



**ДП «ЛЕБЕДИНСКИЙ МОТОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»  
АО «МОТОР СИЧ»**



**036**

**КОТЕЛ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ВОДОГРЕЙНЫЙ**

**«МОТОР СИЧ-140»**

**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ,  
ПАСПОРТ**

**г. Лебедин**

## Уважаемый потребитель!

При правильной эксплуатации и выполнении требований безопасности Ваш котел будет служить Вам на протяжении многих лет.

Специалисты нашего предприятия постоянно работают над улучшением технических характеристик, поэтому в конструкции котла возможны изменения не отраженные в этом руководстве.

Ваши отзывы и пожелания направляйте по адресу:

Украина, 42200 Сумская обл., г. Лебедин, ул. Грушевая 18 ДП «Лебединский моторостроительный завод» АО «Мотор Сич».

Тел./Факс (05445) 2-04-70, 2-01-30.

E-mail: [motorsich@sm.ukrtel.net](mailto:motorsich@sm.ukrtel.net); <http://www.lmz.com.ua/>

## Содержание.

1. Введение.....	4
2. Назначение.....	4
3. Технические характеристики.....	4
4. Устройство и принцип работы котла.....	6
5. Электрооборудование.....	8
6. Меры безопасности.....	13
7. Порядок установки, указания по монтажу.....	14
8. Подготовка к работе.....	16
9. Порядок работы.....	16
10. Указания по эксплуатации.....	21
11. Техническое обслуживание.....	23
12. Инструмент и принадлежности.....	24
13. Сведения о рекламациях.....	24
14. Правила транспортирования и хранения.....	25
15. Гарантийные обязательства.....	25
16. Сведения о консервации и упаковке.....	26
17. Перечень быстроизнашивающихся деталей.....	26
18. Паспорт котла.....	27
Приложение А. Гарантийный талон.....	35

## 1. Введение.

1.1 Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации объединяет следующие документы:

- техническое описание;
- руководство по эксплуатации;
- руководство по монтажу, пуску и регулированию котла;
- паспорт котла.

## 2. Назначение.

2.1. Котёл отопительный водогрейный «Мотор Сич-140» (в дальнейшем котёл), изготовленный в соответствии с ТУ У 28.2-14027474-003:2009, с рабочим давлением воды 0,3 МПа (3,0 кгс/см<sup>2</sup>), температурой до 90°С, предназначен для теплоснабжения зданий и сооружений различного назначения, путем сжигания древесины в виде поленьев, прессованных брикетов, разнообразных отходов кусковой древесины и устанавливается в котельных, оборудованных системой водоподготовки.

2.2. Условное обозначение котла: Котёл «Мотор Сич-140» ТУ У 28.2-14027474-003:2009.

## 3. Технические характеристики.

Таблица 1.

Наименование параметра или размера	Величина
Номинальная теплопроизводительность, кВт	140
Виды топлива и их теплота сгорания, МДж/кг (ккал/кг)	Дрова – 12193 (2910) Торфобрикет – 16760 (4000)
Количество растопочного топлива (дров) на одну растопку, кг	30
Максимальная температура воды на выходе котла, °С	90
Минимальная температура воды на входе котла, °С	60
Площадь поверхности теплообменника, м <sup>2</sup>	14,1
Рабочее давление теплоносителя (воды), МПа, не более	0,30
Испытательное давление, МПа	0,45
Минимальный расход воды (циркулирующей через котёл), м <sup>3</sup> / час	5,7
Водяной объём котла, м <sup>3</sup>	0,7
Температура уходящих газов, °С, не менее	160
Номинальное разрежение за котлом, Па	45

Наименование параметра или размера	Величина
Время растопки, мин, не более	60
Масса котла (без воды и площадки для обслуживания), кг, не более,	3470
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	2340
- ширина	1460
- высота	2170
Установленная безотказная наработка, час, не менее	22000
Коэффициент полезного действия, %, не менее	80
Расход топлива, кг/час:	
- Дрова	40
- Торфобрикет	26
Уровень звука, дБА, не более	80
Напряжение сети	220В; 50Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более (без циркуляционного насоса)	160
Условный проход присоединительных патрубков, мм	65
Условный проход патрубка слива воды, мм	25

Примечание.

1. В процессе производства котла, в его конструкцию могут быть внесены не принципиальные изменения и усовершенствования не отраженные в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации.

2. Для работы котла используется топливо с влажностью не более 50%.

3. Диаметр дров не более 250 мм, длина не более 1000 мм.

4. Качество сетевой подпиточной воды водогрейного котла должно соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82, «Правилам устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0.07МПа (0.7 кгс/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115°С» ДНАОП 0.00-1.26-96 и СНиП II-35-76.

Качество сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов нормируется по следующим показателям:

№ п/п	Показатель	Значение
1	Карбонатная жесткость, мг-екв/кг	0,7
2	Растворенный кислород, мг/кг	0,1
3	Свободная углекислота, мг/кг	-
4	pH	-
5	Взвешенные вещества, мг/кг	5
6	Остаточная общая жесткость (допускается в закрытых системах водоснабжения), мг-екв/кг	0,1
7	Масла и нефтепродукты, мг/кг	0,1

Водный режим должен обеспечивать работу котла без повреждения его элементов вследствие отложений накипи и шлама или в результате коррозии металла. Выбор способов обработки воды для питания котла и подпитки системы отопления должен производиться специализированной (проектной, наладочной) организацией. Эксплуатация котлов без докотловой обработки воды **запрещается**.

#### **4. Устройство и принцип работы котла.**

##### 4.1. Устройство котла.

Котел (рисунок 1) представляет собой сварную конструкцию и включает в себя загрузочную камеру (камеру газообразования) 15, которая посредством керамического сопла 3 соединена с камерой сгорания 18.

Загрузочная камера и камера сгорания оборудованы керамической футеровкой 1.

Для загрузки топлива, осмотра и чистки загрузочная камера имеет теплоизолированную дверцу 6.

Для осмотра и чистки камера сгорания оборудована дверцей 2. В задней части камера сгорания соединена с теплообменником 14, который переходит в дымоотводящий канал 13.

Для осмотра и периодической чистки пучка дымогарных труб теплообменник оборудован люками 11 и 20.

Для соединения загрузочной камеры с дымоходом, при растопке и загрузке топлива, дымоотводящий канал оборудован шиберами прямой тяги 12, которые приводятся в действие рукояткой 7 посредством тяг и рычагов.

Корпус котла имеет водяную рубашку 17 с патрубками 9 и 19 для присоединения к системе отопления и патрубков 21 для заполнения и слива воды из котла.

Корпус котла теплоизолирован и закрыт декоративной облицовкой.

Для контроля и управления работой котел оборудован электронным блоком управления 8. Блок управления в зависимости от температуры теплоносителя управляет процессом горения с помощью дутьевого вентилятора 5, который через распределитель нагнетает воздух в каналы 4 и 16.

##### 4.2 Принцип работы котла.

4.2.1 В основу работы котла положен принцип термического разложения топлива. В ходе этого процесса, протекающего в загрузочной камере 15, под действием высокой температуры и в условиях недостатка воздуха, из сухого топлива выделяется, так называемый, пиролизный «генераторный» газ. Образующийся генераторный газ проходя через керамическое сопло 3 смешивается со вторичным воздухом и далее сгорает в камере сгорания 18 в виде факела, выделяя тепло, которое передается теплоносителю.

4.2.2 Загрузка топлива в загрузочную камеру и удаление золы из нее и камеры сгорания производится вручную.

4.2.3 Дымовые газы из камеры сгорания проходя по дымогарным трубам теплообменника 14, отдают свое тепло теплоносителю и через дымоход отводятся в дымовую трубу.

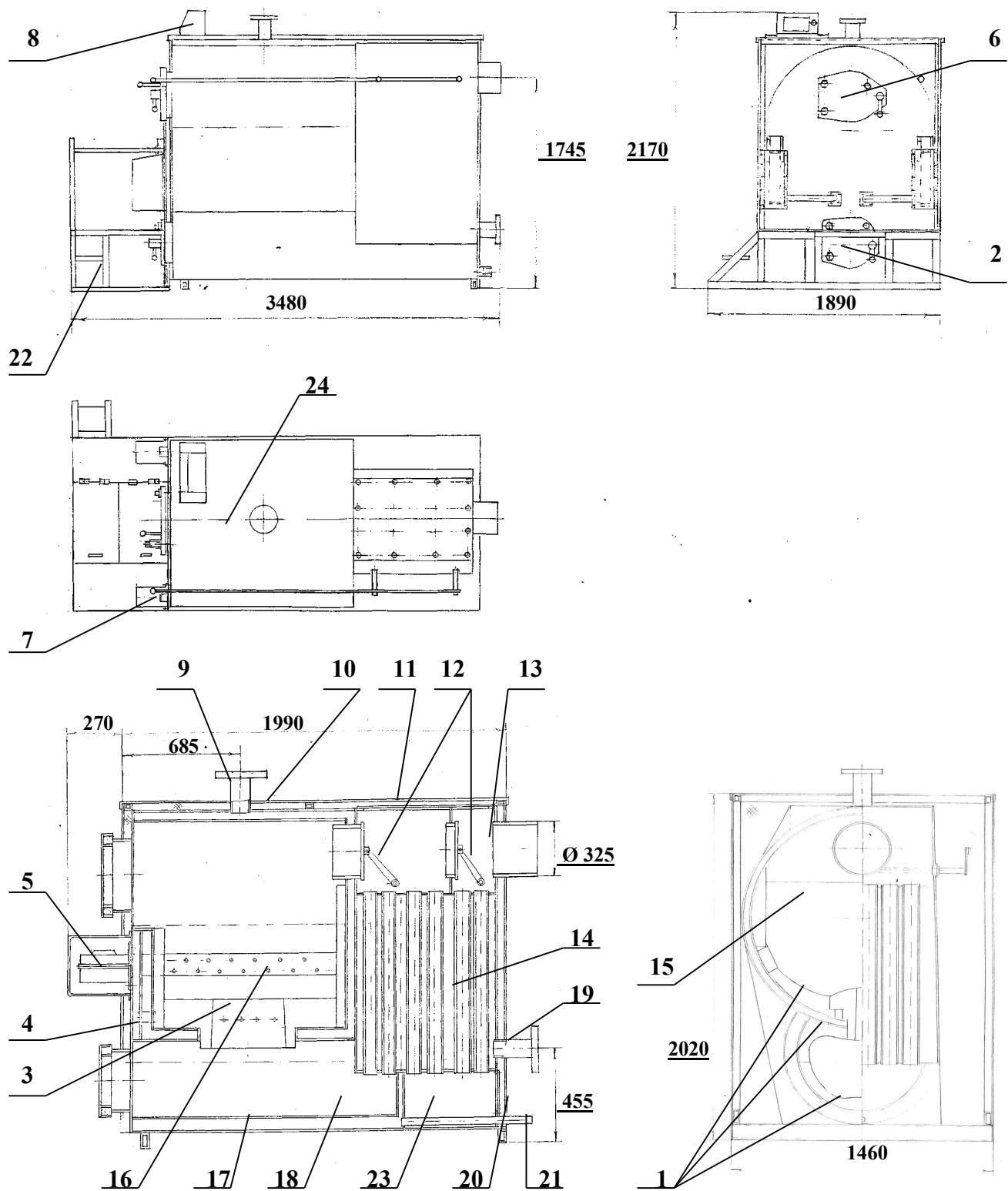


Рисунок 1. Устройство котла. Общий вид, продольный и поперечный разрез.

1-Керамическая футеровка; 2-Дверцы камеры сгорания; 3-Керамическое сопло; 4-Канал вторичного воздуха; 5-Дутьевой вентилятор; 6-Дверцы загрузочной камеры; 7-Рукоятка шиберы прямой тяги; 8-Электронный блок управления; 9-Подающий патрубок; 10-Облицовка; 11-Люк чистки теплообменника; 12-Шибера прямой тяги; 13-Дымоотводящий канал; 14-Теплообменник; 15-Загрузочная камера; 16-Канал первичного воздуха; 17-Водяная рубашка; 18-Камера сгорания; 19-Подводящий патрубок; 20-Люк чистки; 21-Сливной патрубок; 22-Площадка для обслуживания; 23-Золосборник; 24-Датчик температуры.

4.2.4 Теплоноситель (вода) подается в водяную рубашку котла 17 через подводящий патрубок 19, омывает дымогарные трубы теплообменника 14, поверхности обечаек и перегородок, нагреваясь до заданной температуры, через подающий патрубок 9 поступает в систему отопления.

4.2.5. До розжига котёл должен быть заполнен водой.

## 5. Электрооборудование.

5.1 Управление котлом и его защита при возникновении аварийных ситуаций, осуществляется электронным блоком управления.

5.1.1 В блок управления входит микропроцессорный терморегулятор для котлов на твердом топливе **RT-04B** (в дальнейшем **регулятор**) и кабелей, соединяющие его с двигателем вентилятора, датчиком температуры и розеткой для подключения циркуляционного насоса.

5.2 Электронный блок управления предназначен для управления работой котла, посредством двигателя дутьевого вентилятора (включения, выключения, плавной регулировки оборотов), внешнего циркуляционного насоса (включение, выключение), приёма информации от датчика температуры, индикации текущей температуры теплоносителя, а также для защиты от перегрева.

5.3 Основные технические характеристики блока регулятора

- напряжение питания	220В / 50Гц
- потребляемая мощность (без вентилятора и насоса), не более	5Вт
- температура окружающей среды	0°C ÷ 40°C
- диапазон измерения температуры	0°C ÷ 99°C (± 1°C)
- диапазон регулирования температуры	40°C ÷ 90 °C
- диапазон регулирования производительности вентилятора	10% ÷ 100%
- мощность внешнего циркуляционного насоса (в комплект поставки не входит) не более	300Вт*
- температура включения аварийного термостата	94°C
- электрическая защита (плавкий предохранитель)	3,15А / 220В

\* для подключения более мощного насоса необходима установка промежуточного реле.

5.4 Описание работы регулятора.

Регулятор обеспечивает управление котлом в режимах: «розжиг», «работа» и «гашение».

Режим «розжиг» включается нажатием кнопки «СТАРТ» после выполнения всех процедур по растопке котла (см. п. 9.3 «Растопка котла»). Переход к следующим режимам происходит автоматически. Регулятор управляет вентилятором и циркуляционным насосом. При повышении температуры в котле свыше 35 °С регулятор завершает режим «розжиг» и переходит в режим «работа». Продолжительность режима «розжиг» ограничен до 2 часов. Если температура в котле за это время не повысится свыше 35 °С, регулятор переходит в режим «гашение». В режиме «розжиг» в любой момент возможно отключение котла продолжительным нажатием (не менее 2с) кнопки «СТАРТ». Режим «розжиг» сигнализируется миганием индикатора «РАБОТА».

Регулятор не проходит режим «розжиг» и самостоятельно переходит в режим



«работа», если при его включении температура воды в котле выше, чем 35 °С.

В режиме «работа» регулятор поддерживает температуру воды в котле на предварительно установленном уровне. Режим «работа» сигнализируется включением индикатора «РАБОТА». Если температура воды в котле ниже установленной, включается вентилятор (обороты вентилятора регулируются автоматически). Повышение температуры выше установленного уровня приводит к отключению вентилятора. В этом состоянии периодически включается продувка котла (согласно установленным настройкам) с целью удаления продуктов сгорания из воздушных каналов. Временное отключение вентилятора например с целью загрузки топлива или чистки камеры сгорания, осуществляется продолжительным нажатием (не менее 2с) кнопки «СТАРТ». Это состояние сигнализируется быстрым миганием индикатора «РАБОТА». По истечении 30 минут регулятор самостоятельно переходит в состояние нормальной работы. Перерыв в работе вентилятора возможно сократить повторным нажатием кнопки «СТАРТ».

Снижение температуры воды, в работающем котле, ниже 35 °С включает режим «гашение» котла. Если в течении 45 минут температура воды в котле не будет повышаться, вентилятор выключается и цикл работы котла закончится. Режим «гашение» сигнализируется миганием индикатора «РАБОТА» (после окончания работы котла индикатор тухнет). В режиме «гашение» возможно в любой момент выключить котел продолжительным нажатием (не менее 2с) кнопки «СТАРТ».

#### 5.5 Сигнализация аварийных ситуаций.

Регулятор распознает следующие аварийные ситуации: повреждение датчика температуры, отсоединение датчика температуры, повышение температуры воды в котле свыше 93 °С и включение датчика безопасности STB (см таблица 2). Аварийная ситуация фиксируется регулятором и сохраняется даже при отключении питания, сопровождается звуковым сигналом и миганием красного индикатора «АВАРИЯ». Нажатие кнопки «ВЫКЛЮЧЕНИЕ АВАРИИ» выключает звуковую сигнализацию и, если причина аварии устранена, регулятор переходит к нормальной работе. При срабатывании датчика безопасности срабатывает аварийный термостат, отключение которого происходит после снижения температуры воды в котле до 70 °С. Снижение температуры воды осуществляется отключением вентилятора при включенном циркуляционном насосе. Если красный индикатор продолжает моргать, это означает, что причина аварии не устранена.

Таблица 2

Аварийная ситуация	Показания дисплея	Примечания
Повреждение датчика температуры	Мигает «99»	Мигает индикатор «АВАРИЯ», включена звуковая сигнализация. Необходимо устранение.
Срабатывание датчика безопасности STB	Мигает «cb» поочередно с измеряемой температурой	Мигает индикатор «АВАРИЯ», включена звуковая сигнализация. Необходимо устранение причины.
Температура в котле 93...99 °С	Мигает измеряемая температура	Мигает индикатор «АВАРИЯ», включена звуковая сигнализация. Необходимо устранение. Сигнализация отключится при снижении температуры до 91 °С
Температура в котле выше 99 °С	Мигает «99»	Мигает индикатор «АВАРИЯ», включена звуковая сигнализация. Необходимо устранение.

## 5.6 Работа вентилятора и циркуляционного насоса

Работа вентилятора и циркуляционного насоса при разных режимах работы регулятора (см. Таблица 3) сигнализируется включением индикаторов «ВЕНТИЛЯТОР» и «НАСОС ЦО».

Таблица 3

Режим работы регулятора	Индикатор «РАБОТА»	Вентилятор	Циркуляционный насос	
			Температура вкл./выкл. насоса 30 °С	Температура вкл./выкл. насоса 31...50 °С
Розжиг	Мигает	Работает	Работает	Работает, если температура выше чем «ТЕМП. НАСОСА» на 2 °С
				Не работает, если температура ниже чем «ТЕМП. НАСОСА»
Работа	Горит	Работает если температура ниже установленной	Работает	Работает, если температура выше чем «ТЕМП. НАСОСА» на 2 °С
		Не работает если температура выше установленной		Не работает, если температура ниже чем «ТЕМП. НАСОСА»
Перерыв в работе (временное отключение вентилятора) до 30 мин.	Мигает	Не работает	Работает если температура выше 32 °С	Работает, если температура выше чем «ТЕМП. НАСОСА» на 2 °С
			Не работает если температура ниже 30°С	Не работает, если температура ниже чем «ТЕМП. НАСОСА»
Гашение	Мигает	Работает в течении 45 минут	Работает	Работает, если температура выше чем «ТЕМП. НАСОСА» на 2 °С
				Не работает, если температура ниже чем «ТЕМП. НАСОСА»
Конец работы	Потушен	Не работает	Работает если температура выше 32 °С	Работает, если температура выше чем «ТЕМП. НАСОСА» на 2 °С
			Не работает если температура ниже 30°С	Не работает, если температура ниже чем «ТЕМП. НАСОСА»

Регулятор обеспечивает внесезонный пробег насоса. Насос включается на одну минуту, если не работал в течении недели.

## 5.7 Назначение органов управления и настройка регулятора.

Выключатель питания регулятора 6 (рисунок 3) находится на задней панели. **При выключении питания регулятора отключается также вентилятор и циркуляционный насос.**

**ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ РЕГУЛЯТОРА, РАБОТАЮЩЕГО КОТЛА, ДОЛЖЕН ВСЕГДА НАХОДИТЬСЯ ВО ВКЛЮЧЕННОМ СОСТОЯНИИ.**

Лицевая панель управления (рисунок 2) предназначена для настройки параметров регулятора и контроля режимов работы котла. Если не включен ни один из индикаторов установок 5 ÷ 9 дисплей 4 отражает текущую температуру воды в котле. Кнопка 21 «СТАРТ» предназначена для включения или выключения котла. Индикатор 1 «РАБОТА» отражает текущий режим работы котла (см. 5.4 Описание работы регулятора). Индикаторы 2 «НАСОС» и 3 «ВЕНТИЛЯТОР» отражают текущее состояние работы (включен/ выключен) циркуляционного насоса и вентилятора. Индикатор 11 «АВАРИЯ» при включении сообщает о наличии аварийных ситуаций в котле. Включение индикатора сопровождается звуковой сигнализацией, а показания дисплея 4 указывают вид аварийной ситуации (см. 5.5 Сигнализация аварийных ситуаций и Таблица 2). Кнопка 25 «ВЫКЛЮЧЕНИЕ АВАРИИ» предназначена для отключения звуковой сигнализации аварийных ситуаций и перевода регулятора рабочее состояние после устранения аварийной ситуации.

Для настройки необходимой температуры кнопкой 24 «<» выбрать параметр «УСТ. ТЕМП.» (установка температуры), включится индикатор 7, затем с помощью кнопок 22 «-» и 23 «+» установить необходимую температуру в пределах **65÷90 °С**, устанавливаемая температура отображается на дисплее 4.

**Примечание:** Устройство регулятора позволяет производить настройку заданной температуры в пределах 40÷90 °С, но работа котла на пониженных температурах приводит к образованию конденсата на стенках котла, а следовательно к коррозии и преждевременному выходу со строя, поэтому настоятельно рекомендуется настройку температуры производить только в пределах **65÷90 °С**.

**Если кнопки 22; 23; и 24 не используются в течении 10 секунд регулятор автоматически выходит из режима настройки, а дисплей 4 отображает текущую температуру воды котла.**

Для настройки продолжительности продувки котла кнопкой 24 «<» выбрать параметр «НАДДУВ», включится индикатор 6, затем с помощью кнопок 22 «-» и 23 «+» установить необходимую продолжительность продувки в пределах **1÷30** секунд, устанавливаемое значение отображается на дисплее 7 (рекомендуется 5 секунд).

Для настройки перерыва между продувками котла кнопкой 24 «<<» выбрать параметр «ПАУЗА», включится индикатор 5, затем с помощью кнопок 22 «-» и 23 «+» установить необходимый перерыв между продувками в пределах **2÷10** минут, устанавливаемое значение отображается на дисплее 7 (рекомендуется 5 минут).

Для настройки максимальной производительности вентилятора кнопкой 24 «<» выбрать параметр «МОЩН. ВЕНТ.» (мощность вентилятора), включится индикатор 8, затем с помощью кнопок 22 «-» и 23 «+» установить необходимую максимальную производительность вентилятора в пределах **1(10%)÷10(100%)**, устанавливаемое значение отображается на дисплее 7 (рекомендуется 10(100%)).

Для настройки температуры включения/выключения циркуляционного насоса кнопкой 24 «<<» выбрать параметр «ТЕМП. НАСОСА» (температура насоса), включится индикатор 9, затем с помощью кнопок 22 «-» и 23 «+» установить необходимую температуру включения/выключения циркуляционного насоса в пределах **30÷50 °С**, устанавливаемое значение отображается на дисплее 7 (рекомендуется 50 °С).

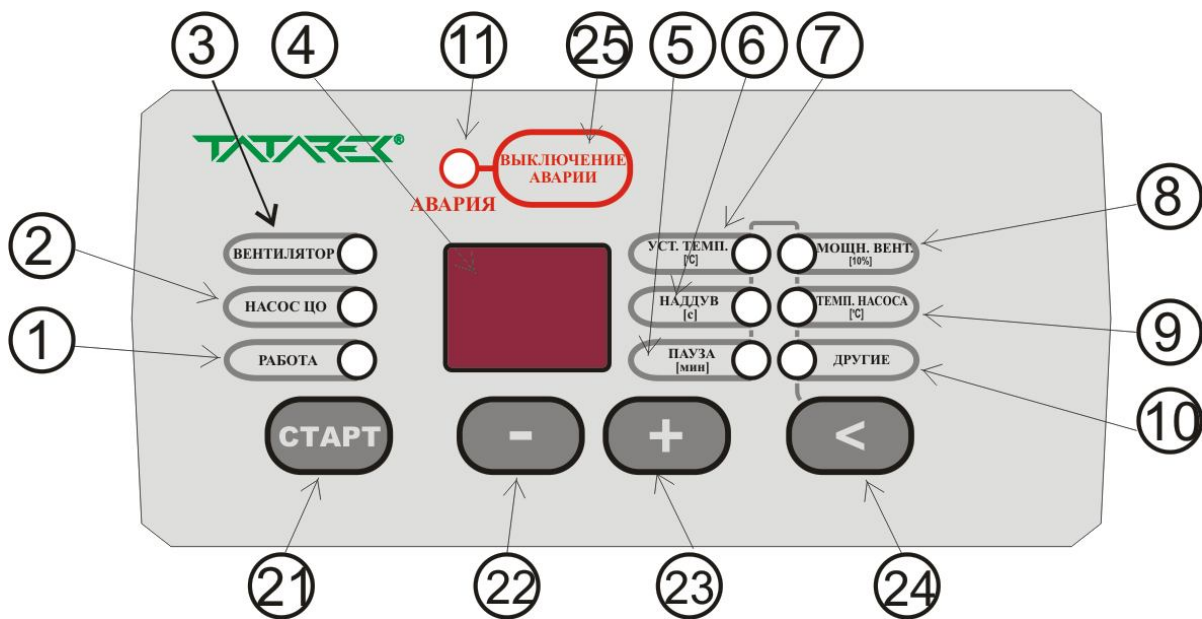


Рисунок 2. Лицевая панель управления регулятора

1-Индикатор работы котла; 2-Индикатор работы циркуляционного насоса; 3-Индикатор работы вентилятора; 4-Дисплей измеряемой или устанавливаемой температуры / параметра; 5-Индикатор установки перерыва продувки котла; 6-Индикатор установки продолжительности продувки котла; 7-Индикатор установки (задачи) температуры; 8-Индикатор установки производительности вентилятора; 9-Индикатор установки температуры включения/выключения циркуляционного насоса; 10-Индикатор уровня других параметров (не используется); 11-Индикатор аварии; 21-Кнопка «СТАРТ»; 22-Кнопка уменьшения уровня параметров; 23-Кнопка увеличения уровня параметров; 24-Кнопка выбора параметров; 25-Кнопка удаления аварийной ситуации «ВЫКЛЮЧЕНИЕ АВАРИИ».

#### 5.8 Установка регулятора.

**РЕГУЛЯТОР ПИТАЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 220В/50Гц. ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С УСТАНОВКОЙ РЕГУЛЯТОРА ИЛИ РЕМОНТОМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ!**

**РЕГУЛЯТОР СЛЕДУЕТ ПОДКЛЮЧИТЬ К СЕТИ ОБОРУДОВАННОЙ ПРОВОДОМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ!**

**РЕГУЛЯТОР И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ КОТЛА ЗАЩИЩАТЬ ОТ ПОПАДАНИЯ ВЛАГИ И ПЫЛИ!**

Датчик температуры регулятора расположен в специальной гильзе корпуса котла. Для обеспечения точности измерения температуры гильза наполнена машинным маслом. Для предохранения попадания в гильзу пыли и фиксации в ней датчика температуры, при транспортировке и хранении котла, на гильзу установлена защитная пластиковая термоусадочная трубка. **Для проверки наличия и пополнения масла, перед началом эксплуатации котла, необходимо снять защитную трубку.**

Кабеля регулятора следует располагать так, чтобы они не подвергались перегреву.

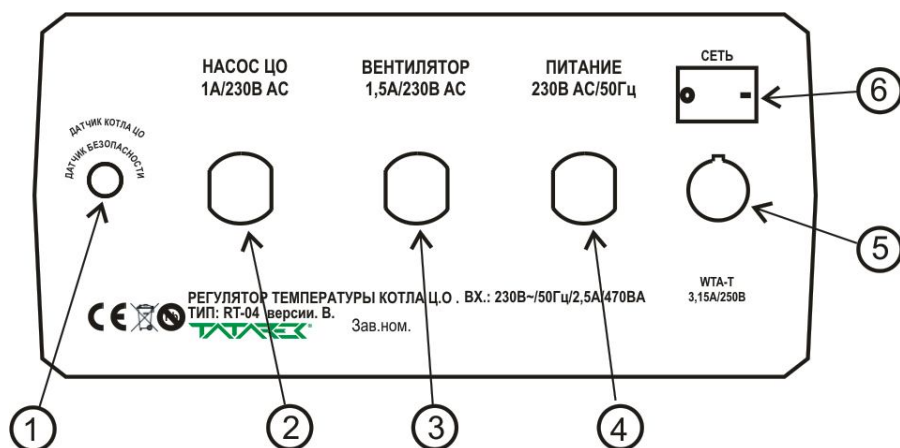


Рисунок 3. Задняя панель регулятора.

1-Кабель датчика температуры и термостата безопасности STB; 2-Кабель подключения циркуляционного насоса; 3-Кабель подключения вентилятора; 4-Сетевой кабель питания 220В/50Гц; 5-Плавкий предохранитель 3,15А / 220В; 6-Выключатель питания регулятора «СЕТЬ».

5.9 Возможные неисправности регулятора и методы их устранения изложены в Таблице 4.

Таблица 4

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Регулятор не включается.	Отсутствие напряжения в сети. Не подключен сетевой кабель.  Выключен выключатель «СЕТЬ». Поврежден плавкий предохранитель.	Проверить наличие напряжения в сети и подключение сетевого кабеля. Включить выключатель «СЕТЬ». Заменить предохранитель.
Температура указанная на дисплее не соответствует фактической температуре котла.	Нет масла в гильзе датчика температуры. Поврежден датчик температуры.	Заполнить гильзу машинным маслом. Обратиться в сервисный центр.
Регулятор не управляет работой котла, мигает индикатор «АВАРИЯ».	Не удалена память аварийной ситуации. Не устранена причина аварийной ситуации.  Поврежден датчик температуры.	Нажать кнопку « <b>ВЫКЛЮЧЕНИЕ АВАРИИ</b> ». Устранить причину аварийной ситуации, дождаться пока остынет датчик безопасности. Обратиться в сервисный центр.
Температура в котле значительно выше установленной.	Интенсивный процесс горения.	Изменить параметры продувки котла: уменьшить время продувки и увеличить перерывы между продувками.

### Внимание!

Производитель не несет ответственности за поломки регулятора, возникшие вследствие неправильной его эксплуатации, и внесении потребителем изменений в электрическую схему котла.

## 6. Меры безопасности.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Категорически запрещается:**

- эксплуатировать котел при отсутствии предохранительных устройств на подающем трубопроводе;
- эксплуатировать котел при неисправном электрооборудовании;
- начинать работу при незаземленном оборудовании;
- эксплуатировать котел при неисправных дымоходах;
- использовать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости для растопки котла;
- открывать дверцу загрузочной камеры при работающем дутьевом вентиляторе и закрытом шибере прямой тяги.

6.1 Ответственность за соблюдение мер безопасности при эксплуатации котла, а также допуск к его обслуживанию возлагается на лиц, назначенных приказом по предприятию в установленном порядке.

6.2 К обслуживанию котлов могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по специальной программе и имеющие удостоверение кочегара-оператора на право обслуживания котла, выданное квалификационной комиссией.

6.3 При эксплуатации котла необходимо соблюдать требования безопасности согласно СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; требования пожарной безопасности согласно НАПБ А.0.1.001-2004 «Правила пожарной безопасности в Украине».

6.4 При обслуживании электрооборудования необходимо руководствоваться действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6.5 При эксплуатации и ремонте могут возникать следующие опасные факторы:

- пожароопасность;
- опасность получения ожогов (во время работы котла необходимо следить, чтобы дверцы и люки чистки были плотно закрыты, наличие щелей и зазоров не допускается);
- опасность отравления монооксидом углерода (не допускается эксплуатация котла при слабой тяге и неисправной приточно-вытяжной вентиляции).

6.6 Ремонт, очистку и осмотр котла разрешается производить после соответствующего инструктажа при отключении котла по воде и электроэнергии.

## 7. Порядок установки и указания по монтажу.

7.1. Требования к месту установки.

7.1.1 Котел устанавливается в отдельном помещении (котельной) с достаточным обеспечением воздухом, необходимым для процесса горения, на бетонном фундаменте в соответствии с проектом.

**Не допускается установка котла в жилых и служебных помещениях.**

7.1.2 Требования к помещению котельной (топочной) согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» НПАОП 0.00-1.26-96 и СНиП II-35-76.

7.2. Котел поступает без упаковки.

7.3. Указания по монтажу.

7.3.1 Монтаж котла должен производиться специализированной организацией в соответствии с общими правилами техники безопасности, НПАОП, СНиП, требованиями настоящего руководства.

7.3.2 Котёл является полносборным, поэтому его монтаж производится на подготовленный фундамент типа “плита”.

7.3.3 Погрузочно-разгрузочные работы с котлом должны проводиться краном или манипулятором грузоподъёмностью не менее 10 т со строповкой за специальные петли.

7.3.4 Перед монтажом котла необходимо ознакомиться с настоящим руководством.

7.3.5 Смонтировать дымоход в соответствии с проектом котельной, обеспечив соблюдение следующих условий:

- дымоход должен быть подключен к дымовой трубе;
- при невозможности подключить котел непосредственно к дымовой трубе, переход «котел - дымовая труба» должен быть по возможности короче, с подъемом не менее 10% в сторону дымовой трубы и плавными поворотами;
- дымоход должен быть механически прочным и герметичным, для предотвращения проникновения в помещение топочных газов, но с возможностью внутренней очистки;
- площадь сечения дымохода должна быть не менее площади сечения дымоотводящего патрубка котла. Использование колен не желательно;
- дымовая труба должна обеспечивать необходимое разрежение за котлом и выброс продуктов сгорания в атмосферу, при всех возможных режимах работы котла;
- для регулирования тяги и закрывания дымохода предусмотреть установку шиберов не уменьшающего сечение дымохода;
- разрежение дымовой трубы определяется ее сечением, высотой и шероховатостью внутренних стенок. Разрежение измеряется тягонапорометром (в комплект поставки не входит).

В качестве крайней меры для улучшения тяги возможно подключения котла к дымовой трубе через дымосос.

Над дверцей загрузочной камеры котла целесообразно оборудовать кожух с вытяжной вентиляцией для удаления дыма, появляющегося при загрузке топливом, при недостаточной тяге в дымовой трубе.

7.3.6 Произвести монтаж трубопроводов согласно проекта котельной (топочной) с установкой запорной и предохранительной арматуры.

7.3.7 Установить контрольно-измерительные приборы (КИП) согласно проекта котельной (топочной).

7.3.8 Произвести подключение котла к системе подпитки и слива котельной (топочной).

7.4. Проверка качества монтажа.

7.4.1. После окончания монтажа котла необходимо:

- произвести подтяжку всех резьбовых соединений;
- опробовать работу механизмов и элементов управления котла;
- произвести испытание гидросистемы на прочность и плотность;
- промыть гидросистему котла;
- произвести настройку автоматики безопасности котла;
- оформить удостоверение о качестве монтажа (организация, производившая монтаж).

7.4.2 Правильность сборки составных частей и элементов проверять путем сличения с тех. документацией и проектом.

7.4.3 Опробование механизмов и элементов управления необходимо производить согласно указаниям настоящего руководства.

7.4.4 Испытание гидросистемы котла на прочность и плотность соединений проводить в следующем порядке:

- заполнить котел водой;
- осмотреть котел при статическом давлении воды: течи не допускаются;
- устранить обнаруженные неплотности в соединениях;
- нагрузить систему котла гидравлическим давлением, согласно проекта котельной, но не более 0,45МПа (4,5 кгс/см<sup>2</sup>) в течении не менее 10 мин. с температурой воды  $5^{\circ}\text{C} < t_{\text{в}}^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$ .

Примечание: котел в сборе считается выдержавшим гидравлические испытания, если не обнаружено трещин, признаков разрыва, течи, слезок и потения на основном металле и сварных соединениях, остаточных деформаций.

7.4.5. Промыть гидросистему котла, заполнив его водой согласно п. 7.4.4. и через сливной кран производить слив воды до прекращения выхода загрязнений.

7.5. Пробный пуск котла.

7.5.1. Перед растопкой котла необходимо:

- ознакомиться с назначением органов управления и безопасности котла;
- убедиться, что гидросистема котла полностью заполнена водой и подсоединена к потребителям;
- освободить котел и его составные части от посторонних предметов и мусора, оставшегося после монтажа;

- убедиться в закрытии люков чистки;

7.5.2. Растопить котел согласно рекомендациям раздела 9.5 «Растопка котла» настоящего руководства.

7.5.3. Дождаться окончания горения.

7.5.4. После полного остывания котла устранить выявленные неисправности и отклонения от нормы.

7.6 Котел после монтажа на месте эксплуатации должен быть принят заказчиком с составлением акта приемки котла в эксплуатацию.

## **8. Подготовка котла к работе.**

8.1 В период подготовки к розжигу необходимо:

8.1.1 Произвести работы по подготовке к пуску котла в соответствии с данным руководством.

8.1.2 Проверить исправность и отсутствие посторонних предметов в загрузочной камере и камере сгорания, исправность дымоходов и мест их соединения.

8.1.3 Проверить наличие тяги.

8.1.4 Произвести заполнение котла водой.

8.2 Проверить готовность котла и оборудования к пуску.

8.3 Проверить правильность присоединения котла к водяным сетям котельной (топочной).

8.4 Проверить наличие термометров, манометров согласно гидравлической схемы



котельной (топочной), надёжность их установки, исправность и срок годности.

8.5 Подключить блок управления к электросети.

8.6 Открыванием сливного крана произвести продувку котла в течение 15÷30 секунд.

8.7 Включить циркуляционный насос и по манометрам перед насосом и после котла убедиться в наличии циркуляции.

8.8 Проверить наличие питания на блоке управления.

8.9 Опробовать работу дутьевого вентилятора.

8.10 Подготовку к работе системы автоматики провести по рекомендациям п.5 данного руководства.

## 9. Порядок работы котла.

9.1 Эксплуатация котла допускается только при наличии в котельной (топочной) системы докотловой водоподготовки, которая обеспечивает необходимую карбонатную жесткость подпиточной воды в соответствии с настоящим руководством и СНиП II-35-76.

9.2. В котельной (топочной) должен быть заведён журнал по водоподготовке для записей результатов анализов воды.

9.3. В случае, если эксплуатация котла ведётся без системы водоподготовки, изготовитель ответственность за работу котла не несёт.

9.4. При эксплуатации котла должны соблюдаться правила пожарной безопасности и правила техники безопасности.

9.5 Во время работы котла существует вероятность прерывания электропитания или блокировки циркуляционного насоса. Если авария произошла во время работы котла, необходимо прекратить подачу топлива в котел. **Запрещается** открывать шибер прямой тяги и дверцы котла, эти действия могут привести к интенсивному горению топлива и перегреву котла.

Для предотвращения перегрева котла вследствие блокировки (выхода со строя) циркуляционного насоса необходимо предусмотреть установку резервного насоса и байпасной линии обеспечивающей гравитационную циркуляцию теплоносителя.

Для предотвращения перегрева котла при прерывании электропитания – предусмотреть установку источника резервного электропитания циркуляционного насоса, использовать байпасную линию или дополнительный накопитель тепла (бойлер, теплоаккумулятор), способный принять теоретическую минимальную тепловую мощность котла через гравитационную циркуляцию.

9.6. Растопка котла.

9.6.1. Перед растопкой тщательно проверить:

- исправность топки и газоходов, запорных и регулирующих устройств;
- исправность контрольно-измерительных приборов, вентилятора, а также наличие естественной тяги;
- заполнение котла и системы водой;
- нет ли пропусков воды через фланцы и арматуру;
- нет ли заглушек на питательной и спусковой линиях;
- отсутствие в топке и газоходах людей или посторонних предметов;

- отсутствие трещин, вмятин на наружных поверхностях нагрева котла;
- наличие напряжения на электрошите котла;
- проверить качество закрытия и герметичность дверец, при необходимости откорректировать их посредством специальных регуляторов;
- проверить работу циркуляционных насосов, проконтролировав хорошую циркуляцию воды в котле;

Проверка исправности манометра, а также заполнения котла водой должна проводиться в рукавицах, с целью исключения ожогов обслуживающего персонала.

**Запрещается** пуск в работу котлов с неисправными арматурой, питательными приборами, автоматикой безопасности и средствами противоаварийной защиты и сигнализации.

9.6.2. Провентилировать котел и газоходы в течение 5 мин. путём открытия дверец и шиберов прямой тяги и включением дутьевого вентилятора при закрытых дверцах и шибере прямой тяги.

9.6.3. Убедившись в исправности оборудования, в сменном журнале оператор должен сделать запись о сдаче и приёме смены, времени начала растопки котла.

9.6.4. Если при растопке котла, была обнаружена неисправность оборудования, то принимающий смену оператор должен сделать об этом запись в сменном журнале и поставить в известность об этом лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов для принятия им соответствующего решения по данному вопросу и дачи необходимого указания оператору.

9.6.5. При растопке котла оператор должен:

- Производить растопку котла только при наличии распоряжения, записанного в сменном журнале лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов, или заменяющим его лицом. Оператор должен быть заблаговременно предупреждён о времени растопки котла.

- При растопке котла необходимо обеспечить равномерный прогрев его частей. Применение при растопке котла легковоспламеняющихся материалов (бензина, керосина) запрещается.

- Подтягивание болтов и люков во время растопки котла производить с большой осторожностью, только нормальным ключом, без применения удлиняющих рычагов и в присутствии лица, ответственного за содержание котлов в исправном состоянии и безопасную эксплуатацию котлов.

9.6.6 Для запуска котла действовать следующим образом:

- Включить сетевой выключатель и проверить наличие напряжения в сети.
- Блокировать работу вентилятора, нажатием соответствующей кнопки на панели управления. Открыть шибер прямой тяги и дверцу загрузочной камеры.

- Загрузить растопочный материал из сухих мелко колотых дров в количестве около 10 кг в загрузочную камеру.

- Подложить под топливо бумагу.

- Используя факел произвести розжиг, закрыть дверцу загрузочной камеры и открыть дверцу камеры сгорания. Когда дрова достаточно разгорятся догрузить растопочный материал (дрова около 20 кг).

- Когда дрова достаточно прогорят и над керамическим соплом образуется раскаленный слой древесного угля, закрыть дверцу камеры сгорания, заполнить загрузочную камеру основным топливом, закрыть дверцу, закрыть шибер прямой тяги и нажать кнопку «СТАРТ», регулятор включится в режим растопки.

- Установить необходимую температуру на выходе из котла (в пределах 65...90 °С).
- При необходимости, с помощью регулятора максимальных оборотов вентилятора отрегулировать подачу воздуха.

**Работа котла при открытой дверце камеры сгорания запрещена, это может привести к перегреву и выходу со строя вентилятора.**

**Во время загрузки дров следует соблюдать осторожность. Нельзя помещать дрова в канал шиберы прямой тяги – это не позволит закрыть шиберы прямой тяги. Нельзя использовать дрова длиной больше указанной в настоящем руководстве, возможно повреждение теплоизоляции дверцы и «зависание» дров в процессе горения.**

9.7 В период пуска котла температуру обратной воды до 60°С возможно поднять за счет рециркуляции воды в котельной при временном отключении котельной от теплосети.

9.8 Внимательно следить за температурой воды по термометру. При подъеме температуры воды в котле до 60...70°С, выпустить из котла воздух, осторожно поднимая рычаг предохранительного пружинного клапана.

9.9 Следить за процессом розжига котла, загрузкой топлива и выходом на режим. Температура воды и уходящих газов за котлом должны расти. В период пуска котла, при температуре обратной воды ниже 60°С, возможно образование конденсата и его течи из газоходов, а также запотевание стенок загрузочной камеры, что ухудшает розжиг. Для устранения течей конденсата необходимо поднять температура обратной воды выше 60°С за счёт рециркуляции воды в котельной и временного отключения котельной от теплосети. Рекомендуются для первой загрузки использовать более сухие виды топлива.

9.10 Для контроля количества топлива в котле необходимо открыть шиберы прямой тяги, выключить дутьевой вентилятор, удерживая в течении не менее 2 секунд кнопку «СТАРТ». Выждать 20...30 сек. для удаления скопившихся в загрузочной камере газов и плавно открыть дверцу загрузочной камеры. При необходимости пополнить топливо.

**ВНИМАНИЕ! Перерыв в работе котла составляет 30 минут. По истечении этого времени котел автоматически включится в работу.**

Рекомендуется пополнять котел топливом после того, как объем топлива от предыдущей загрузки будет занимать около одной четвертой объема загрузочной камеры.

Необходимо поддерживать над керамическим соплом раскаленный слой древесного угля.

При пополнении топлива на раскаленные угли уложить широкие колотые поленья, а сверху остальное топливо.

После дозагрузки закрыть дверцу загрузочной камеры, закрыть шиберы прямой тяги и включить дутьевой вентилятор, нажатием кнопки «СТАРТ».

**Всегда перед открыванием дверцы загрузочной камеры работающего котла необходимо ОТКРЫТЬ ШИБЕР ПРЯМОЙ ТЯГИ, ВЫКЛЮЧИТЬ ДУТЬЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР И ТОЛЬКО ПОТОМ ПО ИСТЕЧЕНИИ 20...30 сек. ПЛАВНО (во избежание выброса пламени) открыть дверцу загрузочной камеры.**

9.11 Для остановки котла:

- прекратить загрузку топлива;

- после выгорания топлива, когда температура в котле упадет ниже 50°C отключится циркуляционный насос системы отопления (если регулятор настроен на эту температуру и насос подключен к блоку управления), при падении температуры ниже 35°C отключится дутьевой вентилятор;

- выключить сетевой выключатель.

9.12 Топливо.

9.12.1 Рекомендованным топливом для котла являются сухие колотые дрова сечением не более 250мм, длиной не более 1000мм, влажностью до 25%. При сжигании такого топлива обеспечивается максимальная тепловая мощность и длительный срок службы котла.

9.12.2 Полезное энергетическое содержание древесины существенно снижается в зависимости от содержащейся в ней влаги. Зависимость теплотворной способности разных видов древесины от содержания влаги приведена ниже:

Содержание влаги, %	Теплотворная способность древесины, кВт/кг	
	Для хвойных пород	Для лиственных пород
15	4,329	4,057
20	4,035	3,779
25	3,740	3,500
30	3,446	3,222
35	3,151	2,943
40	2,856	2,664
45	2,562	2,386
50	2,267	2,107
55	1,973	1,829
60	1,678	1,550

9.12.3 Торфобрикеты по ДСТУ 2042-92 имеют стабильную влажность (до 20%), высокую плотность (около 1200 кг/м<sup>3</sup>) и механическую прочность, поэтому обеспечивают более продолжительное, чем дрова, время работы котла на одной загрузке топлива.

Недостатком торфобрикетов является высокая, сравнительно с дровами, зольность (до 25%), и следовательно частая потребность в чистке котла.

9.12.4 Разнообразные прессованные топливные брикеты и мелкие отходы кусковой древесины сжигать только совместно с дровами, но не более 30% объема.

9.13 Чистка котла.

9.13.1 Чистку загрузочной камеры, камеры сгорания и золоборника производить регулярно с периодичностью один раз в 3...5 дней при сжигании дров и ежедневно при сжигании торфобрикетов и разнообразных прессованных брикетов.

Промежуток времени между чистками, может изменяться в зависимости от степени теплонапряженности работы и качества топлива.

Перед чисткой топливо выжигается настолько, чтобы обеспечить чистку и оставить запас раскалённых углей, потребных для розжига после чистки.

Для чистки загрузочной камеры необходимо:

- выключить дутьевой вентилятор;
- открыть шибер прямой тяги;
- открыть дверцу загрузочной камеры;

- при помощи скребка, входящего в комплект поставки, сгрести раскаленные угли к задней стенке камеры затем золу и пепел, через керамическое сопло сгрести в камеру сгорания, затем раскаленные угли переместить на очищенное место и повторить операцию;

- распределив угли по всей поверхности загрузочной камеры, закрыть дверцу загрузочной камеры.

Для чистки камеры сгорания необходимо:

- открыть дверцу камеры сгорания;
- при помощи скребка и лопаты удалить золу и пепел, засыпать в несгораемый ящик, при необходимости залить водой и закрыть крышкой (лопата и ящик для золы в комплект поставки не входят);

- закрыть дверцу камеры сгорания.

Для чистки золоборника необходимо:

- снять люк чистки;
- при помощи совка удалить золу и пепел, засыпать в несгораемый ящик, при необходимости залить водой;

- установить люк чистки.

После очистки загрузить топливо в загрузочную камеру на оставшиеся угли и произвести розжиг котла.

Чистку надо производить быстро, особенно в сильные морозы, т.к. система отопления при чистке охлаждается и нельзя долго задерживать раскаленные угли без дутья, во избежание их прогара.

9.13.2 Чистку дымогарных труб теплообменника производить регулярно с периодичностью 1...2 раза в месяц. Чистку производить при выключенном и охлажденном до температуры не более 60°C котле в следующей последовательности:

- снять заднюю часть верхней облицовки котла, теплоизоляцию люка чистки теплообменника и люк чистки теплообменника;

- при помощи ерша, входящего в комплект поставки, очистить дымогарные трубы теплообменника и дымоотводящий канал;

- снять люк чистки и удалить пепел с золоборника;

- удалить пепел с камеры сгорания;

- установить и закрепить люки чистки теплообменника, восстановив при необходимости уплотнения и проверив герметичность, установить на место теплоизоляцию люка чистки и облицовку.

Чистку дымогарных труб теплообменника необходимо совмещать с чисткой загрузочной камеры и камеры сгорания, а также нижней части дымовой трубы.

9.13.3 Один раз в год необходимо произвести чистку рабочих лопастей вентилятора и каналов подачи воздуха.

## **10. Указания по эксплуатации котла.**

10.1 Обслуживание котла может быть поручено лицам в возрасте не моложе 18 лет, прошедшим медицинское освидетельствование, инструктаж по технике безопасности и имеющим удостоверение кочегара - оператора. При обслуживании котла следует

соблюдать действующие «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115°С» НПАОП 0.00-1.26-96 и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

10.2 На рабочем месте оператора должна быть вывешена утвержденная в установленном порядке инструкция с указанием порядка пуска и остановки котла.

10.3 Рабочее место у котла следует поддерживать в чистоте и не загромождать посторонними предметами.

10.4 Во время дежурства оператор не должен отвлекаться от выполнения возложенных на него инструкцией обязанностей по обслуживанию котла.

10.5 Во время работы котла **оператору запрещается:**

- Покидать своё рабочее место, не сдав котельную заменяющему кочегару.
- Принимать и сдавать смену во время ликвидации аварии в котельной.
- Отвлекаться от выполнения обязанностей, возложенных на него производственной инструкцией.
- Оставлять котлы без надзора до полного прекращения горения в топке, удаления из неё остатков топлива.

**- Оператору запрещается допускать в котельную посторонних лиц.**

Они могут допускаться только с разрешения администрации и в сопровождении её представителя.

10.6 Помещение котельной, котлы и все оборудование её должны содержаться в исправном состоянии и надлежащей чистоте. Запрещается загромождать помещение котельной или хранить в нём какие-либо материалы и предметы. Проходы в котельном помещении и выходы из него должны быть всегда свободными. Двери для выхода из котельной должны легко открываться наружу.

10.7 Заступая на дежурство, обслуживающий персонал обязан:

- Принять от предыдущей смены котел, осмотрев и проверив его исправность и работу. О приеме и сдаче сделать запись в эксплуатационном журнале.
- Следить за исправностью котла и всего оборудования котельной и строго соблюдать установленный режим работы котла.
- Выявляемые в процессе работы оборудования неисправности записывать в сменный журнал. Принимать немедленные меры к исправлению неисправностей, угрожающих безопасной и безаварийной работе оборудования. Если неисправность устранить собственными силами невозможно, сообщить об этом лицу ответственному за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.

- Необходимо следить, чтобы циркуляционный насос всегда оставался в работе, даже когда котёл находится в паузе, после того как достигнута нужная температура.

**ВНИМАНИЕ: разница между температурой воды в подающем и обратном трубопроводе котла не должна быть больше 25°С.**

10.8 Работа котла:

- Особое внимание во время работы следует обратить на поддержание нормального уровня воды в котле и равномерное питание его водой и поддержание температуры теплоносителя в пределах заданных величин.

- Проверку исправности действия манометра с помощью трёхходовых кранов или заменяющих их запорных вентилей производят в начале каждой смены с записью в сменном журнале.

- Исправность всех насосов должна проверяться путём кратковременного пуска каждого из них в работу – в начале каждой смены, с записью в сменном журнале.
- Чистку загрузочной камеры и камеры сгорания производить при пониженной нагрузке котла и выключенном дутьевом вентиляторе.
- Чистку дымогарных труб теплообменника- производить при остановленном котле в срок, установленный лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию котла.
- Устройства и приборы автоматического управления и безопасности котла поддерживать в исправном состоянии и регулярно проверять.

## 11. Техническое обслуживание. (ТО)

11.1 Проверка исправности схемы и приборов автоматики безопасности производится в соответствии с производственной инструкцией. Результаты проверки заносятся в специальный журнал.

11.2 Для технического обслуживания котла необходимо применять специальные инструменты и принадлежности, перечень которых приведен в разделе 13.

11.3 Виды, периодичность и порядок ТО приведены ниже

Таблица 5.

Вид ТО	Периодичность	Порядок ТО
1. Осмотр	Один раз в сутки	<p>Проверить отсутствие механических повреждений составных частей.</p> <p>Проверить состояние ограждений опасных зон.</p> <p>Проверить исправность манометров.</p> <p>Проверить плотность соединений водяного тракта и котла.</p> <p>Устранить, при необходимости, неисправности и отклонения от нормы, устранить причину неисправности.</p>
2. Контроль технического состояния	Один раз в неделю	<p>Проверить состояние болтовых соединений котла и составных частей, при необходимости затянуть болты и гайки.</p> <p>Устранить замеченные неисправности.</p> <p>Проводить удаление шлама из водяного тракта, осуществляется путем частичного спуска воды (теплоносителя) в канализацию. Вода не должна иметь видимых загрязнений.</p>
	Один раз в месяц	Проверить правильность срабатывания автоматики безопасности.
	По мере необходимости*	Очистить ершом дымогарные трубы теплообменника, но не реже одного раза в месяц.
	Не реже 1 раза в год	Очистить лопасти рабочего колеса вентилятора и каналы подачи воздуха.

\* Необходимость в чистке дымогарных труб теплообменника определяется нехваткой тяги и повышением температуры уходящих газов выше 260°С. Работа на малых нагрузках требует более частой очистки.

11.4 При остановке котла по окончании сезона следует спустить воду из котла, промыть, очистить котел от грязи, газоходы и дымогарные трубы – от пепла и сажи, загрузочную камеру и камеру сгорания – от золы и пепла, затем заполнить котел и систему водой.

11.5 Техническое обслуживание котла во время работы.

11.5.1 При нормальной работе котла необходимо поддерживать температуру воды на выходе, близкую к температуре, указанной в табл. 1, регулируя её изменением режима работы топки.

11.5.2 После растопки подбрасывать топливо через равные промежутки времени.

11.5.3 Интенсивность сгорания топлива регулировать подачей воздуха.

11.5.4 Тщательно следить, чтобы газы и не выбивались из уплотнения дверки.

11.5.5 При топке котла следует:

- следить, чтобы манометры и термометры были освещены;
- постоянно наблюдать за показаниями манометров и термометров, в гильзу термометров по мере надобности добавлять масло;
- не допускать работы котла при незаполненной водой системе отопления;
- периодически проверять наощупь состояние подшипников насосов, вентилятора, электродвигателей, не допуская их перегрева.

## **12 Инструмент и принадлежности.**

В комплект поставки входит:

- Скребок для удаления золы и пепла -1 шт, предназначен для чистки загрузочной камеры и камеры сгорания.
- Ёрш -1 шт, предназначен для чистки дымогарных труб теплообменника.

## **13. Сведения о рекламациях.**

13.1 Рекламации заводу–изготовителю предъявляются в тех случаях, когда некачественное изготовление котла приводит к его поломке или потере основных характеристик, указанных в руководстве. К рекламации прилагается документ с изложением характера и причин поломки или потере основных характеристик, условий и режимов работы с необходимыми краткими описаниями, эскизами и т.д.

13.2 Отказы в работе котла в результате нарушения правил хранения, транспортирования, монтажа, неправильного выбора режима работы, некачественного обслуживания, необученности обслуживающего персонала не могут быть основанием для рекламации.

13.3 Материалы рекламаций подписываются ответственными лицами и утверждаются руководством предприятия, эксплуатирующего котёл.

## **14. Правила транспортирования и хранения.**

14.1 Транспортирование котла разрешается любым видом транспорта. При погрузке и разгрузке строповку котла производить за специальные скобы.



14.2. Хранить котёл необходимо в закрытом помещении или под навесом.

При длительном хранении котла необходимо не реже одного раза в шесть месяцев проверять состояние консервации и обновлять её по мере необходимости.

14.3. Котёл транспортируется без упаковки.

## **15. Гарантийные обязательства.**

15.1 Завод-изготовитель гарантирует соответствие котла требованиям технических условий ТУ У 28.2-14027474-003:2009 при условии соблюдения потребителем требований по хранению, транспортированию, монтажу и эксплуатации.

15.2 Гарантийный срок эксплуатации котла 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

В течение этого срока завод безвозмездно заменит вышедшие из строя узлы и детали при условии выполнения требований настоящего руководства.

Завод оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию котла по мере её совершенствования, если они не ухудшают эксплуатационных качеств изделия.

15.3 Претензии без приложения настоящего руководства не рассматриваются.

Покупатель должен проверить комплектность и товарный вид котла.

15.4. После продажи котла покупателю предприятие-изготовитель не принимает претензии по комплектности и механическим повреждениям изделия.

15.5 Претензии потребителя о некачественном изготовлении котла принимаются предприятием-изготовителем в случае выхода из строя какого-либо узла в течение гарантийного срока. Потребитель одновременно с заполненным гарантийным талоном и актом должен направить заводу неисправную деталь, узел или котёл.

15.6 Комиссия предприятия-изготовителя обследует деталь, узел, котёл, устанавливает причины дефекта. Если виновником является предприятие-изготовитель, то замена детали, узел, котла и транспортные расходы производятся за его счет. Выводы комиссии при установлении причин дефекта являются окончательными и оформляются соответствующим актом.

15.7 Претензии не принимаются, если неисправность котла возникла в результате небрежного обращения или несоблюдения руководства по эксплуатации, а также при отсутствии паспорта со штампом завода и даты продажи.

Претензии с приложением оформленного акта и дефектного узла высылать по адресу: 42200, Сумская обл., г. Лебедин, ул. Грушевая, 18.

15.8 В течение гарантийного срока устранение неисправностей котла производится за счет завода-изготовителя представителем завода. О проведенном ремонте должна быть сделана отметка в Паспорте котла.

15.9 Если в акте подтверждается, что поломка произошла по вине завода-изготовителя, на основании акта завод высылает владельцу исправный узел.

15.10 Завод-изготовитель не несёт ответственности и не гарантирует работу котла в случаях:

- несоблюдения правил установки, эксплуатации, обслуживания котла;
- небрежного хранения, обращения и транспортирования котла владельцем или торгующей организацией;
- если монтаж и ремонт котла производились лицами, на то не уполномоченными;

15.11 Срок службы котла до списания – не менее 15 лет.

15.12 Гарантийный срок эксплуатации микропроцессорного регулятора RT-04B – 24 месяца со дня отгрузки потребителю.

В течении этого срока завод безвозмездно заменит вышедший со строя регулятор при условии выполнения требований настоящего руководства и руководства по эксплуатации регулятора.

## 16. Сведения о консервации и упаковке.

16.1 Консервация котлов – по ГОСТ 9.014, срок защиты в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150 один год.

При хранении на временно подготовленных площадках (под навесом) для антикоррозийной защиты все подвижные и резьбовые соединения покрываются антикоррозийной смазкой, котел накрывается защитным чехлом.

16.2 Для защиты внутренней (водяной) полости котла от загрязнения, отверстия патрубков должны быть закрыты заглушками.

16.3 Согласно ТУ У 28.2-14027474-003:2009 котел поставляется заказчику без упаковки.

## 17. Перечень быстроизнашивающихся деталей.

№ п/п	Наименование	Изготовитель (поставщик), примечания
1	Шнур уплотнительный дверцы загрузочной камеры и камеры сгорания IZOPACK-122 30x30 мм	ПИКФ «ИЗОЛА», Украина, г. Белая Церковь, Сквирское шоссе, 194, оф. 205 Тел.(044) 332-15-00, 332-17-00
2	Сопло керамическое	ДП «Лебединский моторостроительный завод» АО «Мотор Сич»
3	Элементы (детали) футеровки	

Примечание. На эти детали не распространяются гарантийные обязательства, изложенные в разделе 15.

## 18. ПАСПОРТ КОТЛА

Сертификат соответствия UA1.036.0093202-11  
№ 562226 серия ВВ выдан органом сертификации  
продукции, ГП «Сумыстандартметрология»  
15.07.2011г.

### 18.1 Общие данные

Наименование и адрес предприятия-изготовителя	ДП «Лебединский моторостроительный завод» АО «Мотор Сич» 42200, Сумская обл., г. Лебедин, ул. Грушевая, 18
Год и месяц изготовления	20__ г.
Тип (модель)	«Мотор Сич-140»
Наименование и назначение	«Мотор Сич-140» Котёл отопительный водогрейный
Заводской номер	№ _____
Расчетный срок службы, лет	15

### 18.2 Технические характеристики и параметры.

Расчетные виды топлива и их теплота сгорания, МДж/кг (ккал/кг)	Дрова – 12193 (2910); Торфобрикет – 4000;
Растопочное топливо и его теплота сгорания МДж/кг (ккал/кг)	Дрова 12193 (2910)
Расчетное давление воды, МПа, не более	0,3
Расчетная температура воды, °С, не более	90
Тепловая мощность, кВт	140
Поверхность нагрева котла водогрейного, м <sup>2</sup>	14,1
Водяной объём водогрейного котла, м <sup>3</sup>	0,7

### 18.3 Комплект поставки.

- 1 Котел в сборе ..... 1 шт.
- 2 Скребок для удаления золы и пепла ..... 1 шт.
- 3 Площадка для обслуживания
- 4 Ёрш для чистки дымогарных труб ..... 1 шт.
- 5 Руководство по монтажу и эксплуатации, паспорт ..... 1 экз.
- 6 Руководство по эксплуатации микропроцессорного терморегулятора RT-04В..... 1 экз.

### 18.4 Данные об аппаратуре для измерения, управления, сигнализации, регулирования и автоматической защиты.\*

Наименование	Кол-во	Тип(марка)	ДСТУ; ГОСТ; ТУ

\* Заполняется владельцем котла.

### 18.5 Данные об основных элементах котла, о трубах и трубопроводах в пределах котла.

Наименование	Кол-во, шт.	Дн, мм	Толщина стенок, мм	Длина, мм	Материалы	
					Марка	ДСТУ, ГОСТ или ТУ
Труба теплообменника	40	76	5,0	1110	Сталь 20	1050-88
Патрубок трубопровода	2	76	5,0	145	Сталь 20	1050-88
Патрубок вторичного дутья	2	57	4,0	50	Сталь 20	1050-88
Корпус котла			6÷8		Сталь 09Г2С	14637-89

### 18.6 Заключение изготовителя.

На основании проведенных проверок и испытаний удостоверяется следующее:

1. Котел отопительный водогрейный «Мотор Сич-140» изготовлен в соответствии с ТУ У 28.2-14027474-003:2009 «Котлы отопительные водогрейные типа «Мотор Сич» Технические условия».

2. Котёл в сборе были подвергнут проверке и соответствует указанным выше техническим условиям.

3. Котёл подвергнут испытанию пробным давлением **0,45 (4,5)** МПа (кгс/см<sup>2</sup>).

4. Трубные элементы котла подвергнуты измерительному контролю на отклонение от размеров и формы и на проходимость.

5. Котёл признан годным для работы с параметрами, указанными в настоящем паспорте и соответствует ТУ У 28.2-14027474-003:2009.

\_\_\_\_\_  
Главный инженер ДП «Лебединский  
моторостроительный завод»  
АО «Мотор Сич»  
Адаменко В.В.

\_\_\_\_\_  
Начальник отдела технического  
контроля  
Вернидуб Л.И.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

**18.7 Лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла.**

Номер и дата приказа о назначении	Должность, Ф.И.О.	Дата проверки знаний правил	Подпись

### 18.8 Сведения об установленной арматуре.

Наименование	Дата установки	Количество	ДСТУ ГОСТ	Условный проход	Условное Давление Мпа (кгс/см <sup>2</sup> )	Место установки

### 18.9 Сведения о питательных устройствах.

Наименование	Тип	Кол-во	Параметры	
			Номинальная подача, м <sup>3</sup> /час	Напор, Мпа (кгс/см <sup>2</sup> )



### 18.10 Сведения о водоподготовительном оборудовании.

Наименование	Кол-во	Техническая характеристика*

Фильтры Na или H-катионовые – производительность, Деаэраторы – тип, производительность; магнитные фильтры – тип, производительность.

Примечание: Пункты 8, 9, 10, 11 заполняются после монтажа и установки котла и оборудования на месте эксплуатации.



**Корешок талона №1**

На гарантийный ремонт котла «Мотор Сич-140»

Изъят « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Исполнитель \_\_\_\_\_  
(фамилия) (подпись)

**ДП «Лебединский моторостроительный завод АО «Мотор Сич»**

**42200, Украина, Сумская обл., г. Лебедин, ул. Грушевая, 18. Тел. (05445) 2-04-70**

**Отрывной талон №1**

На гарантийный ремонт котла «Мотор Сич-140»

заводской № \_\_\_\_\_ Дата выпуска « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Ответственный за приемку \_\_\_\_\_ Штамп ОТК

Продан \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Штамп магазина \_\_\_\_\_  
(подпись)

Владелец и его адрес \_\_\_\_\_

Выполнены работы по устранению неисправностей (обнаруженных дефектов): \_\_\_\_\_

Слесарь \_\_\_\_\_ Владелец \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись) (подпись) (дата)

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник \_\_\_\_\_  
(Предприятие выполнявшее ремонт)

М.П. \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись) (дата)

