



**АДМИНИСТРАЦИЯ
НОВОВАРШАВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

23.05.2025

№

196-п

р. п. Нововаршавка

О внесении изменений в постановление Администрации Нововаршавского
муниципального района Омской области от 1 апреля 2020 года № 130-п
«Об утверждении схемы теплоснабжения Изумруднинского сельского поселения
Нововаршавского муниципального района
Омской области на период до 2027 года»

В соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», руководствуясь ст. 30 Устава Нововаршавского муниципального района Омской области, ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Схему теплоснабжения Изумруднинского сельского поселения Нововаршавского муниципального района Омской области на период до 2027 года, утвержденную постановлением Администрации Нововаршавского муниципального района Омской области от 1 апреля 2020 года № 130-п, изложить в новой редакции согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Разместить настоящее постановление на официальном сайте Нововаршавского муниципального района Омской области в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя главы Нововаршавского муниципального района Омской области, председателя комитета по жизнеобеспечению, архитектуре и строительству Администрации Нововаршавского муниципального района Омской области В. Н. Киореско.

Глава Нововаршавского
муниципального района Омской области

В. А. Шефер

Схема теплоснабжения
ИЗУМРУДНИНСКОГО сельского поселения
Нововаршавского муниципального района
омской области
НА ПЕРИОД ДО 2027 ГОДА

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	4
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	5
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НОВОВАРШАВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА	6
Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа	6
Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	7
Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя	9
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому первооружению источников тепловой энергии.....	10
Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	10
Раздел 6 Перспективные топливные балансы.....	10
Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое первооружение	11
Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации	12
Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	12
Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям	13
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ...	14
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	14
часть 1 Функциональная структура теплоснабжения	14
часть 2 Источники тепловой энергии	15
часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	24
часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	32
часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	34
часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	35
часть 7 Балансы теплоносителя	36
часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	37
часть 9 Надежность теплоснабжения.....	38
часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжения	40
часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	40
часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа	41
ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	41

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов	41
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	47
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа	47
ГЛАВА 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	48
ГЛАВА 5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	49
ГЛАВА 6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	51
ГЛАВА 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	51
ГЛАВА 8 Перспективные топливные балансы.....	53
ГЛАВА 9 Оценка надежности теплоснабжения	53
ГЛАВА 10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	54
ГЛАВА 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	55
Приложение 1 Схема теплоснабжения Изумруднинского сельского поселения	58

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Изумруднинского сельского поселения разработана ООО «Земпроект» в 2012 году по договору №59-з от 03 октября 2012г. с администрацией Изумруднинского сельского поселения Нововаршавского 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 (2025 год),
- перспективные периоды до 2025г. и до 2027 г.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

Изумруднинское сельское поселение Нововаршавского муниципального района Омской области расположено в северной части Нововаршавского муниципального района Омской области.

В состав Изумруднинского сельского поселения входят три населенных пункта: с. Изумрудное, д. Нетесово, д. Рассохино.

Расстояние от г. Омска до границы с.Изумрудное – 140 км. Численность постоянного населения на 01.01.2025 года составляет 753 человек (с. Изумрудное - 566 человек, д. Нетесово – 98 человек, д. Рассохино- 89 человек).

Услуги по теплоснабжению на территории Изумруднинского сельского поселения оказывает МУП НМР «Коммунальник», находящееся по юридическому адресу Омская область р.п. Нововаршавка ул. Красноармейская 2А.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ НОВОВАРШАВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА**

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

Тепловая нагрузка перспективных объектов, планируемых к подключению от централизованного и индивидуальных источника теплоснабжения на расчетный срок (2025-2027гг) представлена в таблице 1

Таблица 1 Тепловые нагрузки жилых, общественных зданий

<i>№ п/п</i>	<i>Потребители</i>	<i>Тепловая нагрузка Гкал/час</i>		
		<i>Отопление</i>	<i>Вентиляция</i>	<i>Всего</i>
2	Дошкольное образовательное учреждение на 65 мест с.Изумрудное	0,188	0,056	0,244
6	Школа искусств с. Изумрудное	0,019	0,013	0,032
	Итого по общественным зданиям (индивидуальные источники)	0,633	0,288	0,921
	Нагрузка существующих объектов от централизованного источника	0,600	-	0,600
	Общая нагрузка от централизованного и индивидуальных источников в перспективе	1,233	0,288	1,521

В связи с тем, что на котельной № 5 с. Изумрудное снижение тепловой мощности и подключение перспективных объектов не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2027г централизованных источников теплоснабжения Изумруднинского сельского поселения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 2. Тепловые нагрузки централизованной системы теплоснабжения на расчетный срок

Наименование котельной	Установл. производит. котельной, Гкал/ч	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч	Планируемая к подключению тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв мощности, %
котельная № 5 с.Изумрудное	0,68	0,36	-	0,30	11,8

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

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2027г централизованного источника теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

Вывод о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей котельной № 5 с. Изумрудное:

Как видно из таблицы 2, что на период с 2025 г. по 2027 г. дефицит тепловой мощности на теплоисточнике не возникает.

Насосное оборудование котельной, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла на период с 2025г по 2027г. Для теплоснабжения потребителей будет достаточно двух работающих котлов КВСА-0,4 мощностью 0,68 Гкал/час.

Перспективный баланс тепловой мощности централизованного источника теплоснабжения по Изумруднинскому сельскому поселению на расчетный срок до 2027 года (см. табл. 3)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 3. Перспективный баланс тепловой мощности Изумруднинского сельского поселения

Наименование котельной	Установл. производит. котельной, Гкал/ч	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал	Собственные нужды Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии Гкал
Котельная № 5 с. Изумрудное	0,68	0,36	210,72	0	953,69

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной на расчетный срок представлены в таблице 4. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

Таблица 4. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной № 5 с. Изумрудное

Наименование		Муниципал. собственно	Частная собст-ть	Ведомств. собст-ть	Итого
жилищный фонд (площадь)	Гкал/год				
	площадь кв. м				
Образование (площадь)	Гкал/год	742,96			742,96
	площадь кв. м				
Прочие потребители	Гкал/год				
	площадь кв. м				
Итого потребители, Гкал:					742,96
Технологические нужды					
Собственные нужды котельной					0
Потери в тепловых сетях					210,72
Потребление всего:					953,69

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Изумрудное закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Изумрудное поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами.

Подключение перспективных объектов к централизованной системе теплоснабжения не планируется. Перспективный баланс теплоносителя определяется существующей тепловой нагрузкой.

Расход холодной воды на подпитку составляет 30,8 куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

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.

Для покрытия тепловой нагрузки на расчетный период необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 5.

Таблица 5. Перспективный баланс теплоносителя котельной № 5

<i>Наименование</i>		<i>Показатели</i>
жилищный фонд	куб.м	0
Образование	куб.м	30,8
Прочие потребители	куб.м	0
Итого потребители, куб.м:		30,8
Технологические нужды		0
Собственные нужды котельной		1,4
Потери в тепловых сетях		7,1
Потребление всего:		39,3

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

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Изумруднинского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2027 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной № 5 с. Изумрудное будет выработан к 2027 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.

2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.

3. Проектируемые объекты сферы образования, культуры и искусства будут подключаться к индивидуальным источникам теплоснабжения согласно выдаваемым эксплуатирующей организацией техническим условиям по разработанным проектам.

4. 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», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Изумрудное.

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.

3. 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», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории Изумруднинского сельского поселения.

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

В качестве основного топлива на котельной с. Изумрудное используется природный газ с низшей теплотой сгорания 8078 ккал/нм³.

Удельный расход топлива одного котла КВСА-0,4 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 158,1 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет в настоящий период 141,17 тонн условного топлива.

Потребность в топливе котельных Изумруднинского сельского поселения на расчетный период приведена в таблице 6.

Таблица 6. Общая потребность в топливе котельной Изумруднинского сельского поселения на расчетный период 2025г - 2027г.

<i>Наименование котельной</i>	<i>Кол-во тепловой энергии на покрытие тепловой нагрузки Гкал</i>	<i>Удельные затраты условного топлива кг у.т./Гкал</i>	<i>Общая потребность в топливе т.у.т.</i>
Котельная № 5-существующее и перспективное положение	953,69	156,87	141,17

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.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование предложения по строительству и реконструкции</i>	<i>Кап.вложения тыс. руб.</i>	<i>Предполагаемые источники финансирования</i>	<i>Объем финансирования тыс.руб</i>		
				<i>2014-2017</i>	<i>2018-2025</i>	<i>2025-2027</i>
<i>А</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1.	Реконструкция котельной с заменой устаревшего оборудования, замена газового оборудования (котел, форсунки, горелки)	3000	Собственный бюджет			3000

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

<i>А</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
2.	Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей в с. Изумрудное средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции		Муниципальный бюджет			2000
3	Обследование газовых котлов 2 шт котельная №5 с. Изумрудное и тепловых сетей	50,0	Средства предприятия			50,0

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

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

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 объектов Изумруднинского сельского поселения МУП НМР «Коммунальник».

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В связи с наличием в населенном пункте с. Изумрудное одной котельной, не планируется перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками Изумруднинского сельского поселения.

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В Изумруднинском 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

На территории Изумруднинского сельского поселения в с. Изумрудное услуги теплоснабжения осуществляет МУП НМР «Коммунальник» (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности администрации Нововаршавского муниципального района. К централизованной системе теплоснабжения от модульной котельной № 5 подключены общеобразовательная школа, детский сад. Жилищный фонд в с. Изумрудное отапливается от индивидуальных источников теплоснабжения. В д. Нетесово и д. Рассохино индивидуальный жилищный сектор и предприятия обслуживания населения отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения (печь, котел).

На территории с.Изумрудное в многоквартирных жилых домах и в индивидуальном жилищном секторе используются индивидуальные источники теплоснабжения, работающие на индивидуальном газовом топливе, печном отоплении и электрическом отоплении.

В деревнях Нетесово и Рассохино объекты соцкультбыта: ФАП и клуб отапливаются печами производительностью тепла 0,5 Гкал/час, централизованная система теплоснабжения отсутствует.

Зона действия теплоснабжающей организации в с. Изумрудное представлена в таблице 1.1

Таблица 1.1. Характеристика централизованного теплоснабжения с. Изумрудное

<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>
Котельная № 5 с. Изумрудное	Административные объекты	газ природный, дизельное топливо	КВСА-0,4 =2 шт. общей производительностью 0,68 Гкал/час
	Школа		
	Детский сад		
	Многоквартирные жилые дома отключены в 2012г.		

часть 2 Источники тепловой энергии

Источником централизованного теплоснабжения Изумруднинского сельского поселения на 2025 год является котельная № 5, приведенная в таблице 1.1.

1.2.1 Структура основного оборудования

Котельные, расположенные на территории Изумруднинского поселения, обеспечивает теплоснабжение потребителей образования, собственные нужды.

Котельная №5 с.Изумрудное располагается по адресу, Омская область, Нововаршавский район, с. Изумрудное, ул. Парковая, 2. В котельной установлены два газовых котла марки КВСА-0,4. Общая производительность котельной составляет 0,68 Гкал/час. Котлы введены в эксплуатацию в 2007 году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°С. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. В котельной установлены 2 сетевых насоса марки Насос ТР50-290/2 обеспечивающих циркуляцию сетевой воды. Для водогрейных котлов установлены 2 циркуляционных насоса марки ТР40-120/2. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточных насосов. В котельной установлено 2 подпиточных насоса марки GR 1-4.

Удаление дымовых газов осуществляется через две дымовые трубы. Материал дымовой трубы – сталь, высотой –13 м, диаметром – 273 мм.

Котел марки КВСа – 0,4

Котлы типа КВСА-0,4, предназначены для сжигания газа, легкого жидкого топлива, мазута и сырой нефти. Особенностью конструкции данных котлов является компактная трехходовая конструкция. Конвективный пучок выполнен из труб разного диаметра, что снижает тепловое напряжение на трубной доске первого прохода.

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, с незначительным увеличением гидравлического сопротивления котла до 0,34 кгс/см², тем самым обеспечиваются более благоприятные условия работы самых теплонапряженных участков. Для удобства обслуживания на верхней части котлов выполнены площадки обслуживания котлы оборудованы клапаном предельного давления в топке и предохранительными клапанами по предельному давлению теплоносителя.

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.

Газоплотная конструкция котлов обеспечивают возможность использования горелочных устройств работающих как под наддувом, так и с разряжением. Геометрия и размеры топок сконструированы таким образом, что имеется возможность применения горелочных устройств как отечественного, так и импортного производства.

Котел типа «КВСА Октан» с горелкой, работающий на природном газе, ГОСТ 5542-87, либо на мазуте марки 40-100 ГОСТ 1501-87, предназначен для отопления закрытых систем теплоснабжения.

Принципиальное устройство и места подключения приборов автоматики показаны на рисунке 1

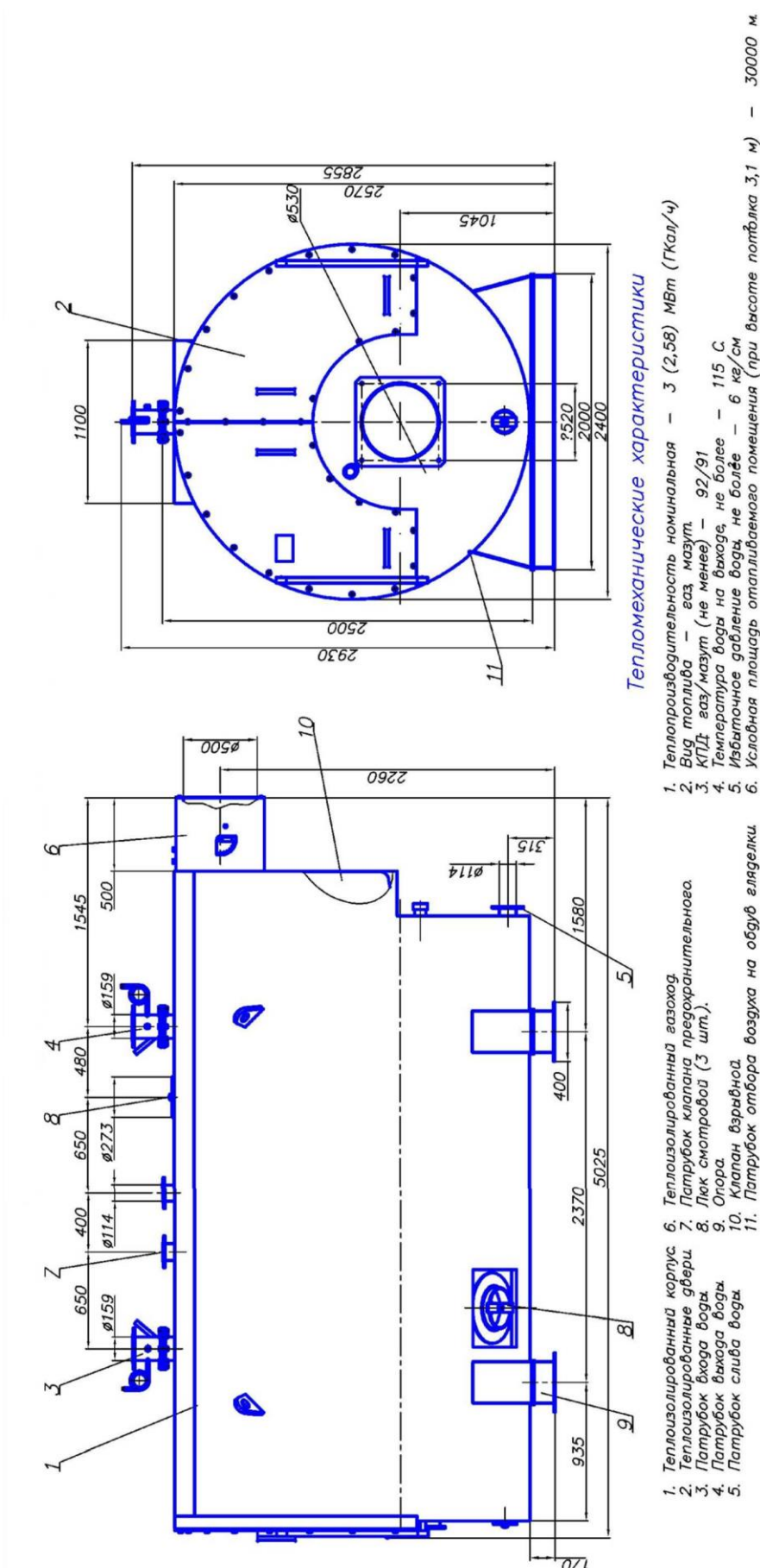


Рисунок 1 Котел типа «КВСА Октан» тепло производительностью 0,4 МВт

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

*Основные технические данные и характеристики котлов водогрейных стальных
автоматизированных типа «КВСА Октан»*

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	КВСА0,4
1	Теплопроизводительность номинальная	ГКал/ч МВт	0,344 0,4
2	Вид топлива		газ, котельно- печное топливо
3	Коэффициент полезного действия: Газ Жидкое топливо	%	92 91
4	Максимальная температура воды на выходе	°С	115
5	Минимальная температура воды на входе	°С	60
6	Водяной объем котла	м³	1,26
7	Гидравлическое сопротивление котла, не более	кгс/см²	0,34
8	Сопротивление котла по газовому тракту	Па	150
9	Избыточное давление воды, не более	кг/см²	6
10	Расход воды номинальный	м³/ч	13,76
11	Расход воды минимальный	м³/ч	8,6
12	Поверхность нагрева котла: радиационная конвективная	м² м²	2,77 9,57
13	Температура уходящих газов при номин. теплопроизв., не более	°С	160
14	Качество подпиточной воды		СНиП 11-35-76
15	Температура наружной поверхности кожуха (теплоизоляции) котла, не более	°С	45
16	Вязкость мазута перед горелкой, не более	м²/°С	
17	Категория размещения котла по ГОСТ 15150-69		4,2
18	Габаритные размеры, не более L B H	мм мм мм	2170 1070 1700
19	Масса котла, не более	тн	1,8

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной № 5 установлены котельные агрегаты, два водогрейных котла КВСА-0,4.

Установленная тепловая мощность котельной с. Изумрудное приведена в таблице 1.2

Таблица 1.2. Баланс тепловой мощности

<i>Наименование котельной</i>	<i>Установл. производит. котельной, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Резерв мощности, %</i>
котельная № 5 с. Изумрудное	0,68	0,36	11,8

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность котельной составляет 0,68 Гкал/час, а расчетная подключенная нагрузка составляет 0,36 Гкал/час.

Резерв мощности 0,08 Гкал/час с учетом потерь в тепловых сетях, равным 0,05 Гкал/час не позволяет дополнительно подключить к централизованной системе теплоснабжения планируемые к строительству в с. Изумрудное. Вновь строящиеся объекты необходимо подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

1.2.4 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Срок ввода теплофикационного оборудования по котельной № 5 сведен в таблицу 1.3

Таблица 1.3. Годы ввода теплофикационного оборудования

<i>№ п/п</i>	<i>Марка котла</i>	<i>Завод изготовитель, заводской номер</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Примечания</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Котельная с. Изумрудное</i>				
1	КВСА-0,4	Котел № 1	2007	
2	КВСА-0,4	Котел № 2	2007	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт – 10 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью – 3000ч.

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом на котельной отсутствует. Но в скором времени на перспективный период до 2027 года может возникнуть необходимость в проведении капитального ремонта или продлении срока службы данного оборудования. Решения по капитальному ремонту или продлению срока службы оборудования должны приниматься на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке. В 2020 году проводились наладочные работы на котлах № 1 и 2.

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

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные – для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные – для возмещения воды, расходуемой у потребителя, дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода.

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной принято качественное по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

Расчетные параметры теплоносителя 95/70 °С. Температурные графики работы котельной приведены ниже

В с. Изумрудное принята закрытая система теплоснабжения. Для ГВС применяются индивидуальные теплообменники, устанавливаемые непосредственно у потребителя.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Температурный график котельной № 5 с. Изумрудное.

Режимная карта котла и нормы расхода топлива по кот. № 5 МУП НМР " Коммунальник" на 2025 - 2027 г. отопительный период согласно ТЭБ			
Температура наружного воздуха , ° С	Температура воды в подающ трубопроводе ° С	Температура воды в обратном трубопроводе ° С	ГАЗ в сутки (тыс.м ³)
-40	95	70	1,4
-39	95	70	1,4
-38	95	70	1,4
-37	95	70	1,4
-36	94	69,4	1,4
-35	92,9	68,7	1,4
-34	91,8	68,1	1,4
-33	90,7	67,4	1,3
-32	89,6	66,7	1,3
-31	88,5	66	1,3
-30	87,4	65,4	1,3
-29	86,3	64,8	1,2
-28	85,1	64,1	1,2
-27	84	63,4	1,2
-26	82,9	62,7	1,2
-25	81,8	62	1,1
-24	80,7	61,3	1,1
-23	79,5	60,7	1,1
-22	78,4	60	1,1
-21	77,3	59,3	1,0
-20	76,2	58,6	1,0
-19	75,1	57,9	1,0
-18	73,1	57,1	0,9
-17	72,6	56,3	0,9
-16	71,5	55,6	0,9
-15	70,4	54,9	0,9
-14	69,3	54,2	0,9
-13	68	53,5	0,8
-12	66,8	52,7	0,8
-11	65,6	51,9	0,8
-10	64,4	51,1	0,8
-9	63,2	50,3	0,7
-8	62	49,6	0,7
-7	60,8	48,8	0,7
-6	59,6	48	0,7
-5	58,4	47,2	0,6
-4	57,2	46,4	0,6
-3	56,1	45,6	0,6
-2	54,9	44,8	0,6
-1	53,6	44	0,6
0	52,3	43,2	0,5
1	51	42,4	0,5

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

2	49,5	41,3	0,5
3	48,2	40,4	0,4
4	46,7	39,3	0,4
5	45,6	38,6	0,4

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, расположенных непосредственно у потребителя информация отсутствует. Места установки приборов учета и типы приборов находящихся на котельных представлены в таблице 1.4

Таблица 1.4. Приборное оснащение котельной

<i>Наименование прибора (приборы учета и регулирования)</i>	<i>Код наименования</i>	<i>Шкала прибора (тип системы)</i>	<i>Количество штук</i>	<i>Место установки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<i>Котельная с. Изумрудное</i>				
Учет расхода исходной воды	водомер	СТВГ-1-100	1	
Учет расхода воды на ГВС				
Учет расхода газа		СГ-16	1	
Учет расхода тепловой энергии		ВКТ-7-04	1	
Учет расхода электроэнергии		СAA4-П76	1	
Учет расхода жидкого топлива				
Учет расхода твердого топлива				
Система автоматического регулирования параметров теплоносителя				

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 ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 0,454 км. Прокладка сетей приведена ниже.

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от $d_y=57$ мм до $d_y=108$ мм. Прокладка сетей надземная. В с.Изумрудное принята закрытая система теплоснабжения. Для ГВС применяются индивидуальные теплообменники, устанавливаемые непосредственно у потребителя.

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

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из матов минераловатных. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

Состояние изоляции надземных трубопроводов неудовлетворительное. Износ тепловых сетей составляет порядка 80%.

В тепловых сетях действует температурный перепад 95/70°C. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами по трубопроводам тепловой сети таблица 1.5. Характеристика сетевого оборудования по котельной приведена в таблице 1.7

Таблица 1.5. Трубопроводы котельной №5 с.Изумрудное

<i>Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения)</i>	<i>Вид системы теплоснабжения</i>	<i>Тип прокладки</i>	<i>Общая протяженность сетей, км</i>	<i>Максимальная часовая нагрузка трубопроводов</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Ø 57 Собственные	2х трубная	Н	0,046	0,01
Ø 76 Собственные	2х трубная	Н	0,068	0,01
Ø 108 Собственные	2х трубная	Н	0,340	0,05

Потери тепла связанные с транспортом теплоносителя приведены в таблице 1.6.

Схема тепловых сетей приведена ниже:

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ*

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Диаграмма 1. Протяженность сетей котельной с. Изумрудное

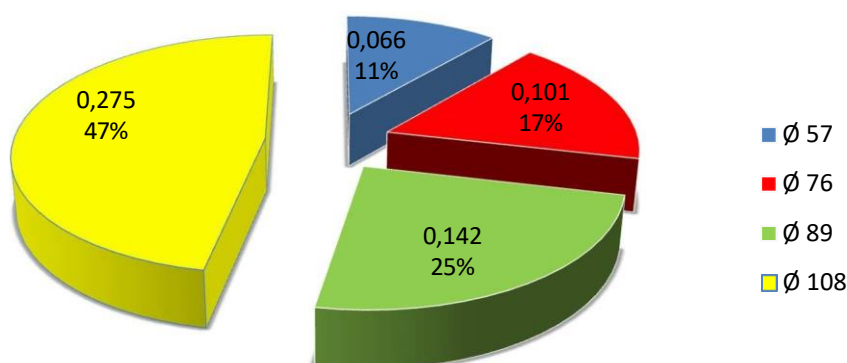


Таблица 1.6. – Потери тепла при транспортировке теплоносителя котельной №5 с.Изумрудное

Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения)	Вид системы теплоснабжения	Тип прокладки	Общая протяженность сетей, км	Потери ототпл через поверхность, Гкал	Потери ототпл с утечками, Гкал	Количество тепла, теряемого при транспортировании, Гкал
1	2	3	4	5	6	7
Ø 57 Собственные	2х трубная	Н	0,046	23,34	0,19	23,53
Ø 76 Собственные	2х трубная	Н	0,068	41,74	0,54	42,29
Ø 108 Собственные	2х трубная	Н	0,340	139,83	3,03	142,85
				204,91	3,76	208,67

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Диаграмма 2. Потери тепла связанные с транспортом теплоносителя по трубопроводам котельной №5 с.Изумрудное

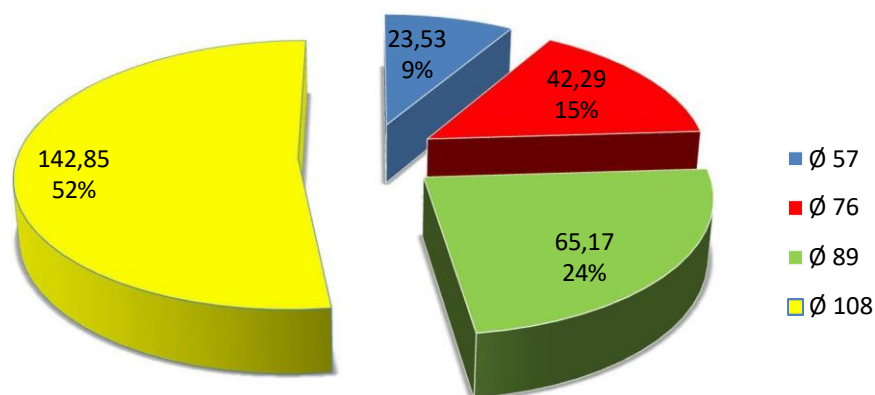


Таблица 1.7. Характеристика сетевого оборудования котельной

Наименование оборудования	Марка, техническая характеристика	Кол-во	Год ввода в эксплуатацию
1	2	3	4
Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин)	ТР50-290\2=5,5 кВт, 1500 об/мин	1	-
Циркуляционный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин)	ТР40-120/52=2,2 кВт, 1500 об/мин	1	-
Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин)	CR1-4 N=0,75 кВт, 1500 об/мин	1	-
Баки мембранные	V=200 л	2	-
Учет воды	СТВГ-1-100	1	-

1.3.2 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах.

Тепловая камера (ТК) - сооружения 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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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 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, 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.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Отключающая арматура на тепловых трассах располагаются в тепловых камерах. Места установки камер изображено 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.

Характеристика запорной арматуры, установленной непосредственно в котельной, представлена в таблице 1.8.

Таблица 1.8. Характеристика запорной арматуры котельной с. Изумрудное

Наименование арматуры	Тип арматуры	Год установки	Кол-во штук	Техническая характеристика	
				Давление, кгс/кв. см	Диаметр, мм
Водопровод	Вентиль		1	16	50
Газопровод					
Тепловые сети	Задвижка		2		100
	Задвижка				

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 = 20 °С. Расчетная температура наружного воздуха для отопления = -37 °С:

расчетная температура воды в подающей линии для отопительно-вентиляционной нагрузки и нагрузки ГВС 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 с. Изумрудное 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 населенного пункта в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. № 115 ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей, составляются для каждого отопительного сезона. На планируемые к строительству объекты теплоснабжения гидравлические режимы разрабатываются проектной организацией при проектировании новых трубопроводов отопления и ГВС.

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

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся 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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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, переключков 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 планово-предупредительный.

Испытания тепловых сетей следует проводить в соответствии с СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индивидуальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке». При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 03-75-94, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей РД 34.03.201-97.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на централизованном источнике теплоснабжения, приведены в таблице 1.9.

Таблица 1.9. Контрольно-измерительные приборы котельной с. Изумрудное

<i>Наименование прибора (приборы учета и регулирования)</i>	<i>Код наименования</i>	<i>Шкала прибора (тип системы)</i>	<i>Количество штук</i>
Учет расхода исходной воды	водомер	СТВГ-1-100	1
Учет расхода воды на ГВС			
Учет расхода газа		СГ-16	1
Учет расхода тепловой энергии		ВКТ-7-04	1
Учет расхода электроэнергии		СAA4-П76	1
Учет расхода жидкого топлива			
Учет расхода твердого топлива			
Система автоматического регулирования параметров теплоносителя			
Система контроля процессов горения			

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории с. Изумрудное находится 5 абонентов, подключенных к централизованному источнику теплоснабжения. Остальные объекты используют индивидуальные источники теплоснабжения. На территории села расположен всего 1 источник централизованного теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находится не вся территории с. Изумрудное. Отопление жилых домов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

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.

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ*

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия теплоисточника котельной с. Изумрудное сведены в таблицу.

Таблица 1.10. Тепловые нагрузки потребителей котельной с. Изумрудное

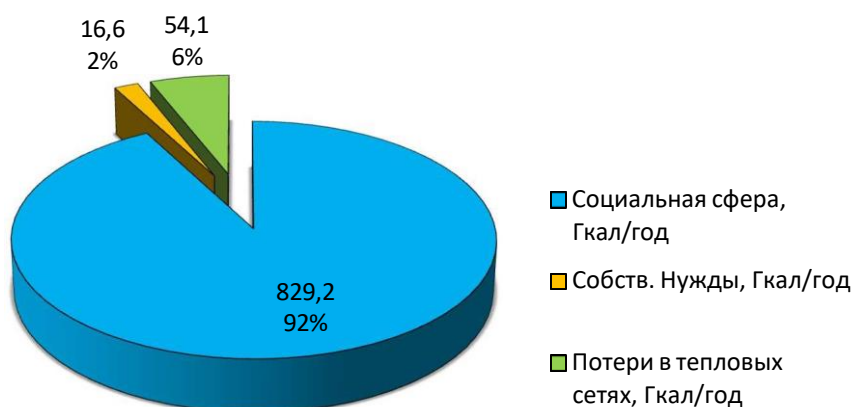
<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Наименование потребителей тепла</i>	<i>Вид топлива</i>	<i>Марка и краткая характеристика оборудования</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Котельная № 5 с. Изумрудное	Административные объекты	газ природный, дизельное топливо	КВСА-0,4=2 шт. общей производительностью 0,68 Гкал/час Расчетная подключенная нагрузка – 0,6 Гкал/час
	Школа		
	Детский сад		
	КДЦ		

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных представлено в таблице 1.11.. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов Изумруднинского сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°C.

Таблица 1.11. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха котельной № 5 с. Изумрудное

Кол-во вырабатываемой тепловой энергии Гкал/год	В ТОМ ЧИСЛЕ					
	Жил фонд, Гкал/год	Соц сфера, Гкал/год	Фед. Бюджет, Гкал/год	Прочие, Гкал/год	Собств. Нужды, Гкал/год	Потери в тепловых сетях, Гкал/год
742,96	0,0	742,96	0,0	0,0	0	210,72

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ



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

1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной представлены в таблице 1.12. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°C.

Таблица 1.12. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной

Наименование		Муниципал. собственность	Частная собственность	Ведомств. собственность	Итого
жилищный фонд (площадь)	Гкал/год				
	площадь кв. м				
Образование (площадь)	Гкал/год	742,96			742,96
	площадь кв. м				
Прочие потребители	Гкал/год				
	площадь кв. м				
Итого потребители, Гкал:					742,96
Технологические нужды					
Собственные нужды котельной					0
Потери в тепловых сетях					210,72
Потребление всего:					953,69

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

часть 7 Балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Изумрудное закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Изумрудное поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Характеристика сетевого оборудования по котельным приведена в таблице 1.13.

Таблица 1.13. Характеристика сетевого оборудования котельной

<i>Наименование оборудования</i>	<i>Марка, техническая характеристика</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин)	ТР50-290\2=5,5 кВт, 1500 об/мин	1	2007
Циркуляционный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин)	ТР40-120/52=2,2 кВт, 1500 об/мин	1	2007
Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин)	CR1-4 N=0,75 кВт, 1500 об/мин	1	2007
Баки мембранные	V=200 л	2	2007
Учет воды	СТВГ-1-100	1	2007

Расход холодной воды на подпитку составляет 30,8 куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

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 теплопотребления.

Для покрытия тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 1.14.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.14. Баланс теплоносителя котельной

<i>Наименование</i>		<i>Показатели</i>
жилищный фонд	куб.м	0
Образование	куб.м	30, 8
Прочие потребители	куб.м	0
Итого потребители, куб.м:		30,8
Технологические нужды		0
Собственные нужды котельной		1 ,4
Потери в тепловых сетях		7,1
Потребление всего:		39, 3

часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

В качестве основного топлива на котельной с. Изумрудное используется природный газ с низшей теплотой сгорания 8078 ккал/нм³.

Показатели и виды основного и резервного топлив сведены в таблицу 1.15

Таблица 1.15 Основное и вспомогательное топливо

<i>Наименование теплоисточника</i>	<i>Вид топлива</i>	
	<i>Основное</i>	<i>Резервное</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Котельная № 5 с. Изумрудное	газ природный 8078 ккал/нм ³	дизельное топливо 6100ккал/н м ³ .

Удельный расход топлива одного котла КВСА-0,4 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 158,1 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет 141,2 тонн условного топлива.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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.:

$$K_{над} = \frac{K_{э} + K_{в} + K_{т} + K_{б} + K_{р} + K_{с}}{n} \quad (1.1)$$

где:

$K_{э}$ – надежность электроснабжения источника теплоты,

$K_{в}$ – надежность водоснабжения источника теплоты,

$K_{т}$ – надежность топливоснабжения источника теплоты,

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

$K_{р}$ – коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

$K_{с}$ – 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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 1.16.

Таблица 1.16. Критерии надежности системы теплоснабжения

<i>Наименование котельной</i>	<i>Надежность электроснабжения $K_э$</i>	<i>Надежность водоснабжения $K_в$</i>	<i>Надежность теплоснабжения $K_т$</i>	<i>Размер дефицита тепловой мощности $K_б$</i>	<i>Уровень резервирования K_p</i>	<i>Коэффициент состояния тепловых сетей K_c</i>	<i>Коэффициент надежности $K_{над}$</i>	<i>Оценка надежности системы теплоснабжения</i>
Котельная № 5 с.Изумрудное	1,00	1,00	1,00	1,00	0,20	0,60	0,78	Н

По критериям надежности система теплоснабжения с. Изумрудное относится к надежной.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжения

№ п\п	Наименование показателя	Ед. измерения	Показатели
1	Число источников теплоснабжения	ед	1
2	Суммарная мощность источников теплоснабжения	Гкал/час	0,68
3	Суммарное количество котлов	ед	2
4	Протяженность тепловых сетей	км	0,454
5	Произведено тепловой энергии за год	Гкал	794,58
6	Получено тепловой энергии со стороны за год	Гкал	0
7	Отпущено тепловой энергии всего за год	Гкал	794,58
	Населению	Гкал	0
	Бюджетным организациям	Гкал	794,58
	Прочим организациям	Гкал	0
	Собственные нужды	Гкал	0
	Потери в тепловых сетях	Гкал	210,72
8	Число аварий на источниках теплоснабжения		0
9	Среднегодовая численность работников основной деятельности	Чел	4

часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комиссией Омской области. На 2025 год тариф на отпускаемую

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

тепловую энергию потребителям Изумруднинского сельского поселения согласно приказа № 394/63 от 18.11.2025г составляет 2429,73 руб.

Копия приказа об установлении тарифов находится в приложении.

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

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 0,454 км в надземной прокладке.

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от $du=57$ мм до $du=108$ мм. Прокладка сетей - надземная на низких опорах.

Трубопроводы тепловой сети имеют изоляцию из матов минераловатных. Материалом антикоррозионного покрытия является грунт ГФ-021.

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. В с.Изумрудное износ тепловых сетей составляет порядка 80%.

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.

Замена трубопроводов необходима для уменьшения потерь тепла, которые составляют в настоящее время более 7% от вырабатываемой тепловой энергии. В некоторых местах изоляция трубопроводов нарушена и не отвечает нормативным требованиям эксплуатации тепловых сетей.

Не у всех потребителей имеются приборы учета.

На данный момент в связи с газификацией поселения потребители тепловой энергии (население) отказываются от централизованных источников теплоснабжения в пользу индивидуальных источников теплоснабжения.

ГЛАВА 2

Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Генеральный план Изумруднинского сельского поселения Нововаршавского муниципального района Омской области разработан 24.12.2014 года, показатели прироста площадей строительных фондов определены по Схеме территориального планирования Нововаршавского муниципального района. Планируется прирост жилого фонда в населенных пунктах Изумруднинского СП. в объеме 5% от существующего, т.е. к 2027 году он составит 9000 кв.м. Все жилье планируется отапливать от индивидуальных источников.

Схемой территориального планирования в муниципальном образовании предусмотрены следующие мероприятия по развитию и размещению объектов строительства:

В сфере образования :

- строительство детского сада и детской школы искусств в с. Изумрудное;

В сфере здравоохранения и социального обеспечения:

- строительство диспансера без стационара в д. Рассохино;

2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты 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 4 человека. Исходя из расчета обеспеченности человеком площадью в 34,4 кв.м.

По формуле 2.1 определяем расчетное значение тепловой нагрузки отопления и вентиляции ($Г_{\text{кв.л}} / \text{час}$):

$$Q_{o(в) \max} = \alpha V q_{o(в)} (t_j - t_o) (1 + K_{u.p}) 10^{-6} \quad (2.1)$$

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

где $\alpha=0,92$ - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления t_o от $t_o = -30^\circ\text{C}$, при которой определено соответствующее значение $q_o = 0,74$;

$t_j=18$ - расчетная температура воздуха в отапливаемом здании, $^\circ\text{C}$;

t_o - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, для Омской области принята -37 согласно СНиП 23-01-99*, $^\circ\text{C}$;

$V=300$ - объем здания по наружному обмеру, м^3 ;

$K_{и.р}$ - 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.

$$K_{и.р} = 10^{-2} \sqrt{\left[2gL \left(1 - \frac{273+t_o}{273+t_j} \right) + w_o^2 \right]}, \quad (2.2)$$

где g - ускорение свободного падения, $\text{м}/\text{с}^2$;

L - свободная высота здания, м ;

w_o - расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период, $\text{м}/\text{с}$; принимается по СНиП 23-01-99.

$$\begin{aligned} K_{и.р} &= 10^{-2} \sqrt{\left[2 \cdot 9,8 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{273+(-37)}{273+20} \right) + 5^2 \right]} = 10^{-2} \cdot \sqrt{[2 \cdot 9,8 \cdot 3 \cdot 0,189 + 25]} = \\ &= 6,009 \cdot 10^{-2} \end{aligned}$$

Расчетное значение тепловой нагрузки отопления для одного частного дома ($\text{Гкал}/\text{час}$)

$$\begin{aligned} Q_{o(в) \max} &= \alpha V q_{o(в)} (t_j - t_o) (1 + K_{и.р}) 10^{-6} = 0,92 \cdot 300 \cdot 0,74 (20 - (-37)) (1 + 0,06) 10^{-6} = \\ &= 0,92 \cdot 300 \cdot 0,74 \cdot 57 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 12340,18 \cdot 10^{-6} (\text{Гкал}/\text{час}) = 0,012 (\text{Гкал}/\text{час}) \end{aligned}$$

Учитывая данные по численности населения и проектной обеспеченностью населения общей площадью на конец 2035 г., определенной из условия обеспечения каждой семье отдельного индивидуального дома (квартиры), но не менее 34,4 кв. м на человека. Получим:

Жилищный фонд с.Изумрудное, тепловая нагрузка составит:

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

$$9000:34,4 \times 0,012 = 3,14 \text{ Гкал/час}$$

Дошкольное образовательное учреждение на 65 мест

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

$$K_{u.p} = 10^{-2} \sqrt{\left[2 \cdot 9,8 \cdot 3 \cdot \left(1 - \frac{273 + (-37)}{273 + 20} \right) + 5^2 \right]} = 10^{-2} \cdot \sqrt{[2 \cdot 9,8 \cdot 3 \cdot 0,194 + 25]} =$$

$$= 6,034 \cdot 10^{-2}$$

$$q_o = 0,34; q_e = 0,10$$

Расчетное значение тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию, (Гкал/час)

$$Q_{o \max} = \alpha V q_o (t_j - t_o) (1 + K_{u.p}) 10^{-6} = 0,92 \cdot 10000 \cdot 0,34 (20 - (-37)) (1 + 0,06) 10^{-6} =$$
$$= 0,92 \cdot 10000 \cdot 0,34 \cdot 57 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 188993,76 \cdot 10^{-6}$$

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

$$Q_{e \max} = \alpha V q_e (t_j - t_o) (1 + K_{u.p}) 10^{-6} = 0,92 \cdot 10000 \cdot 0,1 (20 - (-37)) (1 + 0,06) 10^{-6} =$$
$$= 0,92 \cdot 10000 \cdot 0,10 \cdot 57 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 55586,4 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_{\text{общ}} = (188993,76 + 55586,4) \cdot 10^{-6} \text{ (Гкал / час)} = 0,244 \text{ (Гкал / час)}$$

Диспансер без стационара

$$S=1800 \text{ м}^2 V=10800 \text{ м}^3$$

$$K_{u.p} = 10^{-2} \sqrt{\left[2 \cdot 9,8 \cdot 5 \cdot \left(1 - \frac{273 + (-37)}{273 + 14} \right) + 5^2 \right]} = 10^{-2} \cdot \sqrt{[2 \cdot 9,8 \cdot 5 \cdot 0,177 + 25]} =$$

$$= 6,507 \cdot 10^{-2}$$

$$q_o = 0,3; q_e = 0,2$$

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДИНСКОГО СЕЛЬСКОГО

$$Q_{\text{отв}} = \alpha V q_o (t_j - t_o) (1 + K_{\text{и.р}}) 10^{-6} = 0,92 \cdot 10800 \cdot 0,3 \cdot 51 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 161142,05 \cdot 10^{-6}$$

$$= 0,92 \cdot 10800 \cdot 0,3 \cdot 51 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 161142,05 \cdot 10^{-6}$$

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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

$$Q_{\text{max}} = \alpha V q_o (t_j - t_o) (1 + K_{u.p}) 10^{-6} = 0,92 \cdot 10800 \cdot 0,2 \cdot (14 - (-37)) (1 + 0,06) 10^{-6} = 0,92 \cdot 10800 \cdot 0,2 \cdot 51 \cdot 1,06 \cdot 10^{-6} = 107428,032 \cdot 10^{-6}$$

$$Q_{\text{общ}} = (161142,05 + 107428,032) \cdot 10^{-6} (\text{Гкал} / \text{час}) = 0,268 (\text{Гкал} / \text{час})$$

Молочная кухня

$$S=900 \text{ м}^2 \quad V=3000 \text{ м}^3$$

$$K_{u.p} = 10^{-2} \sqrt{\left[2 \cdot 9,8 \cdot 4 \cdot \left(1 - \frac{273 + (-37)}{273 + 15} \right) + 5^2 \right]} = 10^{-2} \cdot \sqrt{[2 \cdot 9,8 \cdot 4 \cdot 0,180 + 25]} = 6,254 \cdot 10^{-2}$$

$$q_o = 0,38;$$

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

$$Q_{o \text{ max}} = \alpha V q_o (t_j - t_o) (1 + K_{u.p}) 10^{-6} = 0,92 \cdot 3000 \cdot 0,38 (15 - (-37)) (1 + 0,062) 10^{-6} = 0,92 \cdot 3000 \cdot 0,38 \cdot 52 \cdot 1,062 \cdot 10^{-6} = 57918,93 \cdot 10^{-6} = 0,05791$$

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

Составляет 0,04309

$$Q_{\text{общ}} = 0,05791 + 0,04309 = 0,101 (\text{Гкал/час})$$

Школа искусств

$$S=340 \text{ м}^2 \quad V=1020 \text{ м}^3$$

$$K_{u.p} = 10^{-2} \sqrt{\left[2 \cdot 9,8 \cdot 4 \cdot \left(1 - \frac{273 + (-37)}{273 + 15} \right) + 5^2 \right]} = 10^{-2} \cdot \sqrt{[2 \cdot 9,8 \cdot 4 \cdot 0,180 + 25]} = 6,254 \cdot 10^{-2}$$

$$q_o = 0,38;$$

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

$$Q_{o \text{ max}} = \alpha V q_o (t_j - t_o) (1 + K_{u.p}) 10^{-6} = 0,92 \cdot 810 \cdot 0,38 (15 - (-37)) (1 + 0,062) 10^{-6} = 0,92 \cdot 1020 \cdot 0,38 \cdot 52 \cdot 1,062 \cdot 10^{-6} = 19692,44 \cdot 10^{-6} (\text{Гкал} / \text{час}) = 0,019 (\text{Гкал} / \text{час})$$

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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ

$$Q_{\text{общ}} = 0,019 + 0,013 = 0,032 \text{ (Гкал/час)}$$

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Сведем полученные в результате расчета данные в таблицу 2.1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 2.1 Тепловые нагрузки жилых и общественных зданий

№ п/п	Потребители	Тепловая нагрузка Гкал/час		
		Отопление	Вентиляция	Всего
1	Жилье на перспективный срок Изумруднинское поселение (индивид. источники)	3,14	-	3,14
2	Дошкольное образовательное учреждение на 65 мест с.Изумрудное	0,188	0,056	0,244
6	Школа искусств с. Изумрудное	0,019	0,013	0,032
	Итого по общественным зданиям	0,633	0,288	0,921

В Изумруднинском сельском поселении перспективные объекты жилого фонда и общественные здания планируется подключить от индивидуальных источников теплоснабжения.

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

Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии представлено в графическом виде ниже.

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.

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 для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 4

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Тепловая нагрузка перспективных объектов планируемых к подключению от индивидуальных и централизованного источников теплоснабжения на расчетный срок (2025-2027гг) представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Тепловая нагрузка перспективных объектов поселения

№ п/п	Потребители	Тепловая нагрузка Гкал/час		
		Отопление	Вентиляция	Всего
1	Жилье на перспективный срок Изумруднинское поселение (индивид. источники)	3,14	-	3,14
2	Дошкольное образовательное учреждение на 65 мест с.Изумрудное	0,188	0,056	0,244
3	Школа искусств с. Изумрудное	0,019	0,013	0,032
	Итого по общественным зданиям (индивидуальные источники)	0,633	0,288	0,921
	Нагрузка существующих объектов от централизованного источника	0,600	-	0,600
	Общая нагрузка от централизованного и индивидуальных источников в перспективе	1,233	0,288	1,521

В связи с тем, что на котельной с. Изумрудное снижение тепловой мощности не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2027г централизованных источников теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 4.2).

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 4.2 Тепловые нагрузки на расчетный срок

<i>Наименование котельной</i>	<i>Установл. производит. котельной, Гкал/ч</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>
котельная № 5 с.Изумрудное	0,68	0,36	-	0,30	11,8

Выводы о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей котельной с. Изумрудное:

Как видно из таблицы 4.2, что на период с 2025г по 2027 г дефицит тепловой мощности на теплоисточнике не возникает.

Насосное оборудование котельных, пропускная способность тепловых сетей будут способны обеспечить нормативный гидравлический режим существующих и перспективных потребителей тепла на период с 2025г по 2027г., для существующих и перспективных потребителей. Для теплоснабжения потребителей будет достаточно двух работающих котлов КВСА-0,4 мощностью 0,68 Гкал/час.

ГЛАВА 5

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

Существующая система теплоснабжения в с. Изумрудное закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Изумрудное поступает в котельную, в которой имеется установка химводоподготовки «Комплексон-6», производительностью 0,5 куб.м/час.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Характеристика сетевого оборудования по котельным приведена в таблице 5.1 .

Таблица 5.1 . Характеристика сетевого оборудования котельной

<i>Наименование оборудования</i>	<i>Марка, техническая характеристика</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Сетевой насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин)	ТР50-290\2=5,5 кВт, 1500 об/мин	1	2007
Циркуляционный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин)	ТР40-120/52=2,2 кВт, 1500 об/мин	1	2007
Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин)	CR1-4 N=0,75 кВт, 1500 об/мин	1	2007
Баки мембранные	V=200 л	2	2007
Учет воды	СТВГ-1-100	1	2007

Расход холодной воды на подпитку составляет 30,8 куб.м/год.

Необходимое количество тепла на нагрев 1 куб. м. воды составляет в объеме 0,0478 Гкал/куб.м.

Для покрытия перспективной тепловой нагрузки необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Баланс теплоносителя котельной

<i>Наименование</i>		<i>Показатели</i>
жилищный фонд	куб.м	0
Образование	куб.м	30, 8
Прочие потребители	куб.м	0
Итого потребители, куб.м:		30,8
Технологические нужды		0
Собственные нужды котельной		1,4
Потери в тепловых сетях		7,1
Потребление всего:		39, 3

ГЛАВА 6

Предложения по строительству, реконструкции и техническому первооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Изумруднинского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2027 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной № 5 с. Изумрудное будет выработан к 2027 году, возможным вариантом решения данной проблемы является плановая замена и вывод на проектную мощность основного оборудования источников тепловой энергии.

2. Прирост жилого фонда в населенных пунктах поселения необходимо предусматривать с индивидуальными источниками тепла.

3. Проектируемые объекты сферы образования, культуры и искусства будут подключаться к индивидуальным источникам теплоснабжения согласно выдаваемым эксплуатирующей организацией техническим условиям по разработанным проектам.

4. Установить на котельной недостающие приборы учета.

5. 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», регулярно проводить обязательные энергетические обследования центральной котельной на территории сельского поселения.

ГЛАВА 7

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

1. Необходима плановая замена участков изношенных тепловых сетей в с. Изумрудное.

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.

3. 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», регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории Изумруднинского сельского поселения.

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ*

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 8 Перспективные топливные балансы

В качестве основного топлива на котельной с. Изумрудное используется природный газ с низшей теплотой сгорания 8078 ккал/нм³.

Удельный расход топлива одного котла КВСА-0,4 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 158,1 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет в настоящий период 141,17 тонн условного топлива.

Потребность в топливе котельных Изумруднинского сельского поселения на расчетный период приведена в таблице 8.1

Таблица 8.1. Общая потребность в топливе котельной Изумруднинского сельского поселения на период 2021г -2027г

<i>Наименование котельной</i>	<i>Кол-во тепловой энергии на покрытие тепловой нагрузки Гкал</i>	<i>Удельные затраты условного топлива кг у.т./Гкал</i>	<i>Общая потребность в топливе т.у.т.</i>
Котельная № 5-существующее и перспективное положение	953,69	156,87	141,17

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 Изумруднинского сельского поселения относится к надежной, с общим коэффициентом надежности 0,8.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО 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		
				2020- 2017	2018- 2025	2025- 2027
А	1	2	3	4	5	6
1.	Реконструкция котельной с заменой устаревшего оборудования, замена газового оборудования (котел, форсунки, горелки)	3300	Муниципальный бюджет			3000
2.	Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей в с. Изумрудное средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции	2000	Муниципальный бюджет			2000
3	Обследование газовых котлов 2 шт котельная №5 с. Изумрудное и тепловых сетей	50,0	Средства предприятия			50,0

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

Затраты на подключение к системе теплоснабжения планируемых к строительству объектов малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

объекты.

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 объектов Изумруднинского сельского поселения МУП НМР «Коммунальник».

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИКАЗ

18 ноября 2025 года

г. Омск

О корректировке на 2025 год тарифов на тепловую энергию
для потребителей Муниципального унитарного предприятия
Нововаршавского муниципального района «Коммунальник»,
установленных на долгосрочный период регулирования

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», постановлением Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2025 года № 2053 «Об особенностях индексации регулируемых цен (тарифов) с 1 декабря 2025 г. по 31 декабря 2025 г. и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» приказываю:

1. Приложение № 2 к приказу Региональной энергетической комиссии Омской области от 11 декабря 2018 года № 446/87 «Об установлении тарифов на тепловую энергию для потребителей Муниципального унитарного предприятия Нововаршавского муниципального района «Коммунальник» изложить в новой редакции согласно приложению к настоящему приказу.

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 декабря 2025 года.

Заместитель председателя
Региональной энергетической
комиссии Омской области

Ю.С. Грекова



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЗУМРУДНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ**

2

Прилож
ение к приказу
Региональной
энергетической комиссии Омск/4
области от 18 ноября 2025 года №
.PP1'

«Приложение
№ 2 к приказу
Региональной
энергетической комиссии Омской
области от 11 декабря 2018
года № 446/87

**Тарифы
на тепловую энергию (мощность), поставляемую
потребителям**

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Период	Вода
1.	Муниципальное унитарное предприятие Нововаршавского муниципального района «Коммунальник»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, НТТС не предусмотрено*			
		одноставоч ный, руб./Гкал	2019	с 1 января по 30 июня	3434,32
				с 1 июля по 31 декабря	3434,32
			2020	с 1 января по 30 июня	2847,34
				с 1 июля по 31 декабря	2847,34
			2021	с 1 января по 30 июня	2720,30
				с 1 июля по 31 декабря	2720,30
			2025	с 1 января по 30 июня	2545,75
				с 1 июля по 31 декабря**	2545,75
			2025	с 1 января по 31 декабря***	2429,73

*Организация не признается плательщиком НДС в соответствии
статьей 346.11 главы 26.2 Налогового кодекса Российской Федерации.

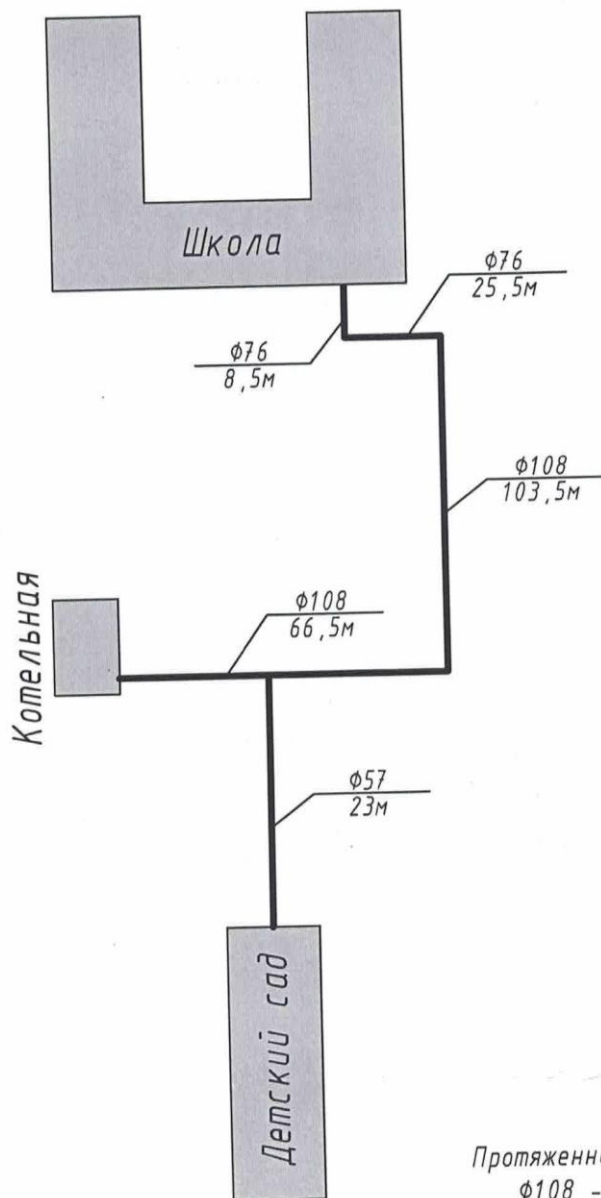
** Тарифы признаются утратившими силу с 1 декабря 2025 года.

*** Тарифы вводятся в действие с 1 декабря 2025 года.».

СОГЛАСОВАНО
Предыдущий заместитель Главы
Нововаршавского муниципального
района Омской области
В.Н. Данилов
2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МУП "Коммунальник"
С.А. Горячун
2024г.

Схема теплосетей котельной с. Изумрудное



Протяженность тепловых сетей:

$\Phi 108 - 170\text{м} \times 2 = 340\text{м}$

$\Phi 76 - 34\text{м} \times 2 = 68\text{м}$

$\Phi 57 - 23\text{м} \times 2 = 46\text{м}$

ИТОГО: 454м