора.

При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

Тепловая аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, переключений ТС.

Опыт планирования ремонтов, анализ состояния действующих сетей, опыт применения различных методов диагностики позволяет сделать следующие предложения для будущих нормативных документов по ТС.

1. Техническую диагностику на предприятиях тепловых сетей нужно внедрять системно одновременно с изменением системы планирования и проведения ремонтных работ и индивидуально в зависимости от особенностей конкретного предприятия.
2. Нормы эксплуатации необходимо разрабатывать отдельно для каждой теплоснабжающей организации на основании перевода всех данных в электронный вид и последующего анализа.
3. Проектирование новых сетей должно выполняться с прогнозом надежности и предусматривать встроенную систему диагностики с описанием технологии ее проведения и расчетом необходимых финансовых и трудовых затрат.
4. Для разработки нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию ТС, необходимо предварительно проводить достаточно глубокий анализ актуальных паспортных данных прокладок сети, условий их эксплуатации и данные мониторинга состояния за ряд лет.
5. Стратегия развития ЦТ должна быть нацелена на плановую замену сетей и устаревших конструкций на новые более надежные, с гарантированным сроком службы и встроенной автоматической системой выявления мест нарушения условий эксплуатации. Ремонт должен быть только плано-предупредительный.

1.3.6 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии

Информации о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии у потребителей в эксплуатирующих организациях нет.

Приборы учета тепловой энергии устанавливаются как на группу потребителей, так и индивидуально.

часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

На территории п. Магистральный находится порядка 70 абонентов подключенных к централизованному источнику теплоснабжения. Остальные объекты используют индивидуальные источники теплоснабжения. На территории поселка расположено 1 источник теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находится не все территории с. Ребровка, д. Зеленое поле, котельные отсутствуют, отопление жилых домов осуществляется от индивидуальных теплоисточников.

Зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения отображены на схемах тепловых сетей в главе 1 части 3 п.п. 3.1 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения и распространяются на объекты теплопотребления, отображенные на данных схемах.

часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах, приведена в диаграмме 1 и 2.

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных представлено в таблице 16. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов Магистрального сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

***часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах
действия источников тепловой энергии***

1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности

С коллекторов котельных идет один вывод диаметром 250 мм. Характеристика трубопровода приведена в части 3 обосновывающих материалов (за исключением обеспечения собственных нужд). Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельных представлены в таблице 16. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

Тепловая энергия на горячее водоснабжение, вентиляцию, кондиционирование не отпускается.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

часть 7 Балансы теплоносителя

К потерям и затратам теплоносителя в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии и теплоносителя относятся технологические затраты, обусловленные используемыми технологическими решениями и техническим уровнем оборудования системы теплоснабжения, а также утечки теплоносителя, обусловленные эксплуатационным состоянием тепловой сети и систем теплоснабжения.

Таблица 16. Баланс теплоносителя Магистральной котельной

<i>Наименование</i>		<i>Итого</i>
жилищный фонд	Гкал	2224,88
соцкультбыт	Гкал	1132,107
Прочие организации	Гкал	267,866
Итого потребители, Гкал:		3624,853
Технологические нужды		-
Собственные нужды котельной		89,106
Потери в тепловых сетях		719,1513
Потребление всего:		4433,11

Предварительно подготовленная вода подается насосами в магистраль тепловой сети. Максимальный напор, объем обеспечивается сетевым оборудованием.

Характеристика качества теплоносителя приведена ниже.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Название котельной	Котел (горелка)	Расход основного топлива, т.н.т/год	Запас резервного топлива, т
Центральная котельная п.Магистральный	КВСА-1 (2 шт)	595,7	33,89

часть 9 Надежность теплоснабжения

Для определения надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле 1.1.:

$$K_{\text{наб}} = K_{\text{Э}} \cdot K_{\text{В}} \cdot K_{\text{Т}} \cdot K_{\text{Б}} \cdot K_{\text{Р}} \quad (1.1)$$

где:

$K_{\text{Э}}$ – надежность электроснабжения источника теплоты,

$K_{\text{В}}$ – надежность водоснабжения источника теплоты,

$K_{\text{Т}}$ - надежность топливоснабжения источника теплоты,

$K_{\text{Б}}$ – размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

$K_{\text{Р}}$ – коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

K_C – коэффициент состояния тепловых сетей, характеризующий наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N 203).

Существует несколько критериев надежности системы теплоснабжения:

Высоконадежные (ВН) - при $K_{над}$ - более 0,9

Надежные (Н) - $K_{над}$ - от 0,75 до 0,89

Малонадежные (МН) - $K_{над}$ - от 0,5 до 0,74

Ненадежные (НН) - $K_{над}$ - менее 0,5

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 21.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 21. Критерии надежности системы теплоснабжения

<i>Наименование котельной</i>	<i>Надежность электроснабжения $Kэ$</i>	<i>Надежность водоснабжения $Kв$</i>	<i>Надежность топливоснабжения $Kт$</i>	<i>Размер дефицита тепловой мощности $Kб$</i>	<i>Уровень резервирования $Kр$</i>	<i>Коэффициент состояния тепловых сетей $Kс$</i>	<i>Коэффициент надежности $Kнад$</i>	<i>Оценка надежности системы теплоснабжения</i>
Центральная котельная п.Магистральный	0,8	0,7	0,9	1,00	1	0,50	0,82	Н

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения

<i>№ п\п</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. измерения</i>	<i>Показатели</i>
1	Число источников теплоснабжения	ед	1
2	Суммарная мощность источников теплоснабжения	Гкал/час	1,72
3	Суммарное количество котлов	ед	2
4	Протяженность тепловых сетей	км	1,504
5	Произведено тепловой энергии за год	Гкал	4433,11
7	Получено тепловой энергии со стороны за	Гкал	0

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ**

	год		
8	Отпущено тепловой энергии всего за год	Гкал	4344,006
9	Населению	Гкал	2224,88
10	Бюджетным организациям	Гкал	1132,107
11	Прочим организациям	Гкал	267,866
12	Число аварий на источниках теплоснабжения		0
13	Среднегодовая численность работников основной деятельности	Чел	11

часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комиссией Омской области. В 2014 году тариф на отпускаемую тепловую энергию потребителям Боголюбовского сельского поселения с календарной разбивкой составляет:

- на период с 1 января по 30 июня 2014г. – в размере 1643,80 руб./Гкал (НДС не предусмотрен), в том числе для населения – 1939,68 руб./Гкал (с учетом НДС)

- на период с 1 июля по 31 декабря 2013г. – в размере 2944,20 руб./Гкал (НДС не предусмотрен), в том числе для населения – 3474,16 руб./Гкал (с учетом НДС)

Копия приказа об установлении тарифов приведена ниже.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ



РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИКАЗ

19 декабря 2013 года

Омск

№ 443/11

Об установлении тарифа на тепловую энергию для потребителей муниципального унитарного предприятия «Тепло-энергетическая компания» Омского муниципального района Омской области

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», приказом Федеральной службы по тарифам от 15 октября 2013 года № 191-э/2 «Об установлении предельных максимальных уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями, в среднем по субъектам Российской Федерации на 2014 год», рассмотрев материалы дела № 03-2/102 Региональная энергетическая комиссия Омской области приказывает:

1. Установить тариф на тепловую энергию для потребителей муниципального унитарного предприятия «Тепло-энергетическая компания» Омского муниципального района Омской области согласно приложению к настоящему приказу.

2. Тариф, установленный в пункте 1 настоящего приказа, действует с 1 января 2014 года по 31 декабря 2014 года.

3. Признать утратившим силу с 1 января 2014 года приказ Региональной энергетической комиссии Омской области от 27 декабря 2012 года № 582/69 «Об установлении тарифа на тепловую энергию для потребителей Муниципального унитарного предприятия «Тепло-энергетическая компания» Омского муниципального района Омской области».

Исполняющий обязанности
председателя Региональной
энергетической комиссии
Омской области

С.В. Синдеев

Копия верна:
Отдел тарифной и контрольной работы
РЭК Омской области
Главный специалист
Подпись:
Дата: 17.01.2014

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

2

Приложение
к приказу Региональной
энергетической комиссии
Омской области
от 19.08.2013 № 448/81

Тариф на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	
				с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря
1.	муниципальное унитарное предприятие «Тепло-энергетическая компания» Омского муниципального района Омской области	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, без учета НДС			
		Одноставочный, руб./Гкал	2014	1643,80	2944,20
		Население, с учетом НДС*			
		Одноставочный, руб./Гкал	2014	1939,68	3474,16

* Выделяется в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового кодекса Российской Федерации (часть вторая).

***часть 12 Описание существующих технических и технологических
проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа***

На данный момент состояние тепловых сетей в связи с не продолжительным сроком эксплуатации, хорошее. Эксплуатирующая организация проводит текущие ремонты с заменой аварийных участков сетей, а так же производит замену изоляции трубопроводов, но для надежной эксплуатации тепловых сетей необходимо провести капитальный ремонт с существенным вливанием средств. Капитальный ремонт должен включать в себя замену надземных трубопроводов с тепловой изоляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 30732-2006 из пенополиуретана с защитной оболочкой. В некоторых местах изоляция трубопроводов нарушена и не отвечает нормативным требованиям эксплуатации тепловых сетей. Не у всех потребителей имеются приборы учета.

Существующая котельная еще совсем новая (год ввода в эксплуатацию 2010) и не выработала свой ресурс, котельное оборудование рассчитано на необходимую нагрузку. Поселок газифицирован практически на 100% и индивидуальный жилой сектор переключился от централизованной котельной на индивидуальные источники теплоснабжения. Поэтому администрация поселения провела необходимый энергоаудит и была построена новая котельная в 2010 году .

На момент разработки схемы теплоснабжения не на всех объектах теплоснабжения и теплопотребления проведена разработка энергетических паспортов объектов. Проведение энергетических обследований приведет к снижению топливно-энергетических ресурсов и как следствие к снижению стоимости 1 Гкал.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 2

Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

На данный момент генеральный план Магистрального сельского поселения находится в стадии разработки, после утверждения генерального плана можно будет уточнить показатели перспективного спроса на тепловую. Согласно схемы территориального планирования Омского муниципального района Омской области разработанной ООО «Институт Территориального Планирования «Град» в 2011 году, перспективный спрос на тепловую энергию выглядит следующим образом.

Согласно схемы территориального планирования Омского муниципального района Омской области, планируется рост численности населения в населенных пунктах Магистрального СП. Выглядит рост населения следующим образом.

Показатель	Существующее положение	Проектное положение	
	конец 2012 г.	конец 2029 г.	
		1 вариант	2 вариант
Общая численность населения, чел.	2723	4902	5112
в том числе			
п. Магистральный	2091	2153	2010
д. Зеленое Поле	172	203	243
с. Ребровка	460	357	523

На момент разработки схемы теплоснабжения, проводятся работы по разработке генерального плана поселения.

Поскольку Генеральный план не прошел процесс согласования, то за основу принимаются мероприятия разработанные в схеме территориального планирования Омского муниципального района.

Перечень объектов планируемых к размещению на территории поселения представлен ниже.

В сфере образования:

- Дошкольное учреждение на 55 мест в п. Магистральный;
- Дошкольное учреждение на 30 мест в п. Магистральный;

В сфере физической культуры и спорта

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

- спортивный зал на 378 кв.м площади пола п. Магистральный

2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности)

Расчет перспективной тепловой мощности индивидуальной жилой застройки и общественных зданий выполнен по «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», Москва, 2003г.

Данный расчет используется при отсутствии проектной документации на стадии сбора технических условий. При разработке рабочей документации тепловая нагрузка уточняется и может отличаться от рассчитанной по укрупненным показателям.

Исходные данные приняты из расчета обеспеченности семьи земельным участком в размере 15 соток на семью. Количество членов семьи принято 3 человека. Исходя из расчета обеспеченности человеком площадью в 34,4 кв.м.

По формуле 2.1 определяем расчетное значение тепловой нагрузки отопления и вентиляции ($G_{калчас}$):

$$G_{калчас} = \alpha \cdot V \cdot (t_j - t_o) \cdot K_{и.р} \cdot g \quad (2.1)$$

где $\alpha=0,92$ - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления t_o от $t_o = -30$ °С, при которой определено соответствующее значение $q_o = 0,74$;

$t_j=18$ - расчетная температура воздуха в отапливаемом здании, °С;

t_o - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, для Омской области принята -37 согласно СНиП 23-01-99*, °С;

$V=300$ - объем здания по наружному обмеру, м³;

$K_{и.р}$ - расчетный коэффициент инфильтрации, обусловленной тепловым и ветровым напором, т.е. соотношение тепловых потерь зданием с инфильтрацией и теплопередачей через наружные ограждения при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования отопления.

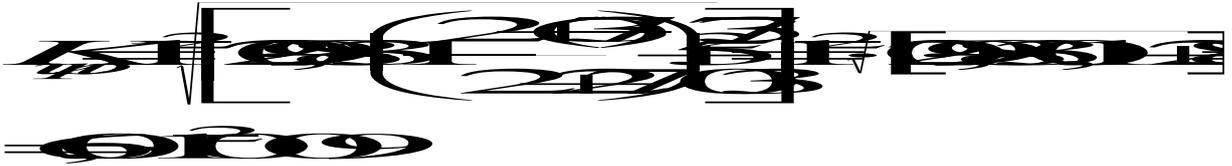
$$K_{и.р} = \sqrt{\frac{2 \cdot 7}{2 \cdot 7}} \cdot 3 \quad (2.2)$$

где g - ускорение свободного падения, м/с²;

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

L - свободная высота здания, м;

w_0 - расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период, м/с; принимается по СНиП 23-01-99.



Расчетное значение тепловой нагрузки отопления для одного частного дома ($G_{кдма}$)



Учитывая данные по численности населения и проектной обеспеченностью населения общей площадью на конец 2027 г., определенной из условия обеспечения каждой семье отдельного индивидуального дома (квартиры), но не менее 34,4 кв. м на человека. Получим:

Жилищный фонд п. Магистральный

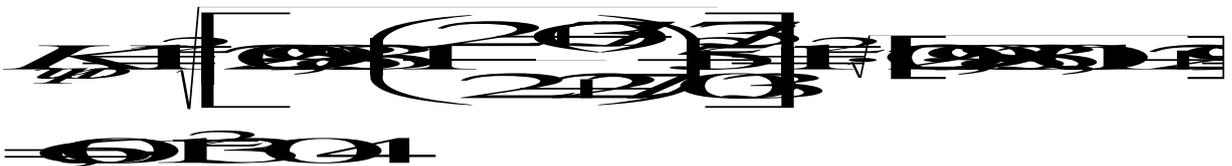


Жилищный фонд п. Магистральный



Дошкольное образовательное учреждение на 55 мест

$$S=2500 \text{ м}^2; V=10000 \text{ м}^3.$$



Расчетное значение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию, ($G_{кдма}$)



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Расчетное значение тепловой нагрузки на вентиляцию, (Гкал/ч)



Спортивный зал на 378 кв.м.

$$S=378 \text{ м}^2 \quad V=3000 \text{ м}^3$$



Расчетное значение тепловой нагрузки на отопления, (Гкал/ч)



Расчетное значение тепловой нагрузки на вентиляцию, (Гкал/ч)



Сведем полученные в результате расчета данные в таблицу 21.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 21 Тепловые нагрузки общественных и тепловых зданий

№ п/п	Потребители	Тепловая нагрузка Гкал/час		
		Отопление	Вентиляция	Всего
1	Жилье на перспективный срок п. Магистральный	0,216 0,204	-	0,42
2	Дошкольное образовательное учреждение на 55 мест п. Магистральный	0,188	0,056	0,244
3	Дошкольное образовательное учреждение на 30 мест п. Магистральный	0,103	0,03	0,133
4	Спортивный зал на 378 кв.м. площади пола, п. Магистральный	0,058	0,0134	0,072
	Итого	0,769	0,0994	0,869

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

Существующая зона действия центральной котельной определена в здании и на территории котельной и вдоль всех теплотрасс, проходящих по территории населенного пункта.

Перспективная зона действия теплоснабжения будет распространена как на действующие (существующие) источники теплопотребления, так и на вновь вводимые. Расчет потребности тепловой энергии произведен в части 2.2. Главы 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

ГЛАВА 3.

Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 4

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Тепловая нагрузка на расчетный срок представлена в таблице 22.

Таблица 22 Тепловые нагрузки на расчетный срок

<i>Наименование котельной</i>	<i>Гкал/ч Установл. производит. котельной,</i>	<i>Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Планируемая к подключению тепловая нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Резерв мощности, %</i>
Центральная котельная п. Магистральный	1,72	1,63	-	-	5,23
Перспективные к подключению источники теплоснабжения (от индивидуальных источников теплоснабжения)	-			-	

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

Как видно из табл.22 что к 2029 году дефицит тепловой мощности на теплоисточниках не возникает.

Насосное оборудование котельных, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

существующих и перспективных потребителей тепла до 2029г., за
существующих и перспективных потребителей.

ГЛАВА 5

***Перспективные балансы производительности
водоподготовительных установок и максимального потребления
теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей,
в том числе в аварийных режимах***

Мощности существующих водоподготовительных установок достаточно для осуществления максимального водопотребления котельных. Для бесперебойной работы необходимо проводить планово-производительные и капитальные ремонты оборудования с заменой изношенных узлов на новые.

ГЛАВА 6

***Предложения по строительству, реконструкции и техническому
первооружению источников тепловой энергии***

1. Реконструкция тепловых сетей, замена устаревших, демонтаж не использующихся.
2. До начала строительства необходимо провести следующие мероприятия.

2.1. В соответствии с ФЗ № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», провести обязательные энергетические обследования центральной котельной п. Магистральный, а так же тепловых сетей п. Магистральный.

- Установка и периодическая поверка приборов учета тепловой энергии у потребителей тепловой энергии;
- Очередное освидетельствование котлов и котельного оборудования в соответствии с паспортами оборудования.
- К началу отопительного сезона производить плановый, (текущий или капитальные) ремонты оборудования котельной.

3. Для перспективных объектов предназначенных к строительству планируется возведение индивидуальных источников тепла.

4. Рекомендуются ежегодно проводить актуализацию схемы теплоснабжения поселения

ГЛАВА 7

***Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и
сооружений на них***

1. Необходима плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей.
2. Для уменьшения потерь тепловой энергии в тепловых сетях заменить по дефектным участкам при производстве капитального ремонта тепловую изоляцию трубопроводов из минеральной ваты на тепловую изоляцию из пенополиуретана.

ГЛАВА 8

Перспективные топливные балансы

<i>№ п/п</i>	<i>Показатели</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Количество</i>
1	КПД котлов (центральной котельной) п. Магистральный	%	92
2	Удельный расход топлива	Кг. у.т./Гкал	155,28
3.	Годовой расход топлива	Тн.у.т.	582,68
4	Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт.ч	249,18

ГЛАВА 9

Оценка надежности теплоснабжения

Для оценки надежности системы коммунального теплоснабжения используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Система теплоснабжения Магистрального сельского поселения относится к надежной, с коэффициентом надежности 0,82.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 10

Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Расчет необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей выполнен по сборнику Государственных укрупненных сметных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2012.

№ п/п	Наименование предложения по строительству и реконструкции	Кап. вложения тыс. руб.	Предполагаемые источники финансирования	Объем финансирования тыс.руб		
				2014-2018	2019-2023	2024-2029
1	Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции	9133 стоимость 1 км трассы	Муниципальный бюджет	5000	5000	5000

Капитальный и текущий ремонт источников теплоснабжения и теплотрасс финансируется отдельно от статьи инвестиций в строительство и реконструкцию.

ГЛАВА 11

Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения муниципальных объектов Магистрального сельского поселения - Муниципальное унитарное предприятие «Теплоэнергетическая компания» Омского муниципального района Омской области».