



**АДМИНИСТРАЦИЯ  
НОВОВАРШАВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

# **ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

23.05.2025

№ 200-п

р. п. Нововаршавка

О внесении изменений в постановление Администрации Нововаршавского  
муниципального района Омской области от 1 апреля 2020 года № 132-п  
«Об утверждении схемы теплоснабжения Русановского 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 Русановского 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 № 132-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  
РУСАНОВСКОГО сельского  
поселения*

*Нововаршавского муниципального района омской  
области*

*НА ПЕРИОД ДО 2027 ГОДА*

**СОДЕРЖАНИЕ**

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	5
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО 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 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	10
Раздел 6 Перспективные топливные балансы.....	12
Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	12
Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации	16
Раздел 10 Решения по бесхозным тепловым сетям.....	16
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ...	17
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	17
часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....	17
часть 2 Источники тепловой энергии.....	20
часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	36
часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	46
часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	47
часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	54
часть 7 Балансы теплоносителя.....	55
часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	57
часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения.....	59
часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	60
часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.....	60
ГЛАВА 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	61
2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов .....	61
2.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности).....	62

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

---

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	64
ГЛАВА 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	64
ГЛАВА 5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	66
ГЛАВА 6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	68
ГЛАВА 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.....	68
ГЛАВА 8 Перспективные топливные балансы.....	69
ГЛАВА 9 Оценка надежности теплоснабжения.....	70
ГЛАВА 10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	71
ГЛАВА 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	73
Приложение 1 Схемы теплосети.....	73
Приложение 2 Копия приказа РЭК.....	74

## **ВВЕДЕНИЕ**

Схема теплоснабжения Русановского сельского поселения разработана ООО «Земпроект» в 2012 году по договору №61-з от 03 октября 2012г. с администрацией Русановского сельского поселения Нововаршавского муниципального района. Схема теплоснабжения разработана в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» 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 2025 г. и до 2027 г.

**ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.**

Русановское сельское поселение Нововаршавского муниципального района Омской области расположено в центральной части Нововаршавского муниципального района Омской области.

В состав Русановского сельского поселения входит три населенный пункта:

1. д. Русановка
2. п. Любовский
3. ст. Любовка

Численность постоянного населения на 01.01.2025 года составляет 1056 человек.

Услуги по теплоснабжению на территории Русановского сельского поселения (ст.Любовка) оказывает МУП «Нововаршавская тепловая компания» находящееся по юридическому адресу: Омская область, р.п. Нововаршавка, ул.Целинная, 39.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО 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 источников теплоснабжения на расчетный срок (2020-2027гг) 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>
1	Жилье на перспективный срок Русановского поселение (индивидуальные источники)	3,14	-	3,14

В связи с тем, что на котельной № 7 д.Русановка снижение тепловой мощности и подключение перспективных объектов не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2027г централизованных источников теплоснабжения д.Русановка будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2). На котельной № 6 ст.Любовка снижение тепловой мощности не планируется, а наоборот планируется подключение объектов к централизованному источнику теплоснабжения. Перспективная тепловая нагрузка на период до 2027г централизованных источников теплоснабжения ст.Любовка будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 2).

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 2. Тепловые нагрузки централизованной системы теплоснабжения на расчетный срок

Наименование котельной	Установл. производ. котельной, Гкал/ч	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч	Планируемая к подключению тепловая нагрузка, Гкал/ч	Перспективная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв мощности, %
котельная № 7 д.Русановка	3,87	2,06	-	2,06	46,7
котельная № 6 ст.Любовка	2,58	0,74	0,032	0,772	70,1

## 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).

Как видно из таблицы 2, что на период с 2020 г. 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 2020г по 2027г.

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



# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

*Таблица 3. Перспективный баланс тепловой мощности Русановского сельского поселения*

<i>Наименование котельной</i>	<i>Установл. производим. котельной, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Потери мощности в тепловых сетях, Гкал</i>	<i>Собственные нужды, Гкал</i>	<i>Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал</i>
Котельная №7 д.Русановка	3,87	2,06	2349,97	95,1	2809,07
Котельная №6 ст.Любовка	2,58	0,772	740,00	32,95	1098,03

Балансы тепловой мощности и тепловых нагрузок котельной на расчетный срок представлены в таблице 4 и 5. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°C.

*Таблица 4. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной № 7 д.Русановка*

<i>Наименование</i>		<i>Муниципал. собственность</i>	<i>Частная собственность</i>	<i>Ведомств. собственность</i>	<i>Итого</i>
жилищный фонд (площадь)	Гкал/год		1103,96		1103,96
	площадь кв. м				
соцкультбыт (площадь)	Гкал/год	190,05			190,05
	площадь кв. м				
Прочие потребители	Гкал/год			56,81	56,81
	площадь кв. м				
Итого потребители, Гкал:					1907,635
Технологические нужды					
Собственные нужды котельной					0
Потери в тепловых сетях					1906,95
Потребление всего:					3814,585

*Таблица 5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной №6 ст.Любовка*

<i>Наименование</i>		<i>Муниципал. собственность</i>	<i>Частная собственность</i>	<i>Ведомств. собственность</i>	<i>Итого</i>
жилищный фонд (площадь)	Гкал/год		780,427		780,427
	площадь кв. м				
соцкультбыт (площадь)	Гкал/год	190,05			190,05
	площадь кв. м				
Прочие потребители	Гкал/год		172,99		172,99
	площадь кв. м				
Итого потребители, Гкал:					1143,467
Технологические нужды					

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Собственные нужды котельной				0
Потери в тепловых сетях				452,26
Потребление всего:				1595,727

## Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в д.Русановка и ст.Любовка закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей поступает в котельную.

Перспективный баланс теплоносителя определяется существующей тепловой нагрузкой.

Потребность котельной в воде приведена в таблице 6

*Таблица 6. Потребность котельных Русановского сельского поселения в воде.*

№ п/п	Наименование	Нормативные значения потерь теплоносителя (Му.н.)			Расход воды на ХВО	Нормативный расход подпиточной воды	Объем воды для разового наполнения тепловых сетей и системы ГВС	Технологические затраты	Итого годовая потребность
		отоп. сезон	Не отоп. сезон	год					
		куб.м   сут	куб.м   сут	куб.м\ год		куб.м\ сут	куб.м	куб.м\ год	тыс. куб.м\ год
1	Котельная №7 д.Русановка	2,53	0	559,2	0	2,53	42,172	49,95	0,609
2	Котельная №6 ст.Любовка	0,69	0	154,24	0	0,69	11,632	49,95	0,204

Расход холодной воды на подпитку котельной №7 д.Русановка составляет 609,15 куб.м/год.

Расход холодной воды на подпитку котельной №6 ст.Любовка составляет 204,19 куб.м/год.

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 Русановского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2027 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной № 7 д.Русановка будет выработан к 2025 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 от индивидуальных источников теплоснабжения сферы образования и торговли будут подключаться 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.

В 2021 году схемой теплоснабжения котельной №6 ст.Любовка предлагается строительство блочно модульной котельной для детского сада и строительство блочно модульной котельной для средней школы с последующим запуском на 2021 год.

в 2021 году планируется закрытие неэффективной котельной № 6 ст.Любовка.

**Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в д.Русановка и ст.Любовка

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»,

## **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

---

регулярно проводить обязательные энергетические обследования тепловых сетей на территории Русановского сельского поселения.

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. В с. Русановка износ тепловых сетей составляет порядка 80%. В связи с этим планируется перевести часть объектов теплоснабжения от центрального к индивидуальному источнику тепла (таблица 6).

**Таблица 6** Изношенные тепловые сети, планируемые к выводу из эксплуатации котельной №7 с.Русановка.

№ п/п	Адрес объекта	Протяженность тепловой сети, км	Год вывода из эксплуатации
1	Ул Молодежная 3 кв. 1	0,300	2027
2	Ул Молодежная 9 кв. 2		2027
3	Ул Спортивная 5 кв.2		2027
4	Ул Спортивная 8 кв. 1		2027

### Раздел 6 Перспективные топливные балансы

В качестве основного топлива на котельной д. Русановка используется уголь с низшей теплотой сгорания 5100 ккал/нм<sup>3</sup>.

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

*Таблица 6. Общая потребность в топливе котельной Русановского сельского поселения на 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 № 7- перспективное положение	5254,14	177,27	931,4
Котельная № 6- перспективное положение	1870,98	156,9	293,55

### Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

*Таблица 7. Инвестиции в развитие схемы теплоснабжения Русановского сельского поселения на период 2025г -2027г*

<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>2020-2017</i>	<i>2018-2025</i>	<i>2025-2027</i>
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1.	Реконструкция котельной №7 д.Русановка с заменой устаревшего оборудования (приобретение и установка котла квв-	3000	Муниципальный бюджет, средства предприятия			3000

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

	1,25)					
2.	Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей в д.Русановка средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции	6000	Муниципальный бюджет			6000
3.	Строительство блочно-модульной котельной для детского сада ст.Любовка	7000	Областной бюджет Омской области, Муниципальный бюджет района			7000
4.	Строительство блочно-модульной котельной для средней школы ст.Любовка	11000	Областной бюджет Омской области, Муниципальный бюджет района			11000
5	Изоляция тепловых сетей котельной №6 ст. Любовка 100 метров	0,03	Средства предприятия		0,03	
6	Изоляция тепловых сетей котельной №7 д. Русановка 100 метров	0,03	Средства предприятия		0,03	
7	Замена участка теплотрассы от котельной №7 д. Русановка, протяженностью 60 метров D 87 мм	0,08	Средства предприятия		0,08	
8	Замена участка теплотрассы от котельной №7 д. Русановка, протяженностью 100 метров D 100 мм	0,08	Средства предприятия		0,08	
9	Установка прибора учета тепловой энергии на котельную №6 ст. Любовка в рамках государственной программы Омской	1000,00	Средства предприятия, Муниципальный бюджет района			1000,00

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ**

---

	области "Создание условий для обеспечения граждан доступным и комфортным жильем и жилищно-коммунальными услугами в Омской области" 264-п. Постановление Правительства Омской области от 16 октября 2013 г.					
--	--	--	--	--	--	--

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

---

*Продолжение таблицы 7. Инвестиции в развитие схемы теплоснабжения  
Русановского сельского поселения на период 2020г -2027г*

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 Русановского сельского поселения МУП «Нововаршавская тепловая компания», для теплоснабжения объектов ст.Любовка МУП «Нововаршавская тепловая компания».

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

В связи с наличием в населенных пунктах д.Русановка и ст.Любовка по одной котельной, не планируется перераспределение тепловой нагрузки между тепловыми источниками Русановского сельского поселения.

### **Раздел 10 Решения по бесхозным тепловым сетям**

В Русановском сельском поселении бесхозные 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 Русановского сельского поселения в д.Русановка услуги теплоснабжения осуществляет МУП «Нововаршавская тепловая компания» (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности Администрации Нововаршавского района. К централизованной системе теплоснабжения от котельной № 7 д.Русановка подключены ФАП, Русановская средняя школа, детский сад, музей, хоккейная коробка, Русановская сельская администрация, население, магазины, гаражи.

В п.Любовский на котельной ОАО Любовский элеватор услуги теплоснабжения осуществляет ООО Любовский элеватор (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности Любовскому элеватору. К данной котельной подключены административные и производственные корпуса.

К централизованной системе теплоснабжения от котельной № 6 ст.Любовка подключены Любовский ФАП, детский сад, школа, население, вокзал, пост ЭЦ ШЧ -1, ООО Кинсфатор. Услуги теплоснабжения осуществляет МУП «Нововаршавская тепловая компания» (котельная, тепловые сети), принадлежащие на праве собственности администрации Нововаршавского района.

Жилищный фонд в д. Русановка, п.Любовский и ст. Любовка отапливается также и от индивидуальных источников теплоснабжения.

Зона действия теплоснабжающей организации в д. Русановка представлена в таблице 1.1,1.2,1.3

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.1. Характеристика централизованного теплоснабжения д.Русановка

<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 № 7 д. Русановка	<b>Потребители, финансируемые из областного бюджета</b>	Уголь/мазут	КВВтшп-2 и КВм-2,5 общей производительностью 3,87 Гкал/час
	ФАП		
	<b>Потребители, финансируемые из бюджета муниципального района</b>		
	Русановская средняя школа		
	Детский сад		
	Музей		
	<b>Потребители, финансируемые из бюджета городского (сельского) поселения</b>		
	Хоккейная коробка		
	Русановская сельская администрация		
	<b>Население по улицам:</b>		
	ул.Центральная		
	ул Молодежная		
	ул Рассохина		
	ул Южная		
	ул Спортивная		
	ул Школьная		
	<b>Потребители, финансируемые за счет собственных средств в т.ч.</b>		
	<b>сторонние потребители</b>		
	Магазин Тимкин "Рассвет"		
	<b>собственное производство ЖКХ</b>		
	Гаражи		

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.2. Характеристика централизованного теплоснабжения ст.Любовка

<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 № 6 ст.Любовка	<b>Потребители, финансируемые из областного бюджета</b>	Уголь/мазут	КВСА - 1,29 Гкал/ч, КВСА - 1,29 Гкал/час -общей производительностью 2,58 Гкал/час
	Любовский ФАП		
	<b>Потребители, финансируемые из бюджета муниципального района</b>		
	Детский сад		
	Школа		
	<b>Потребители, финансируемые из бюджета городского (сельского) поселения</b>		
	<b>Население</b>		
	ул. Вокзальная, 3 (4)		
	ул. Вокзальная, 12 (18)		
	ул. Вокзальная, 13 (18)		
	ул. Вокзальная, 4 (8)		
	ул. Школьная, 11 (18)		
	ул. Школьная, 10 (18)		
	<b>Потребители, финансируемые за счет собственных средств в т.ч.</b>		
	<b>сторонние потребители</b>		
	Вокзал		
	Пост ЭЦ ШЧ - 1		
	ООО "Анна" Кинсфатор Е.В.		

## **часть 2 Источники тепловой энергии**

Источником централизованного теплоснабжения Русановского сельского поселения является котельная № 7 и котельная №6, приведенная в таблице 1.1.

### **1.2.1 Структура основного оборудования**

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

Котельная №7 д.Русановка располагается по адресу, Омская область, Нововаршавский район, с. Русановка, ул. Школьная, 5. В котельной установлены два котла марки КВВтшп-2 и КВм-2,5. Общая производительность котельной составляет 3,87 Гкал/час. Котлы введены в эксплуатацию в 2006 и в 2010 году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°C. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. В котельной установлены 2 сетевых насоса марки К-150-125-250 обеспечивающих циркуляцию сетевой воды. Для водогрейных котлов установлены 2 циркуляционных насоса марки NB 80-160/150. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточных насосов. В котельной установлено 2 подпиточных насоса марки CR3-5.

Тяго-дутьевые устройства представлены одним вентилятором ВР-280-46, одним дымососом ДН-8 и одним дымососом ДН-6,3.

Топливо подача и шлакоудаление осуществляется по механическим транспортерам ТСН-3Б.

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу диаметром 820мм высотой 20 метров введенную в эксплуатацию в 1996 году.

Котельная №6 ст.Любовка располагается по адресу, Омская область, Нововаршавский район, ст. Любовка, ул.Школьная, 10 б. В котельной установлены два газовых котла марки КВСа-1,5. Общая производительность котельной составляет 2,58 Гкал/час. Котлы введены в эксплуатацию в 2005 и в 2006 году.

Теплоносителем на котельной является вода, с параметрами 95/70°C. Циркуляция теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. В котельной установлены 2 сетевых насоса марки К-150-125-250 обеспечивающих циркуляцию сетевой воды. Давление в обратном коллекторе тепловой сети поддерживается с помощью подпиточных насосов. В котельной установлено 2 подпиточных насоса марки К40/30.

Удаление дымовых газов осуществляется через дымовую трубу.

Описание котельных агрегатов приведена ниже.

### Котел марки КВСа

Котлы типа КВСА, 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/см<sup>2</sup>, 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 разрежением. 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 рис. 1

Котел состоит из: теплоизолированный корпус (1), теплоизолированная дверь (2), патрубок входа теплоносителя (3), патрубок выхода теплоносителя (4), патрубок слива теплоносителя (5), газоход (6), плита горелки (7), люк для осмотра и чистки верхний (8), люк для осмотра и чистки нижний (9) – для котлов теплопроизводительностью от 3 МВт – 2 шт., опора передняя (10), опора задняя (11), взрывной предохранительный клапан (12), трубка присоединения манометра (13), гильза установки термометра (14), место установки датчика температуры теплоносителя (15), место установки датчика температуры уходящих газов (16), место установки лямбда-зонда (17), штуцер отбора воздуха на обдув гляделок

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

(18), штуцер присоединения тягонапоромера (19), люк для чистки дымогарника (20), люк для осмотра и чистки передний (21), патрубок для слива конденсата (22), гляделка передняя (23) – отсутствует у котлов КВСА-0,8; 1, гляделка задняя (24), табличка (25), место для замеров параметров газоанализатором (26), рым (27), патрубок для слива теплоносителя и чистки водоомываемой двери (28), рама (29), дымогарник (30), ручка двери (31).

### Технические характеристики

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>КВСА1,5</b>
1	Теплопроизводительность номинальная	ГКал/ч МВт	1,29 1,5
2	Коэффициент полезного действия: Газ Жидкое топливо	%	92 91
3	Максимальная температура воды на выходе	°С	115
4	Минимальная температура воды на входе	°С	60
5	Водяной объем котла	м³	4,7
6	Гидравлическое сопротивление котла, не более	кгс/см²	0,34
7	Сопротивление котла по газовому тракту	Па	150
8	Избыточное давление воды, не более	кг/см²	6
9	Расход воды номинальный	м³/ч	51,6
10	Расход воды минимальный	м³/ч	32,25
11	Поверхность нагрева котла: радиационная конвективная	м² м²	8,65 65,8
12	Температура уходящих газов при номин. теплопроизв., не более	°С	160
13	Качество подпиточной воды		СНиП 11- 35-76
14	Температура наружной поверхности кожуха (теплоизоляции) котла, не более	°С	45
15	Вязкость мазута перед горелкой, не более	м²/°С	16*10-6
16	Габаритные размеры, не более L B H	мм мм мм	4225 2070 2545
17	Масса котла, не более	тн	7,2

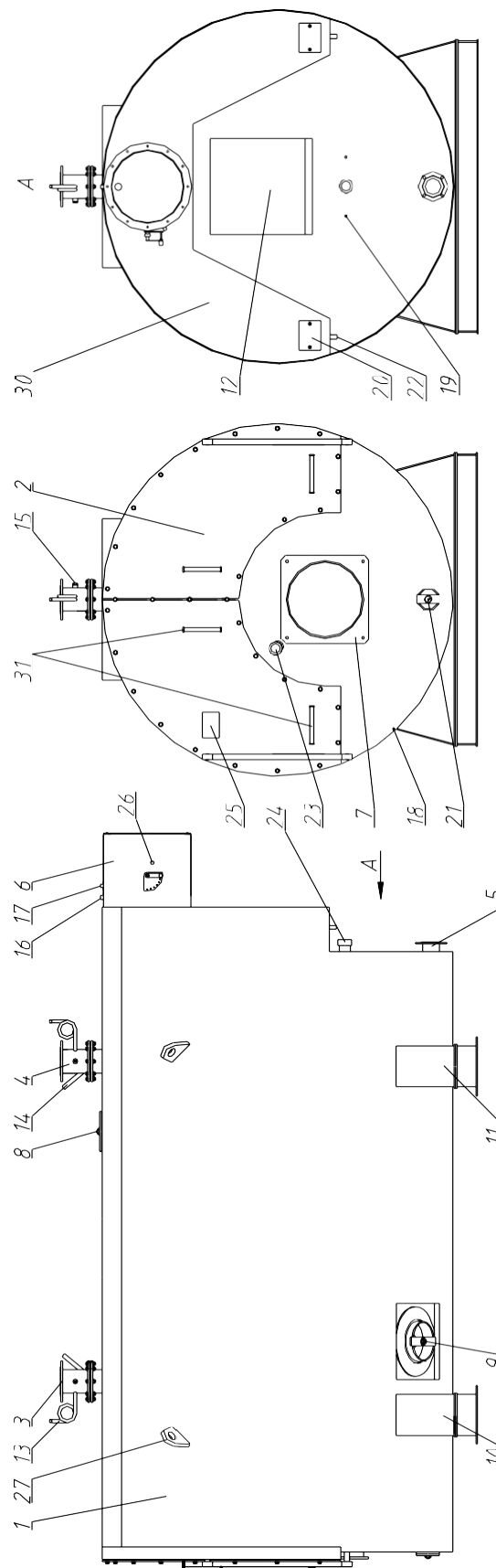


Рисунок 1 вид котла КВСа-1,5



# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

## Котел КВВ-2

### *Техническое описание*

Водогрейные водотрубные котлы типа "КВВ" рассчитаны для работы на угле и газообразном топливе с максимальной температурой подачи воды на выходе из котла до 115°C и абсолютным давлением воды не выше 0,6 МПа.

Нормативный КПД составляет 80% (уголь) и 91% (газ). Котлы сертифицированы в системе сертификации ГОСТ-Р и имеют сертификат соответствия РОСС RU.АИ16.В04667.

При эксплуатации водогрейного котла необходимо руководствоваться "Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа ( 0,7 кг/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°C)", "Правилами технической эксплуатации и требованиями безопасности труда в газовом хозяйстве" и данной инструкцией. «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03)»; «Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утвержденными приказом Минэнерго России от 24.03.2003г. №115; «Правилами устройства электроустановок (ПЭУ)», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)» с соблюдением общих правил техники безопасности, требованиям паспортов и инструкций контрольно-измерительных приборов и приборов автоматики.

### *Технические данные*

Технические данные водогрейных котлов типа «КВВ» приведены ниже

<i><b>Наименование показателя</b></i>	<i><b>КВВ-2тип</b></i>
Номинальная теплопроизводительность МВт / Гкал/ч	2/1,72
Минимальная теплопроизводительность	20%
Вид топлива	уголь
Коэффициент полезного действия %, не менее	83
Температура воды на входе в котел, °С, не менее	60
Максимальная температура воды на выходе из котла, °С	115
Водяной объем котла, м <sup>3</sup>	2,7
Поверхность нагрева, м <sup>2</sup>	150
Гидравлическое сопротивление котла, не более, кгс/см <sup>2</sup>	0,8
Температура уходящих газов, °С не более	280
<i><b>Наименование показателя</b></i>	<i><b>КВВ-2тип</b></i>
Избыточное давление воды, не более, МПа (кгс/м <sup>2</sup> )	0,6 / 6

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

---

Расход воды минимальный, м3 /час	36,3
Расход воды номинальный, м3 /час	86
Качество подпиточной воды	СниП – 11 – 35 – 76
Разряжение по газовому тракту, кг/м2	8
Габаритные размеры, мм, не более Длина Ширина Высота	4500 2500 3100
Температура ограждающих поверхностей, °С , не более	45
Масса котла, кг, не более	4800

### *Устройство водогрейного котла*

Котлы типа «КВВ», работающие на угле ГОСТ–10020-88, предназначены для отопления закрытых систем теплоснабжения с максимальной температурой нагрева воды до 115°С и абсолютным давлением воды не выше 0,6 МПа.

Принципиальное устройство котла и места подключения приборов показаны на рисунке 2.

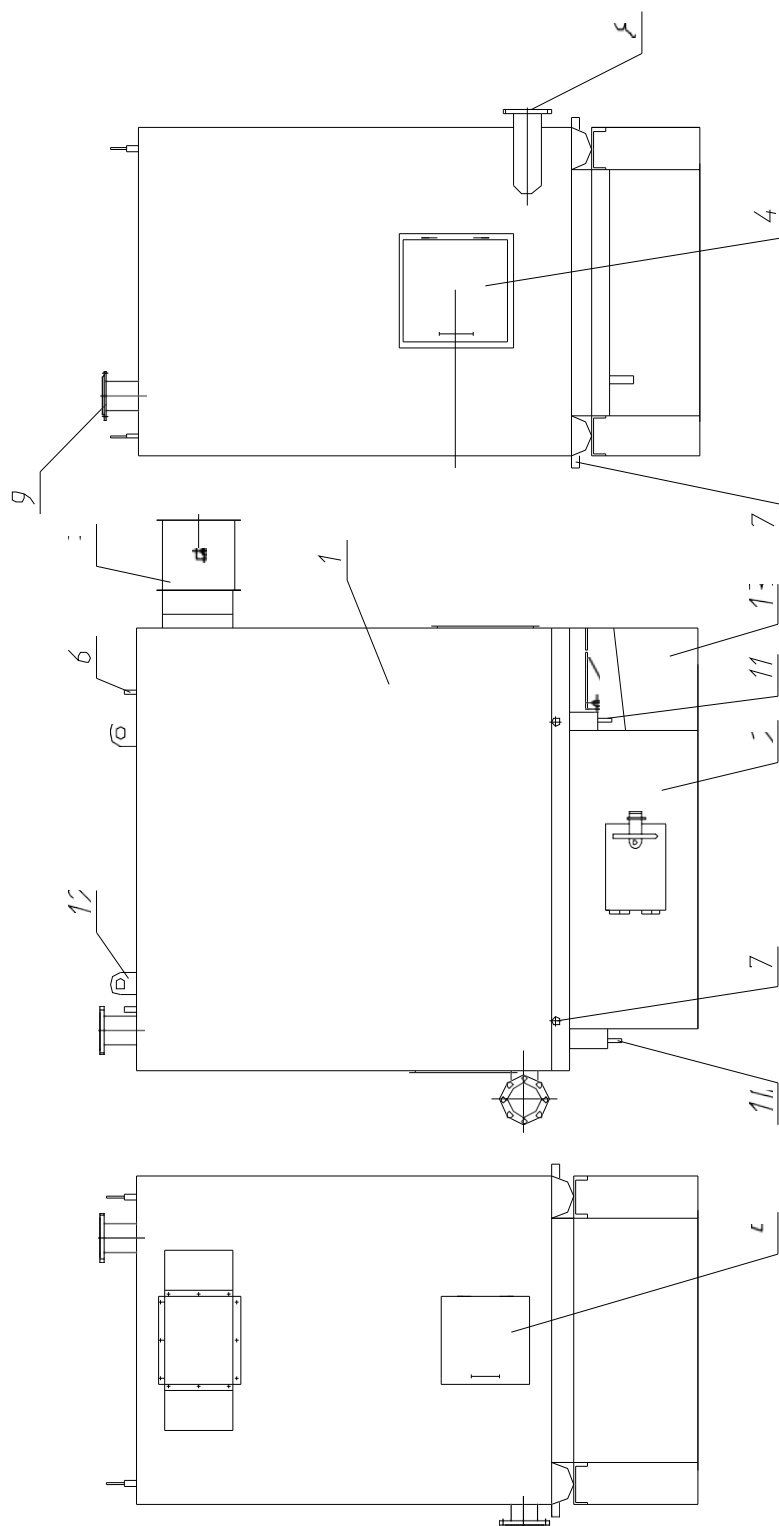


Рисунок 2

Котел состоит из: теплоизолированный корпус (1), основание с колосниковой решёткой (2), газоход(3), дверка загрузочная 1 шт (4), дверка зольника 1 шт. (5), штуцер 4шт. (6), слив дренажный 4 шт. (7), вход воды в котёл (8), выход воды из котла (9), вход воды в колосниковую решётку (10), выход воды из колосниковой решётки (11), рым (4 шт.) (12), золоудаление (13)

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

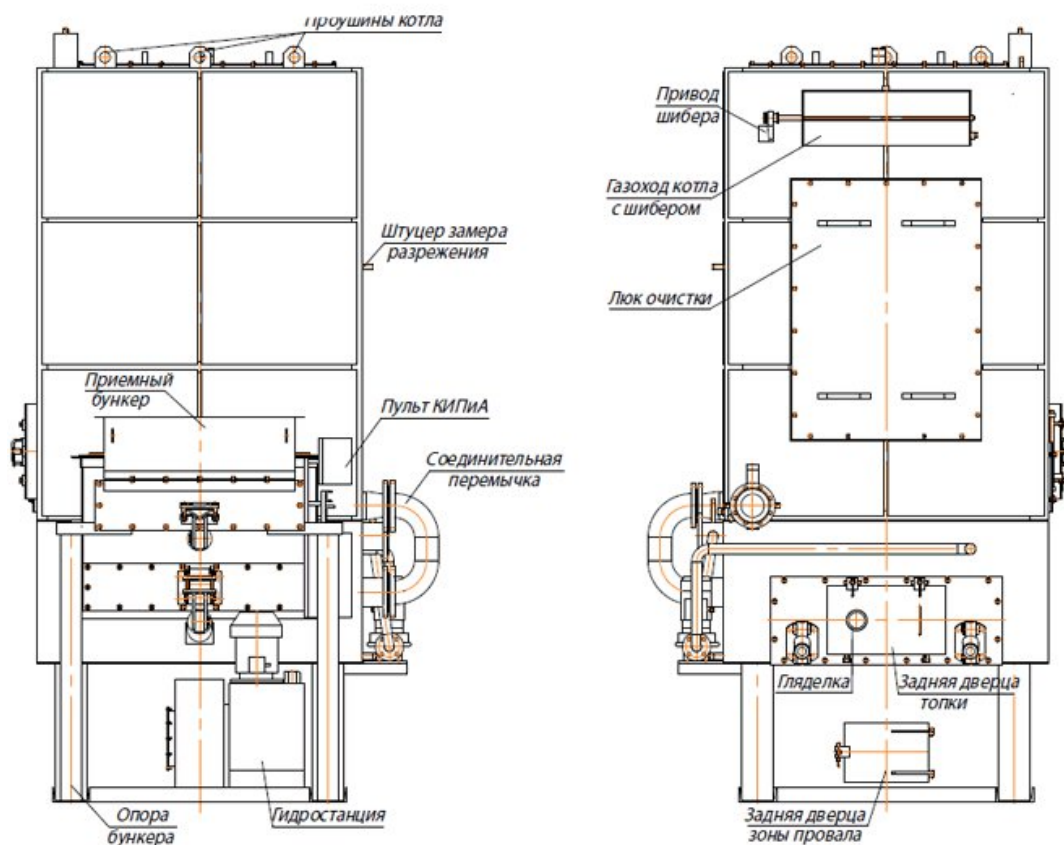
## Котел КВм-2,5

Котлоагрегаты работают на каменном и буром угле, предназначены для получения горячей воды, используемой в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий и сооружений, а также для технологических целей. В случае применения угольного котла КВм для горячего водоснабжения рекомендуется работа по двухконтурной схеме (с использованием водо-водяного теплообменника).

Минимальная рабочая нагрузка котла на угле составляет 40% от номинальной мощности.

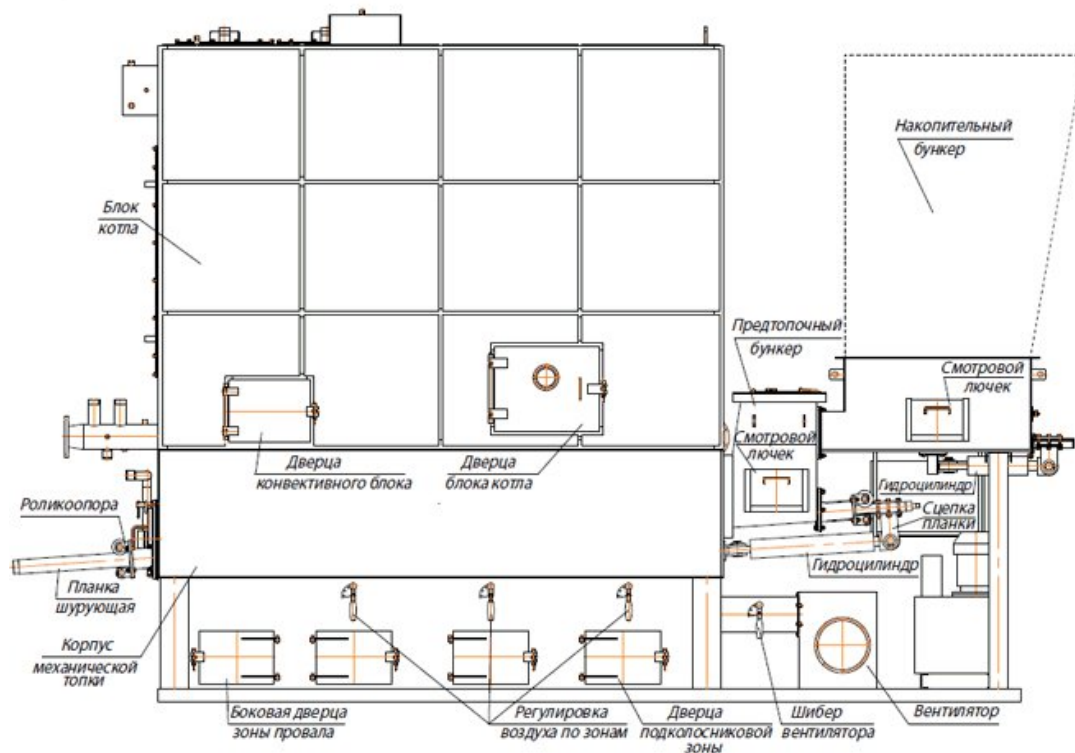
Котлы могут работать только с принудительной циркуляцией воды с абсолютным давлением в системе не выше 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>) и максимальной температурой нагрева воды до 115°C.

### *вид спереди и сзади*

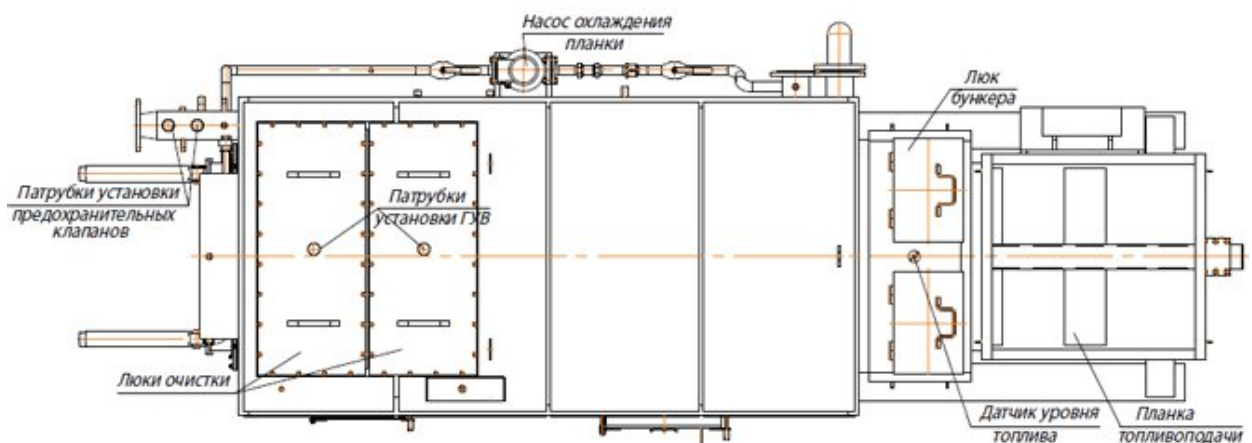


# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

вид сбоку



вид сверху



### *Принцип работы:*

Уголь со склада топлива поступает по транспортеру в прикотловой накопительный бункер, который имеет значительный объем, позволяющий осуществлять бункеровку угля не более 2-х раз в сутки. Из накопительного бункера происходит подача топлива в предтопочный бункер с помощью планки топливоподачи. Уровень топлива в прикотловом бункере контролируется датчиком.

Шурующая планка (при большой мощности котла на угле их две), приводимая в движение гидроцилиндром, проходя через предтопочный бункер, забирает из него топливо и перемещает его через проем в переднем экране механизированной топки на водоохлаждаемую решетку. Топливо сжигается в слое на решетке, водоохлаждаемая шурующая планка, предотвращая спекание топлива, одновременно распределяет и перемещает топливо по решетке. Под решеткой организованы три зоны поддува, куда подается воздух для горения. Удаление шлака с решетки происходит за счет движения шурующей планки, которая перемещает шлак в зону провала. Из зоны провала шлак, удаляется за пределы угольного котла КВм. Зола (провал), попавшая под решетку, попадает в полость зольника, откуда периодически вручную удаляется за пределы угольного котла, а на котлах мощностью 2 мВт и более удаляется автоматически транспортером, расположенным по всей длине колосниковой решетки.

Сгорающее топливо нагревает водоохлаждаемые панели топки, колосниковое полотно, экраны топки котла на угле, образовавшиеся продукты сгорания, достигнув потолочного экрана, проходят через проем заднего экрана топки, проходят четыре хода конвективной поверхности, отдают тепло ее секциям, переходят в газоход и через циклон и дымососы уходят в дымовую трубу.

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

## Технические характеристики

Наименование	Котел 2,5			
Мощность водогрейного котла, МВт (Гкал/ч)	2,5 (2,15)			
Отапливаемая площадь при высоте потолка 3 м, м²	21500			
Топливо, уголь	Кузнецкий Д	Харанорский Б1		
Низшая теплота сгорания	5230	2720		
КПД котла, не менее, %	83	78		
Расход топлива, кг/ч	495	1013		
Расход условного топлива, кг/ч	370			
Температура уходящих газов, °С	Не более 200			
Расход рабочей среды, м³/ч	86			
Температура воды, °С	70-95			
Давление рабочей среды, МПа (кгс/см²)	3-6			
Гидравлическое сопротивление котла при перепаде температур 25°С, МПа (кгс/см²)	не более 0,07 (0,7)			
Аэродинамическое сопротивление, Па (мм. вод. ст.)	Не более 400			
Площадь зеркала горения, м²	2,8			
Топочное устройство	РПК	ЗП РПК	ТШПМ- 2,5	ТЛПХ- 1,1/3,5
Габаритные размеры котельного блока с топкой, не более				
Длина, мм	3600	4500	5500	4900
Ширина, мм	2100	2100	2240	3900
Высота, мм	3100	3100	3100	3500
Масса котла, не более, кг	5700	5700	5750	5400
Масса топочного устройства, не более, кг	1100	1100	2400	6765

## 1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

Для покрытия тепловых нагрузок в котельной № 7 установлены котельные агрегаты, два водогрейных котла КВВтшп-2 и КВм-2,5.

Установленная тепловая мощность котельных д.Русановка приведена в таблице 1.2

Таблица 1.3. Баланс тепловой мощности

Наименование котельной	Установл. производит. котельной, Гкал/ч	Расчетная подключенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв мощности, %
Котельная № 7 д.Русановка	3,87	2,06	46,7
Котельная № 6 ст.Любовка	2,58	0,74	72,86

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

Располагаемая мощность котельной №7 д.Русановка составляет 3,87 Гкал/час, а расчетная подключенная нагрузка составляет 2,06 Гкал/час.

Резерв мощности 46,7% на котельной № 7 позволяет сделать вывод о том, что подключенная нагрузка и дальше будет уменьшаться, так как третью часть 0,71 Гкал/час составляет нагрузка жилищного сектора. Учитывая то, что д.Русановка будет в скором времени газифицирована. Сложившаяся ситуация приведет к снижению полезного отпуска тепла. Вновь строящиеся объекты до газификации населенного пункта необходимо подключать от централизованного источника теплоснабжения.

Располагаемая мощность котельной №6 ст.Любовка составляет 2,58 Гкал/час, а расчетная подключенная нагрузка составляет 0,74 Гкал/час.

Резерв мощности 72,86% на котельной № 6 позволяет сделать вывод о том, что подключенная нагрузка и дальше будет уменьшаться, так как третью часть 0,33 Гкал/час составляет нагрузка жилищного сектора. Учитывая то, что ст.Любовка будет в скором времени газифицирована. Сложившаяся ситуация приведет к снижению полезного отпуска тепла. Вновь строящиеся объекты до газификации населенного пункта необходимо подключать от централизованного источника теплоснабжения.

### **1.2.4 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования**

Срок ввода теплофикационного оборудования по котельной Русановского сельского поселения сведен в таблицу 1.4

*Таблица 1.4. 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 № 7 д.Русановка</i>				
1	КВВтшп-2	Котел № 1	2006	Кап ремонт 2007 год
2	КВм-2,5	Котел № 2	2010	
<i>Котельная № 6. ст.Любовка</i>				
1	КВСа-1,5	Котел № 1	2005	Кап ремонт 2007 год
2	КВСа-1,5	Котел № 2	2006	Кап ремонт 2007 год



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.

#### **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 РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

---

В д.Русановка и ст.Любовка принята закрытая система теплоснабжения. Для ГВС применяются индивидуальные теплообменники, устанавливаемые непосредственно у потребителя.

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Утверждаю :

Рожков В.П.

МУП "Нововаршавская тепловая компания"

Режимная карта котла и нормы расхода топлива по кот. № 7 МУП "Нововаршавская тепловая компания" на 2013-2027 г. отопительный период

Температура наружного воздуха , о С	Температура воды в подающ трубопроводе о С	Температура воды в обратном трубопроводе о С	Уголь
			в сутки ( т. )
-40	95	70	12,5
-39	95	70	12,5
-38	95	70	12,5
-37	95	70	12,5
-36	94	69,4	12,3
-35	92,9	68,7	12,1
-34	91,8	68,1	11,8
-33	90,7	67,4	11,6
-32	89,6	66,7	11,4
-31	88,5	66	11,2
-30	87,4	65,4	11,0
-29	86,3	64,8	10,7
-28	85,1	64,1	10,5
-27	84	63,4	10,3
-26	82,9	62,7	10,1
-25	81,8	62	9,9
-24	80,7	61,3	9,7
-23	79,5	60,7	9,4
-22	78,4	60	9,2
-21	77,3	59,3	9,0
-20	76,2	58,6	8,8
-19	75,1	57,9	8,6
-18	73,1	57,1	8,0
-17	72,6	56,3	8,1
-16	71,5	55,6	7,9
-15	70,4	54,9	7,7
-14	69,3	54,2	7,5
-13	68	53,5	7,2
-12	66,8	52,7	7,0
-11	65,6	51,9	6,8
-10	64,4	51,1	6,6
-9	63,2	50,3	6,4
-8	62	49,6	6,2
-7	60,8	48,8	6,0
-6	59,6	48	5,8
-5	58,4	47,2	5,6
-4	57,2	46,4	5,4
-3	56,1	45,6	5,2
-2	54,9	44,8	5,0
-1	53,6	44	4,8
0	52,3	43,2	4,5
1	51	42,4	4,3
2	49,5	41,3	4,1
3	48,2	40,4	3,9
4	46,7	39,3	3,7
5	45,6	38,6	3,5
6	44,3	37,7	3,3
7	42,9	36,7	3,1
8	41,5	35,8	2,8

Главный инженер :

Форкуш Н.И.

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Утверждаю :

МУП "Нововаршавская тепловая компания"

Рожков В.П.

**Режимная карта котла и нормы расхода топлива по кот. № 6 МУП "Нововаршавская тепловая компания"  
на 2013-2027 г. отопительный период**

Температура наружного воздуха , о С	Температура воды в подающ трубопроводе о С	Температура воды в обратном трубопроводе о С	Уголь в сутки ( т.)
-40	95	70	12,5
-39	95	70	12,5
-38	95	70	12,5
-37	95	70	12,5
-36	94	69,4	12,3
-35	92,9	68,7	12,1
-34	91,8	68,1	11,8
-33	90,7	67,4	11,6
-32	89,6	66,7	11,4
-31	88,5	66	11,2
-30	87,4	65,4	11,0
-29	86,3	64,8	10,7
-28	85,1	64,1	10,5
-27	84	63,4	10,3
-26	82,9	62,7	10,1
-25	81,8	62	9,9
-24	80,7	61,3	9,7
-23	79,5	60,7	9,4
-22	78,4	60	9,2
-21	77,3	59,3	9,0
-20	76,2	58,6	8,8
-19	75,1	57,9	8,6
-18	73,1	57,1	8,0
-17	72,6	56,3	8,1
-16	71,5	55,6	7,9
-15	70,4	54,9	7,7
-14	69,3	54,2	7,5
-13	68	53,5	7,2
-12	66,8	52,7	7,0
-11	65,6	51,9	6,8
-10	64,4	51,1	6,6
-9	63,2	50,3	6,4
-8	62	49,6	6,2
-7	60,8	48,8	6,0
-6	59,6	48	5,8
-5	58,4	47,2	5,6
-4	57,2	46,4	5,4
-3	56,1	45,6	5,2
-2	54,9	44,8	5,0
-1	53,6	44	4,8
0	52,3	43,2	4,5
1	51	42,4	4,3
2	49,5	41,3	4,1
3	48,2	40,4	3,9
4	46,7	39,3	3,7
5	45,6	38,6	3,5
6	44,3	37,7	3,3
7	42,9	36,7	3,1
8	41,5	35,8	2,8

Главный инженер :

Форкуш Н.И.

### 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 котельной представлены в таблице 1.5

*Таблица 1.5. Приборное оснащение котельных*

<i>Наименование прибора (приборы учета и регулирования)</i>	<i>Код наименования</i>	<i>Шкала прибора (тип системы)</i>	<i>Количество штук</i>	<i>Место установ ки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<i>Котельная № 7 д.Русановка</i>				
Учет расхода исходной воды	водомер	СТВГ-1-50	1	
Учет расхода воды на ГВС				
Учет расхода тепловой энергии		ВКТ-7-04	1	
Учет расхода электроэнергии		СAA4-П76	1	
Учет расхода жидкого топлива				
Учет расхода твердого топлива				
<i>Котельная № 6 ст.Любовка</i>				
Учет расхода исходной воды	водомер	СТВГ-1-50	1	
Учет расхода воды на ГВС				
Учет расхода тепловой энергии		ВКТ-7-04	1	
Учет расхода электроэнергии		СAA4-П76	1	
Учет расхода жидкого топлива				
Учет расхода твердого топлива				

### 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 котельной и тепловых сетей к отопительному сезону

**часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

**1.3.1 Описание структуры тепловых сетей**

Тепловые сети в д.Русановка имеют суммарную протяженность 5,4 км, на ст.Любовка 1,6 км. Прокладка сетей приведена ниже.

Тепловая сеть д.Русановка выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от  $du=57$  мм до  $du=159$  мм. Прокладка сетей надземная. В д.Русановка принята закрытая система теплоснабжения. Для ГВС применяются индивидуальные теплообменники, устанавливаемые непосредственно у потребителя.

Тепловая сеть ст.Любовка выполнена в двухтрубном исчислении, диаметры труб от  $du=76$  мм до  $du=108$  мм. Прокладка сетей надземная. На ст.Любовка 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.

Состояние изоляции надземных трубопроводов неудовлетворительное. Износ тепловых сетей составляет порядка 70%.

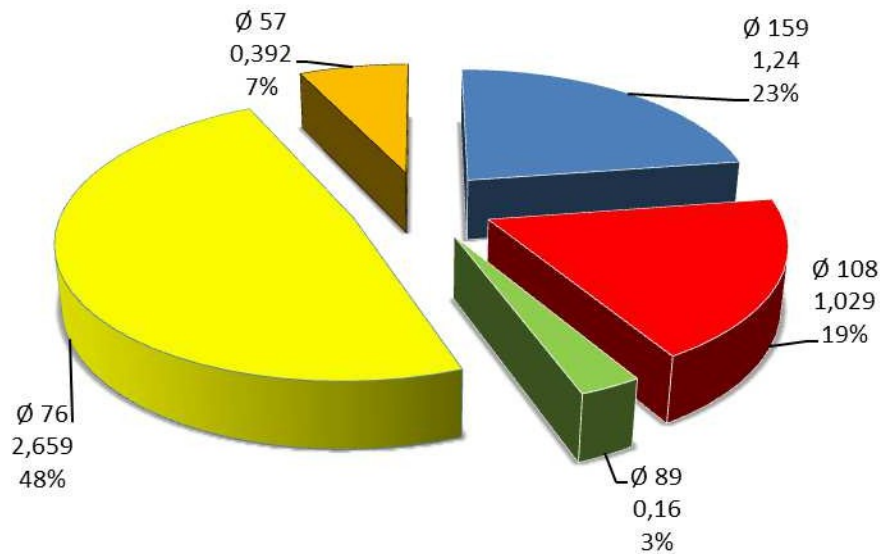
В тепловых сетях действует температурный перепад 95/70°C. Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами по трубопроводам тепловой сети таблица 1.6. Характеристика сетевого оборудования по котельной приведена в таблице 1.8

*Таблица 1.6. Трубопроводы котельной №7 д.Русановка*

<i>Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения)</i>	<i>Вид системы теплоснаб- жения</i>	<i>Тип проклад- ки</i>	<i>Общая протя- женность сетей, км</i>	<i>Максималь- ная часовая нагрузка трубопро- водов</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Ø 159 Собственные	2х трубная	Н	1,24	0,27
Ø 108 Собственные	2х трубная	Н	1,029	0,18
Ø 89 Собственные	2х трубная	Н	0,16	0,02
Ø 76 Собственные	2х трубная	Н	2,659	0,37
Ø 57 Собственные	2х трубная	Н	0,392	0,05
				0,90

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

*Диаграмма 1. Протяженность сетей котельной №7 д.Русановка*

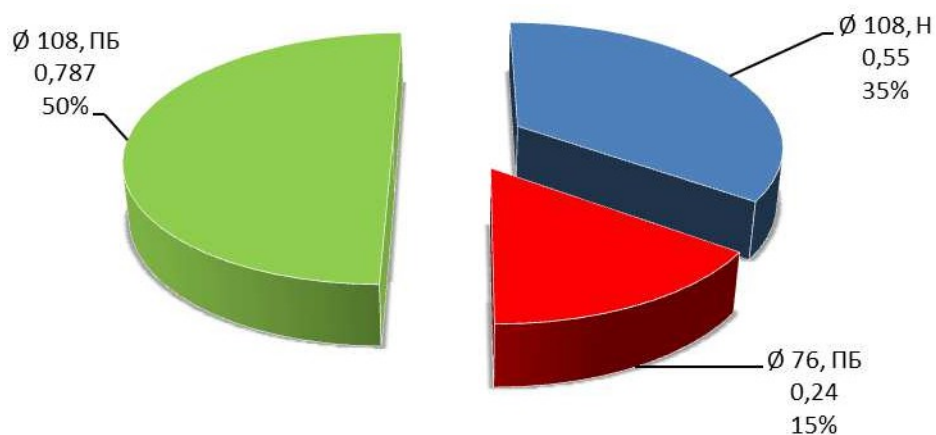


Потери тепла связанные с транспортом теплоносителя приведены в таблице 1.8., 1.9

*Таблица 1.7. Трубопроводы котельной №6 ст.Любовка*

<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 108 Собственные	2х трубная	Н	0,55	0,10
Ø 76 Собственные	2х трубная	ПБ	0,24	0,03
Ø 108 Собственные	2х трубная	ПБ	0,787	0,10
				0,22

*Диаграмма 2. Протяженность сетей котельной №6 ст.Любовка*

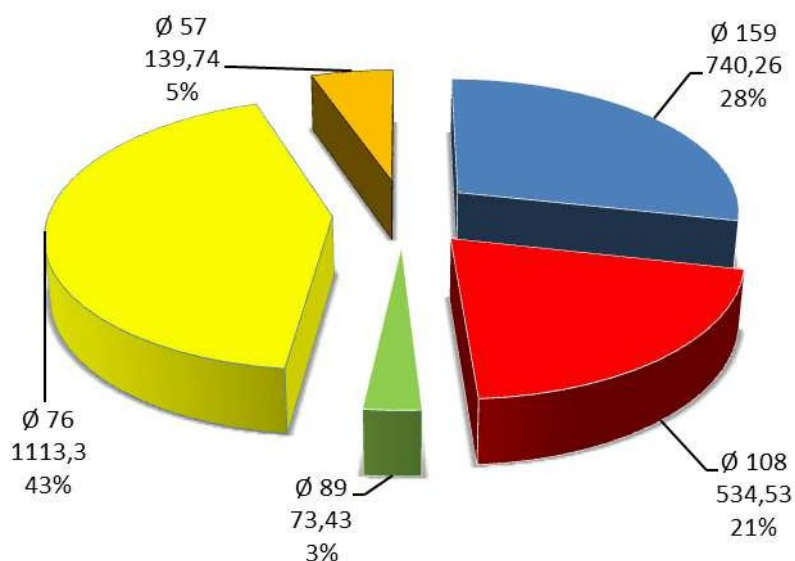


# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

**Таблица 1.8.** – Потери тепла при транспортировке теплоносителя котельной №7 д.Русановка

<b>Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения)</b>	<b>Вид системы теплоснабжения</b>	<b>Тип прокладки</b>	<b>Потери отопл через поверхность, Гкал</b>	<b>Потери отопл с утечками, Гкал</b>	<b>Количество тепла, теряемого при транспортировании, Гкал</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Ø 159 Собственные	2х трубная	Н	709,56	30,70	740,26
Ø 108 Собственные	2х трубная	Н	523,20	11,32	534,53
Ø 89 Собственные	2х трубная	Н	72,25	1,18	73,43
Ø 76 Собственные	2х трубная	Н	1098,96	14,34	1113,30
Ø 57 Собственные	2х трубная	Н	138,61	1,12	139,74
<b>ИТОГО</b>			<b>2542,59</b>	<b>58,67</b>	<b>2349,97</b>

**Диаграмма 3.** Потери тепла (Гкал) связанные с транспортом теплоносителя по трубопроводам котельной №7 д.Русановка





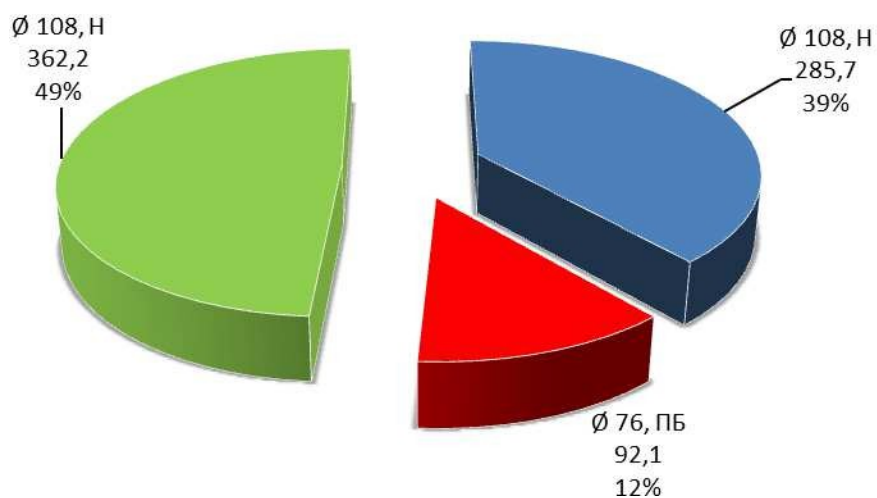
## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.9. – Потери тепла при транспортировке теплоносителя котельной №6 ст.Любовка

<i><b>Наружный диаметр трубопровода, принадлежность (собственные, сторонние, без разделения)</b></i>	<i><b>Вид системы теплосна- жения</b></i>	<i><b>Тип проклад- ки</b></i>	<i><b>Потери отопл через поверх- ность, Гкал</b></i>	<i><b>Потери отопл с утечками, Гкал</b></i>	<i><b>Количес- тво тепла, теряемого при транспор- тировании, Гкал</b></i>
<i><b>1</b></i>	<i><b>2</b></i>	<i><b>3</b></i>	<i><b>4</b></i>	<i><b>5</b></i>	<i><b>6</b></i>
Ø 108 Собственные	2х трубная	Н	279,65	6,05	285,70
Ø 76 Собственные	2х трубная	ПБ	90,80	1,29	92,10
Ø 108 Собственные	2х трубная	ПБ	353,54	8,66	362,20
ИТОГО			724,00	16,01	740,00

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

*Диаграмма 4. Потери тепла (Гкал) связанные с транспортом теплоносителя по трубопроводам котельной № ст.Любовка*



*Таблица 1.10. Характеристика сетевого оборудования котельных Русановского поселения*

<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>
<b>Котельная №7 д.Русановка</b>			
Насос сетевой	К-150-125-250	2	2008
Насос подпиточный	CR3-5	2	2008
Насос циркуляционный	NB 80-160/150	2	2008
Теплообменник	NT-150HV/CD-16/52	1	2007
<b>Котельная №6 ст.Любовка</b>			
Насос сетевой	К-150-125-250	2	2005
Насос подпиточный	Насос К40/30	2	2007

### **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 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 м<sup>2</sup> и не менее четырех при площади более 6 м<sup>2</sup>. 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.

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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 1.11.

*Таблица 1.11. Характеристика запорной арматуры котельных .Русановского сельского поселения*

Наименование арматуры	Тип арма- туры	Год уста- новки	Кол-во штук	Техническая характеристика	
				Давление, кгс/кв. см	Диаметр, мм
Котельная №7 д.Русановка					
Водопровод	Вентиль		1	16	50
Газопровод					
Тепловые сети	Задвижка		2		150
	Задвижка		2		100
Котельная №6 ст.Любовка					
Водопровод	Вентиль		1	16	50
Газопровод					
Тепловые сети	Задвижка		2		150
	Задвижка		2		100

### **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 №7 д.Русановка и котельной №6 ст.Любовка 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, утверждённых 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

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 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 1.12.

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.12. Контрольно-измерительные приборы котельных Русановского сельского поселения

Наименование прибора (приборы учета и регулирования)	Код наименования	Шкала прибора (тип системы)	Количество штук
<b>Котельная №7 д.Русановка</b>			
Учет расхода исходной воды	водомер	СТВГ-1-50	1
Учет расхода воды на ГВС			
Учет расхода тепловой энергии		ВКТ-7-04	1
Учет расхода электроэнергии		СAA4-П76	1
Учет расхода жидкого топлива			
Учет расхода твердого топлива			
<b>Котельная №6 ст.Любовка</b>			
Учет расхода исходной воды	водомер	СТВГ-1-50	1
Учет расхода воды на ГВС			
Учет расхода тепловой энергии		ВКТ-7-04	1
Учет расхода электроэнергии		СAA4-П76	1
Учет расхода жидкого топлива			
Учет расхода твердого топлива			

### часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории д. Русановка находится 46 абонентов, а на территории ст.Любовка 11 абонентов, подключенных к централизованному источнику теплоснабжения. Остальные объекты используют индивидуальные источники теплоснабжения. На территории села расположено 2 источника централизованного теплоснабжения. Таким образом, в зоне действия котельной находится не вся территории д.Русановка и ст.Любовка.

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 РУСАНОВСКОГО 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 д.Русановка и ст.Любовка сведена в таблицу 1.12,1.13

Таблица 1.12. Тепловые нагрузки потребителей котельной №7 д.Русановка

Наименование потребителей тепла	Наружный строи-тельный объем здания, м <sup>3</sup>	Наружная высота здания,м/ количество этажей жилого здания, шт	Отапливаемая площадь внутренних помещений, м <sup>2</sup>	Удельная отопительная характеристика	Температура внутреннего воздуха, °С	Расчетная часовая нагрузка системы отопления, Гкал/час	К-во часов работы системы отопления в сутки, час	Количество потребляемого тепла, Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Потребители, финансируемые из областного бюджета</b>						0,0108 3308		28,407 29
ФАП	480	3,5	128,0 0	0,4	20	0,0108 3308	24	28,41
<b>Потребители, финансируемые из бюджета муниципальног о района</b>						0,3529 0911		887,22 914
Русановская средняя школа	11254, 8	7	3100, 00	0,33	18	0,2039 3843	24	515,61
Детский сад	2382	6,8	700,6 0	0,38	20	0,0515 0911	24	135,07
Музей	460	3,18	144,5 0	0,37	16	0,0089 1654	24	21,64
<b>Потребители, финансируемые из бюджета городского (сельского) поселения</b>						0,0411 3068		105,35 348
Хоккейная коробка	594	3,45	172,2 0	0,39	18	0,0126 0694	24	31,87

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

*Продолжение таблицы 1.10 . Тепловые нагрузки потребителей котельной №7 д.Русановка*

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Русановская сельская администрация	1197	3,45	346,9 0	0,43	19	0,0285 2374	24	73,48
<b>Население</b>						0,7152 3853		1853,9 165
ул.Молодежная д.3 кв 1	2971	5,9	601,3 0	0,50 116	20	0,0845 4281	24	221,69
ул.Молодежная д.9 кв 2	477,3	3	159,1 0	0,71 681	20	0,0192 7677	24	50,55
ул.Спортивная д. 5 кв 2	189,6	3	63,20	0,83 04	20	0,0088 7083	24	23,26
ул. Спортивная д. 8 кв 1	211,2	3	70,40	0,81 552	20	0,0097 0437	24	25,45
ул.Центральная д. 9 кв 1	131,7	3	43,90	0,88 83	20	0,0065 915	24	17,28
ул.Центральная д. 8	123,3	3	41,10	0,89 67	20	0,0062 2944	24	16,34
ул.Школьная д.1	508,8	3	169,6 0	0,70 824	20	0,0203 0329	24	53,24
ул.Школьная д. 2	204,9	3	64,80	0,81 804	20	0,0094 4398	24	3,13
ул.Школьная д. 3 кв 2	108,3	3	36,10	0,91 17	20	0,0055 6313	24	14,59
ул. Южная д. 11	342,3	3	114,1 0	0,76 308	20	0,0147 1688	24	38,59
ул.Южная д.18 кв 1	157,38	3	50,10	0,86 262	20	0,0076 4906	24	20,06
ул.Южная д. 17 кв 2	176,7	3	58,90	0,84 33	20	0,0083 9571	24	22,02
ул. Южная д. 19 кв 2	195	3	61,40	0,82 5	20	0,0090 6416	24	23,77
ул. Рассохина д. 18	186,9	3	62,30	0,83 31	20	0,0087 7294	24	23,01
ул. Рассохина д. 26	373,2	3	124,4 0	0,75 072	20	0,0157 855	24	41,39
ул. Рассохина д. 29	450,9	3	150,3 0	0,72 473	20	0,0184 1176	24	48,28
ул. Рассохина д. 31	348,6	3	116,2 0	0,76 056	20	0,0149 3825	24	39,17

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

*Продолжение таблицы 1.10 . Тепловые нагрузки потребителей котельной №7 д.Русановка*

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
ул. Рассохина д. 37	172,8	3	57,60	0,84 72	20	0,0082 4838	24	21,63
ул. Рассохина д. 39	275,1	3	91,70	0,78 996	20	0,0122 4431	24	32,11
ул. Рассохина д. 41	183,3	3	61,30	0,83 67	20	0,0086 4114	24	22,66
ул.Рассохина д. 28	467,4	3	155,8 0	0,71 978	20	0,0189 5515	24	49,71
ул.Центральная д.1 кв 1	173,4	3	57,80	0,84 66	20	0,0082 7115	24	21,69
ул.Центральная д.11 (12)	378,9	3	126,3 0	0,74 844	20	0,0159 7792	24	41,90
ул.Центральная д.13 (12)	360,6	3	120,2 0	0,75 576	20	0,0153 5495	24	40,26
ул.Центральная д.2	530,7	3	176,9 0	0,70 386	20	0,0210 4622	24	55,19
ул.Центральная д. 7	184,8	3	61,60	0,83 52	20	0,0086 9623	24	22,80
ул. Школьная д.4	214,8	3	71,60	0,81 408	20	0,0098 5236	24	25,84
ул. Южная д. 27	199,5	3	66,50	0,82 05	20	0,0092 2275	24	24,18
ул.Южная д.29	216,6	3	72,20	0,81 336	20	0,0099 2613	24	26,03
ул. Южная д. 16	214,8	3	71,60	0,81 408	20	0,0098 5236	24	25,84
ул. Южная д. 23 кв 1	437,1	3	145,7 0	0,72 887	20	0,0179 5022	24	47,07
ул. Южная д. 7 кв 2	331,8	3	108,9 0	0,76 728	20	0,0143 4396	24	37,61
ул. Южная д.14 кв 1	239,4	3	79,80	0,80 424	20	0,0108 4797	24	28,45
ул.Южная д. 20 кв 2	210,3	3	70,10	0,81 588	20	0,0096 6728	24	25,35
ул. Южная д. 25	462	3	154,0 0	0,72 14	20	0,0187 7833	24	49,24
ул. Центральная д.4 кв 1	471	3	157,2 0	0,71 87	20	0,0190 7249	24	50,01
ул.Центральная д. 5	237,6	3	79,20	0,80 496	20	0,0107 7605	24	28,26
ул. Центральная д. 10 кв 1	257,4	3	85,80	0,79 704	20	0,0115 5919	24	30,31

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

*Продолжение таблицы 1.10 .Тепловые нагрузки потребителей котельной №7 д.Русановка*

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Потребители, финансируемые за счет собственных средств в т.ч.</b>						0,0392 747		89,84
<b>сторонние потребители</b>						0,0280 3679		66,549 408
Магазин Тимкин "Рассвет"	1176	3,95	297,6 0	0,38	15	0,0230 1282	24	54,62
<b>собственное производство ЖКХ</b>						0,0112 3792		23,286 306
Гаражи	346	3	113,0 0	0,7	10	0,0112 3792	24	23,29

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Таблица 1.13. Тепловые нагрузки потребителей котельной №6 ст. Любовка

Наименование потребителей тепла	Наружный строи-тельный объем здания, м3	Наружная высота здания, м/ количество этажей жилого здания, шт	Отапливаемая площадь внут- ренних помещений, м <sup>2</sup>	Удельная отопительная характеристика	Температура внутреннего воздуха, оС	Расчетная часовая нагрузка системы отопления, Гкал/час	К-во часов работы системы отопления в сутки, час	Количество потребляемого тепла, Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Потребители, финансируемые из областного бюджета</b>						0,0019 5961		5,1386 254
Любовский ФАП	87	2,8	29,00	0,4	20	0,0019 5961	24	5,14
<b>Потребители, финансируемые из бюджета муниципальног о района</b>						0,1167 7109		296,75 191
Детский сад	757	3,41	221,9 0	0,38	20	0,0162 2636	24	42,55
Школа	5231,1	7,05	742,0 0	0,35	18	0,1005 4474	24	254,20
<b>Потребители, финансируемые из бюджета городского (сельского) поселения</b>						0		0
<b>Население</b>						0,3284 4109		861,26 242
ул.Вокзальная 3 (4)	2456,7 4	5,8	628,5 0	0,52 0865 2	20	0,0726 3957	24	190,48
ул. Вокзальная, 12 (18)	1749,8 9	5,8	505,1 0	0,54 6674	20	0,0543 0351	24	142,40
ул. Вокзальная, 13 (18)	211,5	3	70,50	0,81 54	20	0,0097 1672	24	25,48
ул. Вокзальная, 4 (8)	592,2	3,15	188,0 0	0,69 156	20	0,0230 8459	24	60,53

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

*Продолжение таблицы 1.13 .Тепловые нагрузки потребителей котельной №6 ст..Любовка*

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
ул. Школьная, 11 (18)	2964	5,7	788,8 0	0,50 144	20	0,0843 4834	24	221,18
ул. Школьная, 10 (18)	2964	5,7	711,0 0	0,50 144	20	0,0843 4834	24	221,18
<b>Потребители, финансируемые за счет собственных средств в т.ч.</b>						0,0716 4948		180,71
<b>сторонние потребители</b>						0,0716 4948		180,71 305
Вокзал	618	4	150,0 0	1,2	18	0,0404 176	24	102,19
Пост ЭЦ ШЧ - 1	1162	3	375,0 0	0,45	18	0,0284 2099	24	71,86
ООО "Анна" Кинсфатор Е.В.	144	3	45,00	0,38	15	0,0028 109	24	6,67
<b>собственное производство ЖКХ</b>						0		0

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия котельных представлено в таблице 1.14, 1.15.. Расчетная температура наружного воздуха для населенного пункта Русановского сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°С.

*Таблица 1.14. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха котельной № 7 д.Русановка*

<b>Кол-во вырабатываемой тепловой энергии Гкал/год</b>	<b>В том числе</b>				
	<b>Жилой фонд, Гкал/год</b>	<b>Социальная сфера, Гкал/год</b>	<b>Прочие, Гкал/год</b>	<b>Собств. Нужды, Гкал/год</b>	<b>Потери в тепловых сетях, Гкал/год</b>
2069,113	1103,96	746,865	56,81	0	1906,95

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

---

*Таблица 1.15. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха  
котельной № 6 ст.Любовка*

<b>Кол-во вырабатываемой тепловой энергии Гкал/год</b>	<b>В том числе</b>				
	<b>Жилой фонд, Гкал/год</b>	<b>Социальная сфера, Гкал/год</b>	<b>Прочие, Гкал/год</b>	<b>Собств. Нужды, Гкал/год</b>	<b>Потери в тепловых сетях, Гкал/год</b>
1870,98	780,427	190,05	172,99	0	452,26

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО 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 централизованных котельных Русановского сельского поселения представлены в таблице 1.16, 1.17. Расчетная температура наружного воздуха для населенных пунктов сельского поселения согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» равна -37°C.

*Таблица 1.16. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной №7 д.Русановка*

<i>Наименование</i>		<i>Муниципал. собственно сть</i>	<i>Част- ная собст- ть</i>	<i>Ведомс тв. собст- ть</i>	<i>Итого</i>
жилищный фонд (площадь)	Гкал/год		1103,96		1103,96
	площадь кв. м				
соцкультбыт (площадь)	Гкал/год	190,05			190,05
	площадь кв. м				
Прочие потребители	Гкал/год			56,81	56,81
	площадь кв. м				
Итого потребители, Гкал:					1907,635
Технологические нужды					
Собственные нужды котельной					0
Потери в тепловых сетях					1906,95
Потребление всего:					3814,585

*Таблица 1.17. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной №6 ст.Любовка*

<i>Наименование</i>		<i>Муниципал. собственно сть</i>	<i>Част- ная собст- ть</i>	<i>Ведомс тв. собст- ть</i>	<i>Итого</i>
жилищный фонд (площадь)	Гкал/год		780,427		780,427
	площадь кв. м				
соцкультбыт (площадь)	Гкал/год	190,05			190,05
	площадь кв. м				
Прочие потребители	Гкал/год		172,99		172,99
	площадь кв. м				
Итого потребители, Гкал:					1143,467
Технологические нужды					
Собственные нужды котельной					0
Потери в тепловых сетях					452,26
Потребление всего:					1595,727



# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

## часть 7 Балансы теплоносителя

Существующая система теплоснабжения в д.Русановка и ст.Любовка закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей поступает в котельную. Хим-водоочистка на котельных не производится

Транспорт теплоносителя осуществляется сетевыми насосами. Характеристика сетевого оборудования по котельным приведена в таблице 1.18.

Таблица 1.18 . 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>
<b>Котельная №7 д.Русановка</b>			
Насос сетевой	К-150-125-250	2	2008
Насос подпиточный	CR3-5	2	2008
Насос циркуляционный	NB 80-160/150	2	2008
Теплообменник	NT-150HV/CD-16/52	1	2007
<b>Котельная №6 ст.Любовка</b>			
Насос сетевой	К-150-125-250	2	2005
Насос подпиточный	Насос К40/30	2	2007

Емкость тепловых сетей котельной №7 д.Русановка составляет:

<i>№ п/п</i>	<i>Диаметр труб, мм</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Тип прокладки</i>	<i>Удельный объем, м3/км</i>	<i>Протяженность трубопроводов, км</i>	<i>Емкость трубопроводов, м3</i>
1	50		Н	1,4	0,3	0,42
2	70		Н	3,9	2,6	10,14
3	80		Н	5,3	0,2	1,06
4	100		Н	8	1,029	8,232
5	150		Н	18	1,24	22,32
итого					5,369	42,172

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Емкость тепловых сетей котельной №6 ст.Любовка составляет:

<i>№ п/п</i>	<i>Диаметр труб, мм</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Тип прокладк и</i>	<i>Удельны й объем, м3/км</i>	<i>Протяженнос ть трубопроводов, км</i>	<i>Емкость трубопровода в, м3</i>
1	70			3,9	0,24	0,936
2	100			8	1,337	10,696
ИТОГО					1,577	11,632

Потребность котельной в воде приведена в таблице 1.19

*Таблица 1.19. Потребность котельной Русановского сельского поселения в воде.*

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Нормативные значения потерь теплоносителя (Му.н.)</i>			<i>Расход воды на ХВО</i>	<i>Нормативный расход подпиточной воды</i>	<i>Объем воды для разового наполнения тепловых сетей и системы ГВС</i>	<i>Технологические затраты</i>	<i>Итого годовая потребность</i>
		<i>отоп. сезон</i>	<i>Не отоп. сезон</i>	<i>год</i>					
		<i>куб.м   сут</i>	<i>куб.м   сут</i>	<i>куб.м  год</i>					
1	Котельная №7 д.Русановка	2,53	0	559,2	0	2,53	42,172	49,95	0,609
2	Котельная №6 ст.Любовка	0,69	0	154,24	0	0,69	11,632	49,95	0,204

Расход холодной воды на подпитку котельной №7 д.Русановка составляет 609,15 куб.м/год.

Расход холодной воды на подпитку котельной №6 ст.Любовка составляет 204,19 куб.м/год.

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.

**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 д. Русановка и ст.Любовка используется уголь с низшей теплотой сгорания 5100 ккал/нм·м<sup>3</sup>.

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>Общий расход топлива т.у.т.</i>
	<i>Основное</i>	<i>Резервное</i>	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Котельная № 7 д.Русановка	уголь 5100 ккал/нм·м	мазут	1029,8
Котельная №6 ст.Любовка	уголь 5100 ккал/нм·м	мазут	382,104

**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),

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

$K_p$  – 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,

$K_c$  – 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 соответствие с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N 203).

Существует несколько критериев надежности системы теплоснабжения:

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

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

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

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

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 1.17.

*Таблица 1.17. Критерии надежности системы теплоснабжения*

Наименование котельной	Надежность электроснабжения $K_e$	Надежность водоснабжения $K_v$	Надежность топливоснабжения $K_t$	Размер дефицита тепловой мощности $K_b$	Уровень резервирования $K_p$	Коэффициент	Коэффициент надежности $K_{над}$	Оценка надежности системы
Котельная № 7 д.Русановка	1,00	0,6	1,00	1,00	0,20	0,60	0,74	МН
Котельная № 6 ст.Любовка	1,00	1,00	1,00	1,00	0,20	0,60	0,8	Н

По критериям надежности система теплоснабжения д.Русановка относится к малонадежной, а котельная ст.Любовка к надежной.

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

## часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжения

<i>№ п\п</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Ед. измерения</i>	<i>Показате ли котельно й №7 д.Русанов ка</i>	<i>Показате ли котельно й №6 ст.Любов ка</i>
<b>А</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
1	Число источников теплоснабжения	ед	1	1
2	Суммарная мощность источников теплоснабжения	Гкал/час	3,87	2,58
3	Суммарное количество котлов	ед	2	2
4	Протяженность тепловых сетей	км	5,48	1,6
5	Произведено тепловой энергии за год	Гкал	5254,14	1870,98
6	Получено тепловой энергии со стороны за год	Гкал	0	0
7	Отпущено тепловой энергии всего за год	Гкал	5254,14	1870,98
	Населению	Гкал	1760,22	907,98
	Бюджетным организациям	Гкал	958,8	190,05
	Прочим организациям	Гкал	90,05	-
	Собственные нужды	Гкал	95,1	32,95
	Потери в тепловых сетях	Гкал	2349,97	740,00
8	Число аварий на источниках теплоснабжения		0	0
9	Среднегодовая численность работников основной деятельности	Чел	6	6
10	Реализация тепла потребителям	Гкал.	2604,9	1328,2
11	Расходы по котельной № 7 с. Русановка, всего:	тыс. руб.	7530,1	5372,1
12	В том числе: Топливо	тыс. руб.	2761,3	2765,1
13	Ремонт	тыс. руб.	55,0	39,0
14	Электроэнергия	тыс. руб.	968,2	293,3
15	Вода	тыс. руб.	55,5	92,9
16	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1147,0	697,3
17	Ед.соц.налог	тыс. руб.	390,5	235,3
18	Общексплуатац. расходы	тыс. руб.	1437,4	1006,6
19	Цеховые расходы	тыс. руб.	715,2	242,6
20	Доходы всего (начислено)	тыс. руб.	4798,5	2537,3
21	в т.ч. население	тыс. руб.	2731,3	1660,9
22	Оплачено населением	тыс. руб.	2635,7	1536,3
23	Фактическая себестоимость 1 Гкал ./ 1 м.кв.	руб.	2890,7/ 86,14	4044,6 / 120,53
24	Убыток от оказания услуг	тыс. руб.	- 2731,7	- 2834,8

**часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Региональной энергетической комиссией Омской области. По приказу РЭК № 471/67 от 28.11.2025 года установлен тариф на тепловую энергию для потребителей МУП «Нововаршавская тепловая компания» Нововаршавского района в размере 2828,77 руб.

Копия приказа об установлении тарифов находится в приложении.

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

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. В д.Русановка износ тепловых сетей составляет более 85%, на ст.Любовка порядка 90%

Как видно из диаграммы 5 и 6 на котельной №7 д.Русановка и котельной №6 ст.Любовка не эффективно используются тепловые ресурсы. Связанно это с тем, что изоляция трубопроводов не отвечает нормативным требованиям. В результате чего потребителю доходит теплоноситель (вода) не соответствующего температурного качества, что в свою очередь приводит к увеличенному расходу топлива.

Эксплуатирующие организации проводят 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 45% 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.

## **ГЛАВА 2**

### **Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

#### **2.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов**

Генеральный план Русановского сельского поселения Нововаршавского муниципального района Омской области разработан 29.12.2014 года, показатели прироста площадей строительных фондов определены по Схеме территориального планирования Нововаршавского муниципального района. Планируется прирост жилого фонда в населенном пункте д.Русановка в объеме 20% от существующего, т.е. к 2027 году он составит 9000 кв.м. 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 ( Гкал / час ):

$$Q_{o(e) \max} = \alpha \cdot V q_{o(e)} \cdot (t_{i, \text{н.п.}} - t_o) \cdot 10^6 \quad (2.1)$$

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





# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

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

$V=300$  - объем здания по наружному обмеру, м<sup>3</sup>;

$K_{u.p}$  - 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.

$$K_{u.p} = \frac{1}{10} \sqrt{\frac{\Delta t_{20} g L \left( \frac{273}{273 - t_o} - \frac{273}{273 - t_j} \right)}{20}}, \quad (2.2)$$

где  $g$  - ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>;

$L$  - свободная высота здания, м;

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

$$K_{u.p} = \frac{1}{10} \sqrt{\frac{\Delta t_{20} g L \left( \frac{273}{273 - (-37)} - \frac{273}{273 - (-52)} \right)}{20}} = \frac{1}{10} \sqrt{\frac{2 \cdot 9,8 \cdot 3 \cdot \left( \frac{273}{20} - \frac{273}{221} \right)}{20}} = 6,009 \cdot 10^{-2}$$

Расчетное значение тепловой нагрузки отопления для одного частного дома (Гкал/час)

$$Q_{o(с)max} = \sqrt[6]{V q_{o(с)} (t_j - t_o) (1 + K_{u.p})} = \sqrt[6]{0,92 \cdot 300 \cdot 0,74 (20 - (-37)) (1 + 0,06)} = 0,92 \cdot 300 \cdot 0,74 \cdot 57 = 1,06 \cdot 10^6 = 12340,18 \cdot 10^6 \text{ (Гкал/час)} = 0,012 \text{ (Гкал/час)}$$

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

Жилищный фонд д.Русановка, тепловая нагрузка составит:

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

## Станция юных техников

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



### **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 тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

Тепловая нагрузка перспективных объектов планируемых к подключению от индивидуальных и централизованного источников теплоснабжения на расчетный срок (2018-2027гг) представлена в таблице 4.1.

*Таблица 4.1. Тепловая нагрузка перспективных объектов поселения*

<i>№ п/п</i>	<i>Потребители</i>	<i>Тепловая нагрузка Гкал/час</i>		
		<i>Отопление</i>	<i>Вентиляция</i>	<i>Всего</i>
1	Жилье на перспективный срок Русановского поселение (индивидуальные источники)	3,14	-	3,14
2	Детский сад с хореографической школой (индивидуальные источники)	0,058	0,043	0,101

В связи с тем, что на котельной д.Русановка снижение тепловой мощности не планируется, то перспективная тепловая нагрузка на период до 2027г

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

---

централизованных источников теплоснабжения будет выглядеть следующим образом: (см. таблицу 4.2).

*Таблица 4.2 Тепловые нагрузки на расчетный срок*

<i>Наименование котельной</i>	<i>Установл. производит. котельной, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная подключаемая 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 № 7 д.Русановка	3,87	2,06	-	2,06	46,7
котельная № 6 ст.Любовка	2.58	0,74	0,032	0,772	70,1

Выводы о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей котельной Русановского сельского поселения

Как видно из таблицы 4.2, что на период с 2020г 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 2020г по 2027г.

**ГЛАВА 5**

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

Существующая система теплоснабжения в д.Русановка и ст.Любовка закрытая.

Водоподготовка осуществляется непосредственно на котельной. Вода из водопроводных сетей поступает в котельную. Хим-водоочистка на котельных не производится

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>
<b>Котельная №7 д.Русановка</b>			
Насос сетевой	К-150-125-250	2	2008
Насос подпиточный	CR3-5	2	2008
Насос циркуляционный	NB 80-160/150	2	2008
Теплообменник	NT-150HV/CD- 16/52	1	2007
<b>Котельная №6 ст.Любовка</b>			
Насос сетевой	К-150-125-250	2	2005
Насос подпиточный	Насос К40/30	2	2007

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Потребность котельной в воде приведена в таблице 5.2

*Таблица 5.2. Потребность котельной Русановского сельского поселения в воде.*

№ п/п	Наименование	Нормативные значения потерь теплоносителя (Му.н.)			Расход воды на ХВО	Нормативный расход подпиточной воды	Объем воды для разового наполнения тепловых сетей и системы ГВС	Технологические затраты	Итого годовая потребность
		отоп. сезон	Не отоп. сезон	год					
		куб.м   сут	куб.м   сут	куб.м  год		куб.м  сут	куб.м	куб.м  год	тыс. куб.м  год
1	Котельная №7 д.Русановка	2,53	0	559,2	0	2,53	42,172	49,95	0,609
2	Котельная №6 ст.Любовка	0,69	0	154,24	0	0,69	11,632	49,95	0,204

Расход холодной воды на подпитку котельной №7 д.Русановка составляет 609,15 куб.м/год.

Расход холодной воды на подпитку котельной №6 ст.Любовка составляет 204,19 куб.м/год.

## **ГЛАВА 6**

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

1. Существующего резерва тепловой мощности действующей котельной Русановского сельского поселения достаточно для покрытия перспективного спроса на тепловую энергию до 2027 года, с учетом того, что перспективные объекты жилья и соцкультбыта будут подключаться от индивидуальных источников теплоснабжения. Учитывая, что нормативный срок основного оборудования котельной № 7 д.Русановка будет выработан к 2025 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 от индивидуальных источников теплоснабжения сферы образования и торговли будут подключаться 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.

В 2021 году схемой теплоснабжения котельной №6 ст.Любовка предлагается строительство блочно модульной котельной для детского сада и строительство блочно модульной котельной для средней школы с последующим запуском на 2021 год.

в 2021 году планируется закрытие неэффективной котельной № 6 ст.Любовка.

## **ГЛАВА 7**

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

1. Необходима плановая замена изношенных тепловых сетей в д.Русановка и ст.Любовка

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.

## **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

---

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 Русановского сельского поселения.

На данный момент состояние сетей в связи с длительным сроком эксплуатации неудовлетворительное. В с. Русановка износ тепловых сетей составляет порядка 80%. В связи с этим планируется перевести часть объектов теплоснабжения от центрального к индивидуальному источнику тепла (таблица 6).

**Таблица 6** Изношенные тепловые сети, планируемые к выводу из эксплуатации котельной №7 с.Русановка.

№ п/п	Адрес объекта	Протяженность тепловой сети, км	Год вывода из эксплуатации
1	Ул Молодежная 3 кв. 1	0,300	2025
2	Ул Молодежная 9 кв. 2		2025
3	Ул Спортивная 5 кв.2		2025
4	Ул Спортивная 8 кв. 1		2025

### **ГЛАВА 8 Перспективные топливные балансы**

В качестве основного топлива на котельной д. Русановка используется уголь с низшей теплотой сгорания 5100 ккал/нм<sup>3</sup>.

Удельный расход топлива одного котла на выработку 1 Гкал. тепла составляет 177,27 кг.у.т. Общий расход топлива для выработки тепловой энергии, поставляемой потребителям, составляет 931,4 тонн условного топлива.

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



## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

---

*Таблица 8.1. Общая потребность в топливе котельной Русановского сельского поселения на период 2020г -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 № 7- перспективное положение	5254,14	177,27	931,4
Котельная № 6- перспективное положение	1870,98	156,9	293,55

### 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 Русановского сельского поселения относится к надежной, с общим коэффициентом надежности 0,8, котельная ст.Любовка к надежной с коэффициентом 0,8.

## 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
<i>A</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1.	Реконструкция котельной №7 д.Русановка с заменой устаревшего оборудования (приобретение и установка котла квв-1,25)	3000	Муниципальный бюджет, средства предприятия			3000
2.	Плановая замена ветхих и изношенных тепловых сетей в д.Русановка средним диаметром 100 мм при бесканальной прокладке в пенополиуретановой изоляции	6000	Муниципальный бюджет			6000
3.	Строительство блочно-модульной котельной для детского сада ст.Любовка	7000	Областной бюджет Омской области, Муниципальный бюджет района			7000
4.	Строительство блочно-модульной котельной для средней школы ст.Любовка	11000	Областной бюджет Омской области, Муниципальный бюджет района			11000
5	Изоляция тепловых сетей котельной №6 ст. Любовка 100 метров	0,03	Средства предприятия		0,03	
6	Изоляция тепловых сетей котельной №7	0,03	Средства предприятия		0,03	

## СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

	д. Русановка 100 метров					
7	Замена участка теплотрассы от котельной №7 д. Русановка, протяженностью 60 метров D 87 мм	0,08	Средства предприятия		0,08	
8	Замена участка теплотрассы от котельной №7 д. Русановка, протяженностью 100 метров D 100 мм	0,08	Средства предприятия		0,08	
9	Установка прибора учета тепловой энергии на котельную №6 ст. Любовка в рамках государственной программы Омской области "Создание условий для обеспечения граждан доступным и комфортным жильем и жилищно-коммунальными услугами в Омской области" 264-п. Постановление Правительства Омской области от 16 октября 2013 г.	1000,00	Средства предприятия, Муниципальный бюджет района			1000,00

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 11

#### Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

## *СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РУСАНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ*

---

В соответствии с критериями по определению единой теплоснабжающей организации, установленными «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить единой теплоснабжающей организацией для теплоснабжения объектов Русановского сельского поселения МУП «Нововаршавская тепловая компания», для теплоснабжения объектов ст.Любовка МУП «Нововаршавская тепловая компания».

