



**АДМИНИСТРАЦИЯ
НОВОВАРШАВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

23.05.2025 № 195-п

р. п. Нововаршавка

О внесении изменений в постановление Администрации Нововаршавского
муниципального района Омской области от 26 декабря 2019 года №596-п
«Об утверждении схемы теплоснабжения Зареченского сельского поселения
Нововаршавского муниципального района
Омской области на период до 2031 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 Зареченского сельского поселения Нововаршавского муниципального района Омской области на период до 2031 года, утвержденную постановлением Администрации Нововаршавского муниципального района Омской области от 26 декабря 2019 года №596-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

*ЗАРЕЧЕНСКОГО сельского
поселения*

*Нововаршавского муниципального района
омской области*

НА ПЕРИОД ДО 2031 ГОДА

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Общая информация	5
Схема теплоснабжения ЗАРЕЧЕНСКОГО 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 перевооружению источников тепловой энергии.....	10
Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	10
Раздел 6 Перспективные топливные балансы.....	11
Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	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 бесхозным тепловым сетям.....	13
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.....	23
часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	30
часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	31
часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	32
часть 7 Балансы теплоносителя.....	32
часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	34
часть 9 Надежность теплоснабжения.....	35
часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжения.....	37
часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	37
часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.....	37
ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	39
2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов.....	39
2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности).....	39
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	41
ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа	41
ГЛАВА 4 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	42

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 5	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	43
ГЛАВА 6	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	44
ГЛАВА 7	Оценка надежности теплоснабжения.....	45
ГЛАВА 8	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	45
ГЛАВА 9	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	47
Приложение 1	Схема теплосетей.....	49

50

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения Зареченского сельского поселения разработана администрацией Зареченского 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».

Схема теплоснабжения разработана на следующие периоды:

- существующее положение (2025 год),
- перспективные периоды до 2031 г.

Общая информация

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

В состав Зареченского сельского поселения входят три населенных пункта: с. Заречное, д. Новоивановка, а.Жарагач.

Расстояние от г. Омска до границы с.Заречное – 150 км.

Численность постоянного населения на 01.01.2025 года составляет 1026 человек (с. Заречное - 936 человек, д. Новоивановка – 68 человек, а.Жарагач - 22 человек).

Услуги по теплоснабжению на территории Зареченского сельского поселения оказывает МУП Нововаршавского муниципального района «Коммунальник», находящееся по юридическому адресу Омская область р.п. Нововаршавка ул. Целинная, 39.

**Схема теплоснабжения ЗАРЕЧЕНСКОГО 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 (2025-2031гг) представлена в таблице 1

Таблица 1 Тепловые нагрузки жилых, общественных зданий

№ п/п	Потребители	Тепловая нагрузка Гкал/час		
		Отопление	Вентиляция	Всего
1	Зареченский Детский сад	0,113	0,0	0,113
2	Зареченская СОШ (начальная и средняя)	0,308	0,0	0,308
3	Узел связи с. Заречное (Почта)	0,015	0,0	0,015
4	Зареченский Дом культуры	0,096	0,0	0,096
5	Итого по общественным зданиям (индивидуальные источники)	0,532	0,0	0,532
6	Нагрузка существующих объектов от централизованного источника	0,600	0,0	0,600

В связи с тем, что на котельной № 13 с. Заречное снижение тепловой мощности и подключение перспективных объектов не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2031г централизованных источников теплоснабжения Зареченского сельского поселения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 2. Тепловые нагрузки централизованной системы теплоснабжения 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 № 13 с.Заречное	0,60	0,60	-	1,2	100

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

Перспективная тепловая нагрузка на период до 2031г централизованного источника теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

Вывод о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей котельной №13 с. Заречное:

Как видно из таблицы 2, что на период с 2024 г. по 2031 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 2013г по 2031г. Для теплоснабжения потребителей будет достаточно двух работающих котлов КВСА-0,6 мощностью 0,6 Гкал/час каждый.

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной на расчетный срок представлены в таблице 3. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 3. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной №13 с. Заречное

<i>Наименование</i>		<i>Муниципал. собственность</i>	<i>Частная собственность</i>	<i>Ведомств. собственность</i>	<i>Итого</i>
жилищный фонд (площадь)	Гкал/год				
	площадь кв. м				
соцкультбыт (площадь)	Гкал/год	1 305,77			1 305,77
	площадь кв. м	4 252,75			4 252,75
Прочие потребители	Гкал/год	44,68			44,68
	площадь кв. м	217,97			217,97
Итого потребители, Гкал:					1 350,45
Технологические нужды					
Собственные нужды котельной					0,0
Потери в тепловых сетях					40,82
Потребление всего:					1 391,27

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Заречное закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Заречное 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.

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

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Зареченского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной №13 с. Заречное будет выработан к 2024 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. Установить на котельной недостающие приборы учета.

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. Заречное.

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. Выполнить строительство теплотрасс от планируемых к строительству объектов соцкультбыта до источников теплоснабжения.

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 тепловых сетей на территории Зареченского сельского поселения.

Раздел 6 Перспективные топливные балансы

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

Удельный расход топлива одного котла КВСА-0,6 на выработку 1 Гкал. тепла составляет (238,0) 204,0 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет в настоящий период 141,17 тонн условного топлива.

**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.

№ п\п	Наименование предложения по строительству и реконструкции	Кап.вложения тыс. руб.	Предполагаемые источники финансирования	Объем финансирования тыс.руб		
				2013- 2017	2018- 2024	2024- 2031
<i>A</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	Муниципальный бюджет			3000

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО 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. Заречное средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции	2000	Муниципальный бюджет			2000
3	Обследование газовых котлов 2 шт котельная №13 с. Заречное 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 соцкультбыта и 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 Зареченского сельского поселения МУП Нововаршавского муниципального района «Коммунальник».

Раздел 9 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

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

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В Зареченском 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 Зареченского сельского поселения в с. Заречное услуги теплоснабжения осуществляет МУП Нововаршавского муниципального района «Коммунальник» (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности Администрации Нововаршавского муниципального района. К централизованной системе теплоснабжения от модульной котельной №13 подключены общеобразовательная школа, детский сад, клуб и узел связи. В д. Новоивановка и а.Жарагач индивидуальный жилищный сектор и предприятия обслуживания населения отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения (печь, котел, природный газ).

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

В д.Новоивановка и а.Жарагач объекты соцкультбыта: ФАП и клуб отапливаются печами производительностью тепла 0,5 Гкал/час, централизованная система теплоснабжения отсутствует.

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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.1. Характеристика централизованного теплоснабжения с. Заречное

Наименование теплоисточника	Наименование потребителей тепла	Вид топлива	Марка и краткая характеристика оборудования
1	2	3	4
Котельная №13 с. Заречное	Школа (начальная и средняя)	газ природный, дизельное	КВСА-0,6 =2 шт. общей производительностью 1,2 Гкал/час
	Дом культуры		
	Детский сад	топливо	
	Узел связи (Почта)		

часть 2 Источники тепловой энергии

Источником централизованного теплоснабжения Зареченского сельского поселения на 2024 год является котельная №13, приведенная в таблице 1.1.

1.2.1 Структура основного оборудования

Котельные, расположенные на территории Зареченского поселения, обеспечивает теплоснабжение потребителей жилой зоны и соцкультбыта, собственные нужды и сторонних потребителей.

Котельная №13 с.Заречное располагается по адресу, Омская область, Нововаршавский район, с. Заречное, ул. Молодежная, 2Б. В котельной установлены два газовых котла марки КВСА-0,6. Общая производительность котельной составляет 1,2 Гкал/час. Котлы введены в эксплуатацию в 2007 году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°C. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. В котельной установлен сетевой насос марки К-150-125-250, обеспечивающий циркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточного насоса. В котельной установлено подпиточный насос марки GR5-6A-FG-F-HQQE.

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу. Материал дымовой трубы – сталь, высотой –13 м, диаметром – 250 мм.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ**

Котел марки КВСа – 0,6

Котлы типа КВСА-0,6, 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.

Принципиальное устройство показано на рисунке 1.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

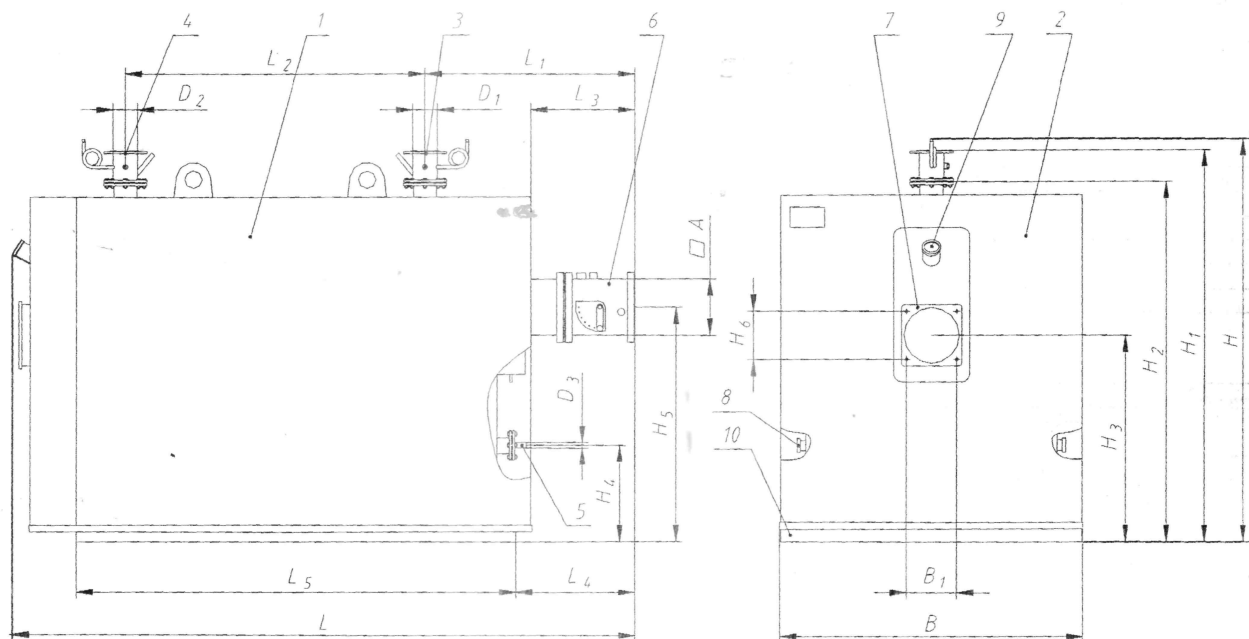


Рисунок 1. Котёл водогрейный стальной автоматизированный типа «КВСА» теплопроизводительностью до 0,6 МВт

Поз.	Наименование	Кол-во
1	Теплоизолированный корпус	1
2	Теплоизолированная дверь	1
3	Патрубок входа	1
4	Патрубок выхода	1
5	Патрубок слива	1

Поз.	Наименование	Кол-во
6	Газоход	1
7	Плита горелки	1
8	Патрубок слива теплоносителя из двери	2
9	Смотровой глазок	1
10	Рама	1

Термомеханические характеристики

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	КВСА 0,6
1	Теплопроизводительность номинальная	МВт Гкал/ч	0,516 0,6
2	Вид топлива	газ, котельно-печное топливо	
3	КПД, газ/жидкое топливо	%	92/91
4	Температура воды на выходе, не более	°С	115
5	Избыточное давление воды, не более	кг/см ²	6
6	Условная площадь отапливаемого помещения (при высоте потолка 3,1 м)	м ²	6000

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Размеры

№ п/п	Параметр	Ед. измерения	КВСА 0,6
1	L	мм	2580
2	L ₁	мм	640
3	L ₂	мм	1465
4	L ₃	мм	255
5	L ₄	мм	390
6	L ₅	мм	1960
7	B	мм	1145
8	B ₁	мм	200
9	H	мм	1920
10	H ₁	мм	1845
11	H ₂ (транспортная)	мм	1645
12	H ₃	мм	480
13	H ₄	мм	185
14	H ₅	мм	1165
15	H ₆	мм	190
16	A	мм	о250
17	D ₁	Ду	100
18	D ₂	Ду	100
19	D ₃	Ду	20
20	Масса, не более	тн	2,2

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной №13 установлены котельные агрегаты, два водогрейных котла КВСА-0,6.

Установленная тепловая мощность котельной с. Заречное 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>
котельная №13 с. Заречное	1,2	1,2

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность котельной составляет 1,2 Гкал/час, расчетная подключенная нагрузка составляет 1,2 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. Заречное объекты соцкультбыта. Вновь строящиеся объекты необходимо подключать от индивидуальных источников теплоснабжения.

1.2.4 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Срок ввода теплофикационного оборудования по котельной № 13 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. Заречное</i>				
1	КВСА-0,6	Котел № 1	2007	
2	КВСА-0,6	Котел № 2	2007	

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 – 3000 ч.

Необходимо отметить, что на данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом на котельной отсутствует. Но в скором времени на перспективный период до 2031 года может возникнуть необходимость в проведении капитального ремонта или продление 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.

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 наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Температурный график котельной №13 с. Заречное.

Режимная карта котла и нормы расхода топлива по котельной №13 МУП Нововаршавского муниципального района «Коммунальник» на 2025 – 2031гг. 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	2,5
-39	95	70	2,5
-38	95	70	2,5
-37	95	70	2,5
-36	94	69,4	2,4
-35	92,9	68,7	2,4
-34	91,8	68,1	2,3
-33	90,7	67,4	2,3
-32	89,6	66,7	2,3
-31	88,5	66	2,2
-30	87,4	65,4	2,2
-29	86,3	64,8	2,1
-28	85,1	64,1	2,1
-27	84	63,4	2,0
-26	82,9	62,7	2,0
-25	81,8	62	2,0
-24	80,7	61,3	1,9
-23	79,5	60,7	1,9
-22	78,4	60	1,8
-21	77,3	59,3	1,8
-20	76,2	58,6	1,7
-19	75,1	57,9	1,7
-18	73,1	57,1	1,6
-17	72,6	56,3	1,6
-16	71,5	55,6	1,6
-15	70,4	54,9	1,5
-14	69,3	54,2	1,5
-13	68	53,5	1,4
-12	66,8	52,7	1,4
-11	65,6	51,9	1,4
-10	64,4	51,1	1,3
-9	63,2	50,3	1,3
-8	62	49,6	1,2
-7	60,8	48,8	1,2
-6	59,6	48	1,1
-5	58,4	47,2	1,1
-4	57,2	46,4	1,1
-3	56,1	45,6	1,0
-2	54,9	44,8	1,0
-1	53,6	44	0,9
0	52,3	43,2	0,9
1	51	42,4	0,9
2	49,5	41,3	0,8
3	48,2	40,4	0,8

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

4	46,7	39,3	0,7
5	45,6	38,6	0,7
6	44,3	37,7	0,7
7	42,9	36,7	0,6
8	41,5	35,6	0,6

1.2.6 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учет тепла ведется на источнике тепла (котельной). Места установки приборов учета и типы приборов находящихся на котельной представлены в таблице 1.6

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 №13с. Заречное</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		САА4-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 ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от $dy=50$ мм до $dy=100$ мм. Прокладка сетей надземная. В с.Заречное 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 70%.

В тепловых сетях действует температурный перепад $95/70^{\circ}\text{C}$. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами по трубопроводам тепловой сети таблица 1.5. Характеристика сетевого оборудования по котельной приведена в таблице 1.6

Таблица 1.5. Трубопроводы котельной №13 с.Заречное

<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	0,066	0,01
Ø 76 Собственные	2х трубная	Н	0,101	0,01
Ø 89 Собственные	2х трубная	Н	0,142	0,02
Ø 108 Собственные	2х трубная	Н	0,275	0,05

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Диаграмма 1. Протяженность сетей котельной с. Заречное

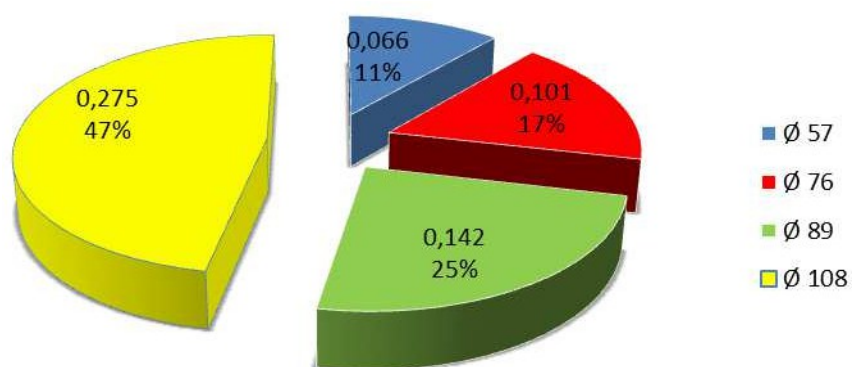


СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.6. 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)	К-150-125-250 (АИРХ180М4, 15 кВт, 3000 об/мин)	1	-
Подпиточный насос (Электродвигатель № кВт, и об/мин)	CR5-6A-FG-F- HQQE 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 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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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.

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 1.7.

Таблица 1.7. Характеристика запорной арматуры котельной с. Заречное

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. Заречное 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 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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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 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, перекладок 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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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.

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 1.8.

Таблица 1.8. Контрольно-измерительные приборы котельной с. Заречное

<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			

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Система автоматического регулирования параметров теплоносителя			
Система контроля процессов горения			

часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории с. Заречное находится 4 абонента, 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. Заречное. Отопление жилых домов осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО 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. Заречное сведена в таблицу.

Таблица 1.9.. Тепловые нагрузки потребителей котельной с. Заречное

<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 №13 с. Заречное	Школа (начальная и средняя)	газ природный, дизельное топливо	КВСА-0,6 =2 шт. общей производительностью 1,2 Гкал/час
	Дом культуры		
	Детский сад		
	Узел связи (Почта)		

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных представлено в таблице 1.10.. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов Зареченского сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

Таблица 1.10. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха котельной №13 с.Заречное

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
1391,27	0,0	1 305,77	0,0	44,68	0,0	40,82

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО 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 1.11. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°C.

Таблица 1.11. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной

<i>Наименование</i>		<i>Муниципал. собствен-сть</i>	<i>Част-ная собст-ть</i>	<i>Ведомс-тв. собст-ть</i>	<i>Итого</i>
жилищный фонд (площадь)	Гкал/год				
	площадь кв. м				
соцкультбыт (площадь)	Гкал/год	1 305,77			1 305,77
	площадь кв. м	4 252,75			4 252,75
Прочие потребители	Гкал/год	44,68			44,68
	площадь кв. м	217,97			217,97
Итого потребители, Гкал:					1 350,45
Технологические нужды					
Собственные нужды котельной					0,0
Потери в тепловых сетях					40,82
Потребление всего:					1 391,27

часть 7 Балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в с. Заречное закрытая.

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

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.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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 необходимо следующее количество воды, приведенное в таблице 1.12.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.12. Баланс теплоносителя котельной

<i>Наименование</i>		<i>Показатели</i>
жилищный фонд	куб.м	0
соцкультбыт	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. Заречное используется природный газ с низшей теплотой сгорания 8078 ккал/нм³.

Показатели и виды основного и резервного топлив сведены в таблицу 1.13.

Таблица 1.13 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 № 13 с. Заречное	газ природный 8078 ккал/нм ³	дизельное топливо 6100ккал/н м ³ .

Удельный расход топлива одного котла КВСА-0,6 на выработку 1 Гкал. тепла составляет 204 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет 141,2 тонн условного топлива.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО 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.:

$$K_{\text{над}} = \frac{K_{\text{Э}} \cdot K_{\text{В}} \cdot K_{\text{Т}} \cdot K_{\text{Б}} \cdot K_{\text{Р}} \cdot K_{\text{С}}}{n} \quad (1.1)$$

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 нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту,

$K_{\text{С}}$ – коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый 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 $K_{\text{над}}$ - более 0,9

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

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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14. 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</i>	<i>Коэффициент надежности $K_{над}$</i>	<i>Оценка надежности системы</i>
Котельная №13 с.Заречное	1,00	1,00	1,00	1,00	0,20	0,60	0,78	Н

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

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Показатели
1	Число источников теплоснабжения	ед	1
2	Суммарная мощность источников теплоснабжения	Гкал/час	1,2
3	Суммарное количество котлов	ед	2
4	Протяженность тепловых сетей	км	1,600
5	Произведено тепловой энергии за год	Гкал	1157
6	Получено тепловой энергии со стороны за год	Гкал	0
7	Отпущено тепловой энергии всего за год	Гкал	1157
8	Населению	Гкал	0
9	Бюджетным организациям	Гкал	1155,32
10	Прочим организациям	Гкал	44,68
11	Собственные нужды	Гкал	0
12	Потери в тепловых сетях	Гкал	40,82
13	Число аварий на источниках теплоснабжения		0
14	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 2024 год тариф на отпускаемую

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

тепловую энергию потребителям Зареченского сельского поселения согласно приказа № 394/63 от 19.11.2024г составляет 2429,73 руб.

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

Тепловые сети имеют суммарную протяженность 1,600 км в надземной прокладке.

Тепловая сеть выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от $d_u=40$ мм до $d_u=100$ 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.Заречное износ тепловых сетей составляет порядка 75%.

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

Генеральный план Зареченского сельского поселения Нововаршавского муниципального района Омской области разработан 31.03.2021 года, Показатели прироста площадей строительных фондов определены по Схеме территориального планирования Нововаршавского муниципального района. Планируется прирост жилого фонда в населенных пунктах Зареченского СП в объеме 5% от существующего. Все жилье планируется отапливать от индивидуальных источников.

**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 ($Г_{\text{кал}} / \text{час}$):

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

где $\alpha=0,92$ - поправочный коэффициент, учитывающий отличие расчетной температуры наружного воздуха для проектирования отопления t_o от $t_o = -30^\circ\text{C}$,

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

$t_j=18$ -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.

$$K_{и.р} = \frac{1}{10} \sqrt{\frac{\Delta t_o}{\Delta t_j} \frac{2gL}{273 + t_o} \frac{273 + t_j}{273 + t_o}}, \quad (2.2)$$

где g - ускорение свободного падения, м/с²;

L - свободная высота здания, м;

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

В Зареченском 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.

ГЛАВА 4
Перспективные балансы производительности
водоподготовительных установок и максимального потребления
теплоносителя теплопотребляющими установками
потребителей, в том числе в аварийных режимах

Существующая система теплоснабжения в с. Заречное закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей с. Заречное 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 5.1 .

Таблица 4.1 . 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 4.2.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 4.2. Баланс теплоносителя котельной

<i>Наименование</i>		<i>Показатели</i>
жилищный фонд	куб.м	0
соцкультбыт	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 5

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Зареченского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2031 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной №13 с. Заречное 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.

ГЛАВА 6

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

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в с. Заречное.
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. Выполнить строительство теплотрасс от планируемых к строительству объектов соцкультбыта до источников теплоснабжения.
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 тепловых сетей на территории Зареченского сельского поселения.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ГЛАВА 7 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 Зареченского сельского поселения относится к надежной, с общим коэффициентом надежности 0,8.

ГЛАВА 8 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- 2024	2024- 2024	2024- 2031
А	1	2	3	4	5	6
1.	Реконструкция котельной с заменой устаревшего оборудования, замена газового оборудования (котел, форсунки, горелки)	3000	Муниципальный бюджет			3000

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

2.	Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей в с. Заречное средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции	2000	Муниципальный бюджет			2000
----	---	------	-------------------------	--	--	------

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

3	Обследование газовых котлов 2 шт котельная №13 с. Заречное 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 соцкультбыта и малого бизнеса, включая строительство тепловых сетей до точки подключения, учитываются в проектной документации на строящиеся объекты.

ГЛАВА 9
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 Зареченского сельского поселения МУП Нововаршавского муниципального района «Коммунальник».

*СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО
ПОСЕЛЕНИЯ*

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАРЕЧЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

