

ООО “Энергосберегающие технологии”



ОКП 36 9650

**МГ 01**

## **ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ**

ВСУ-90 (01), ВСУ-110 (02), ВСУ-150 (03), ВСУ-250 (04), ВСУ-350 (05),  
ВСУ-500 (06), ВСУ-750 (07), ВСУ-1000 (08).

Паспорт.

Инструкция по монтажу, эксплуатации и обслуживанию.

ТУ 3696-001-55807066-2003

г. Уфа-2016



## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Воздухонагреватели сушильного агента (далее воздухонагреватели) предназначены для тепловой обработки строительных материалов, сельскохозяйственной продукции, местного обогрева механизмов в постоянно проветриваемых помещениях и т.п. в среде смеси воздуха и продуктов сгорания природного газа.

1.2. Воздухонагреватели с горелками и ее автоматикой работают на природном газе по ГОСТ 5542-87.

1.3. Климатическое исполнение УХЛ, категории изделия 1, 2, 2,1, 3, 3,1, 4 по ГОСТ 15150-69.

1.4. По защищенности от воздействия окружающей среды и механических воздействий средства автоматики и элементы автоматики отвечают требованиям к изделиям в обыкновенном исполнении по ГОСТ 12997-84.

1.5. Пример записи обозначения воздухонагревателей при заказе и в документации другой продукции **ВСУ-250-Л-В**

Расшифровка записи:

*1 позиция:*

ВСУ: В – воздухоподогреватель, С – смесительный, У – уфимского исполнения,

*2 позиция:*

Тепловая мощность, генерируемая воздухонагревателем соответственно 90, -110, -150, -250, -350, -500, -750, - 1000 – кВт;

*3 позиция:*

Л – подача газа с левой стороны воздухонагревателя;

Пр - подача газа с правой стороны воздухонагревателя.

*4 позиция:*

В – подача воздуха от дополнительного вентилятора для обеспечения горения в закрытых системах с рециркуляцией воздушно-газовой смеси;

В обычном исполнении эта буква отсутствует.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные параметры и габаритные размеры воздухонагревателей и горелок, которые изготавливаются в составе воздухонагревателей как неотъемлемая их часть, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Типы воздухонагревателей							
	ВСУ-90	ВСУ-110	ВСУ-150	ВСУ-250	ВСУ-350	ВСУ-500	ВСУ-750	ВСУ-1000
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Число горелочных модулей	2	2	2	3	3	3	3	3
Тип горелки	ГВУ-01	ГВУ-02	ГВУ-03	ГВУ-04	ГВУ-05	ГВУ-06	ГВУ-07	ГВУ-08
Номинальная тепловая мощность, кВт	90	110	150	250	350	500	750	1000
Номинал. расход газа, м <sup>3</sup> /час	9	12	16	26	39	54	80	108
Коэффициент регулирования, не менее	2	2	2	3	3	3	3	3
Присоединительное давление газа в пределах, кПа	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0
Температура теплоносителя на выходе из ВСУ, К(С°), не более	783 (500)	783 (500)	783 (500)	783 (500)	783 (500)	783 (500)	783 (500)	783 (500)
Производительность рабочего вентилятора, м <sup>3</sup> /ч, не менее	2000	2000	2500	3500	3500	5000	9000	13500
Потребляемая электрическая мощность (с вентилятором горелки), кВт, не более	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	6,0	10,0
Потребляемая электрическая мощность дополнительного оборудования, кВт, не более	4,5	4,5	7,5	12	12	27,0	35,0	50,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Масса ВСУ, кг, не более	70	75	75	90	95	150	200	200
Габаритные размеры, мм, не более длина, ширина, высота	790х 700х 900	890х 760х 900	970х 865х 900	970х 865х 900	980х 850х 900	1000х 800х 900	1200х 900х 900	1500х 1000х 1000
Коэффициент полезного действия, %	95	95	96	95	95	96	96	96
Содержание вредных веществ в отработанных газах СО ( $\alpha=1,4$ )	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Содержание вредных веществ в отработанных газах NO <sub>x</sub> ( $\alpha=1,4$ ), мг/м <sup>3</sup> , не более	125	125	125	125	125	125	125	125
Средний ресурс до капитального ремонта, час, не менее	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Вероятность безотказной работы при наработке 4000 ч, не менее	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Срок службы, лет	20							

Размеры блока управления ВСУ – 500х400х220, масса блока управления не более 10 кг.

### 3 СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ

3.1 В состав воздухонагревателя входят:

- корпус воздухонагревателя, шт. 1
- горелка типа ГВУ (в составе воздухонагревателя) 1
- блок управления с покупными изделиями, шт. 1

**Таблица 2**

Наименование изделия	Тип	Завод изготовитель	Примеч.
1	2	3	4
1. Контроллер логический.	SMH 2G-4222-01-2	ООО «САФ», г. С. Петербург	

2. Модуль МС	МС-0201-01-0	ООО «САФ», г. С. Петербург	
3. Клапаны электромагнитные	КЭГ	ООО «НПП «ПРОМА», Казань	или ВН Термобрест
4. Датчики-реле давления	ДРДМ-1	ООО «НПП «ПРОМА», Казань	или ИДН
5. Термопреобразователь сопротивления	ТС-1088	ООО «Элемер», г. Уфа	
6. Сигнализатор наличия пламени	ФСП 1.1	ЗАО «МЗТА Инжиниринг», г. Москва	
8. Трансформатор розжига	ИВН – ТР	ООО «НПП «ПРОМА», Казань	
9. Свеча зажигания	ДВ-4	Электроприбор, г. Уфа	
10. Вентилятор горелки	ВР 280-46	ОАО «Аэромаш», г. Стерлитамак	
11. Датчик давления газа	ДДМ-10 ДИ	ООО «НПП «ПРОМА», Казань	

3.2. С воздухонагревателем поставляется следующая эксплуатационная документация:

- сборочный чертеж ЭТ.3696-001СБ, экз.	1
- схема электрическая функциональная ЭТ.3696-001Э1, экз.	1
- схема электрическая принципиальная ЭТ.3696-001Э2, экз.	1
- паспорт, ТУ 3696-001-55807066-2003, экз.	1
- упаковочный лист, экз.	1

#### **4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

4.1. Воздухонагреватель состоит из корпуса 1, выполненного в виде несущего каркаса и съемных панелей, в котором смонтирован блок горелок 3. Блок горелок представляет собой короб, соединенный с вентилятором горелки 2, внутри которого находятся горелки (две для ВСУ-110, ВСУ-150 и три горелки для ВСУ-250, ВСУ-500, ВСУ-750, ВСУ-1000), свеча розжига, датчик наличия пламени, блок контроля пламени 14. Сверху на блоке горелок установлены регуляторы воздушного зазора 4, регуляторы ориентации воздушного потока, блок искрового розжига 5, термодатчик безопасности 6, гляделка 7. В состав газовой обвязки входят электромагнитные клапана с регулятором расхода газа 9 и датчики-реле давления газа 8, соединенные между собой системой трубопроводов.

На воздушном канале установлен датчик-реле давления воздуха 10. Датчик температуры газо-воздушной смеси 11 ставится на выходе из воз-

духонагревателя за смесительным конфузором 15 в присоединительном воздуховоде или в обогреваемом объекте.

Принцип действия аппарата основан на образовании смеси воздуха с продуктами полного сгорания газообразного топлива. По программе, задаваемой с помощью системы управления, осуществляется пуск вентилятора 2. При этом часть воздуха поступает в каналы горелки, а другая часть подается в смесительный конфузор 15. Для образования топливной смеси с помощью регуляторов расхода газа устанавливается паспортный расход газа, а с помощью регуляторов воздушного зазора 4 соответствующий расход воздуха на горелочные модули. Образовавшуюся топливную смесь поджигают электрическим разрядом от блока искрового розжига 5. Далее продукты полного сгорания поступают в конфузор 15, где после смешения с воздухом образуют теплоноситель заданной температуры.

В технологических процессах, где требуется проводить рециркуляцию смеси воздуха с дымовыми газами, на воздухонагреватель устанавливается дополнительный вентилятор, подающий воздух только на горение газа в горелочном блоке. Далее продукты сгорания подаются в смесительный конфузор 15, где образуется теплоноситель.

На передней панели блока контроллера (рис. 2) расположены:

- 1) Панель контроллера SMH-2G-4222-01-2. В *первой строке* дисплея контроллера (ДК) высвечивается текущая *температура* в камере нагрева изделий. Во *второй строке* дисплея контроллера высвечивается *задание* на поддержание заданной температуры. В *третьей строке* высвечиваются *аварии*, которые могут возникнуть при работе воздухонагревателя. В *четвертой строке* показывается текущее состояние работы аппарата (стоп, работа, продувка >, продувка <) и время его нахождения в этом состоянии.
- 2) Кнопки «ПУСК» и «СТОП».

Схемой автоматики безопасности горелки предусматриваются отключения подачи газа в следующих случаях:

- 1) погасания контролируемого пламени;
- 2) уменьшения давления воздуха, создаваемого вентилятором, ниже минимально-допустимого;
- 3) уменьшения давления газа перед основным запорным клапаном ниже 15% от номинального;
- 4) увеличения давления газа перед основным запорным клапаном выше 15% от номинального;
- 5) аварии двигателя вентилятора горелки;
- 6) повышения температуры теплоносителя на выходе из воздухонагревателя выше 100-200 °С при номинальной мощности; неисправности термодатчиков; перегрева корпуса оборудования;

при недостатке воздуха для горения (отключении дутьевого вентилятора);

- 7) при неполадках устройств отвода продуктов сгорания (отключении дутьевого вентилятора или дымососа);
- 8) исчезновения напряжения в цепях электропитания.

Срабатывание приборов автоматики безопасности сопровождается звуковой сигнализацией с запоминанием и выводом на экран контроллера первопричины аварии. Снятие звуковой сигнализации осуществляется нажатием кнопки «СТОП».

#### 4.2. Работа воздухонагревателя.

##### 4.2.1. Включение осуществляется следующим образом:

- 1) Включить автоматический выключатель общего электропитания.
- 2) Задать температуру в объекте по второй строке ДК путем нажатия на контроллере стрелок «СТРЕЛКА ВВЕРХ» или «СТРЕЛКА ВНИЗ». При каждом нажатии температура задания изменяется на 5°C в большую или меньшую сторону.

- 3) Запустить воздухонагреватель путем нажатия кнопки «ПУСК» (зеленая). Контроллер при этом включает основной вентилятор и проводит продувку воздухонагревателя в течение 30 с в режиме «ПРОДУВКА>>>».

По истечении этого времени включается цепь питания трансформатора зажигания 5, а через 1 секунду – цепь питания электромагнитного клапана 9 на первом модуле (малого огня). Клапан открывается, и, таким образом, производится попытка розжига первого модуля. Контроллер переходит в режим «РАБОТА». По истечению 2 с после открытия клапана трансформатор отключается и, если за это время разжигается первый горелочный модуль, то на ДК выводится «МАЛАЯ МОЩНОСТЬ».

- 4) Через 12 с после розжига первого модуля включается цепь питания электромагнитного клапана горелочного модуля среднего огня, при этом на ДК выводится «СРЕДНЯЯ МОЩНОСТЬ>>>». Производится розжиг второго модуля.

- 5) Через 30 с после розжига второго модуля включается третий горелочный модуль и ДК выводится «БОЛЬШАЯ МОЩНОСТЬ». При достижении температуры выше ЗАДАНИЯ, отключается 2-й горелочный модуль и на ДК выводится «<<<СРЕДНЯЯ МОЩНОСТЬ». Если температура за 15 секунд не упадет ниже задания, то отключится 3-й горелочный модуль, при этом на ДК выведется «МАЛАЯ МОЩНОСТЬ». При понижении температуры (ниже ЗАДАНИЯ) снова включится 2-й модуль затем третий. Таким образом первый горелочный модуль остается включенным, а регулирование достигается подключением и отключением двух дополнительных ступеней тепловой мощности.

- 6.) Вышеприведенный алгоритм справедлив для воздухонагревателей ВСУ-250(03), ВСУ-500(04), ВСУ-750(05) и ВСУ-1000(06). Для воздухо-



нагревателей ВСУ-110(01) и ВСУ-150(02) алгоритм работы отличается от отсутствием третьего горелочного модуля.

7) Выключение воздухонагревателя осуществляется нажатием кнопки «СТОП». Для следующего включения достаточно дождаться окончания продувки и нажать кнопку «ПУСК».

8) Полное отключение воздухонагревателя осуществляется нажатием кнопки СТОП, отключением автомата общего электропитания и ручным переключением кранов в положение соответствующее отключению ВСУ.

## **5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1. Условия безопасной работы при монтаже, наладке и эксплуатации воздухонагревателя в комплексе с камерами термообработки должны быть обеспечены предприятием-потребителем в соответствии с требованиями "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления" (ПБ 12-529-03), "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», ГОСТ 21204-97, а также правил техники безопасности, действующих на данном предприятии.

5.2. Блок управления должен быть размещен в отопляемом помещении, отнесенном по пожарной безопасности к категории Г или Д, в освещенном и удобном для обслуживания месте.

В отдельных случаях блок управления может располагаться на улице, но обязательно в отопляемом ящике при температуре среды внутри ящика +5 - +40 °С.

5.3. Все элементы системы управления, вентилятор и собственно воздухонагреватель должны быть заземлены в соответствии с ПУЭ.

5.4. Приборы, имеющие специальные выводы "Земля", должны заземляться медными проводами сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>.

5.5. Все подводящие и отводящие трубопроводы должны иметь опоры или подвески.

5.6. Соединения всасывающего и нагнетающего патрубков воздухонагревателя должны иметь уплотнения из асбестового картона по ГОСТ 2850-75 или паронита по ГОСТ 481-71.

5.7. Газопровод перед присоединением к нему воздухонагревателя должен быть тщательно продут сжатым воздухом во избежание засорения горелки, клапанов, газовой обвязки и окрашен в желтый цвет.

5.8. К работе на воздухонагревателе допускаются рабочие, достигшие 18-летнего возраста и прошедшие медицинское освидетельствование. Специалисты, осуществляющие деятельность по эксплуатации, наладке и испытаниям ВСУ, должны пройти аттестацию в объеме, соответствующем должностным обязанностям.

Члены аттестационных комиссий должны проходить аттестацию в центральных или территориальных аттестационных комиссиях Госгортехнадзора России.

5.9. Инженерно-технические работники, занимающиеся эксплуатацией воздухонагревателя и его составных частей, должны сдать экзамен на знание "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления", "Правил технической эксплуатации электро-установок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" в объеме выполняемой ими работы.

5.10. Первичный пуск воздухонагревателя и его составных частей осуществляет специализированная организация или газовая служба совместно со службой главного энергетика предприятия по инструкции, утвержденной главным инженером предприятия.

5.11. Ремонт газопровода, газооборудования, электро-оборудования и камер тепловой обработки, работающих в комплекте с воздухонагревателями, осуществляет специализированная организация или газовая служба совместно со службой главного энергетика завода.

5.12. Работа воздухонагревателя и его составных частей должна осуществляться под надзором оператора. Допускается эксплуатация газоиспользующих установок без постоянного наблюдения со стороны персонала при оборудовании их системой автоматизации, обеспечивающей безаварийную работу и противоаварийную защиту в случае возникновения неполадок.

Сигналы о загазованности и неисправности оборудования, состоянии охранной сигнализации помещения, где оно размещено, должны выводиться на диспетчерский пункт или в помещение с постоянным присутствием работающих, способных направить персонал для принятия мер или передать информацию в организацию, с которой заключен договор на обслуживание.

**ВНИМАНИЕ!** Перед розжигом воздухонагревателя следует убедиться в том, что система вентиляции и рециркуляции работает исправно. При обнаружении неисправностей системы вентиляции и рециркуляции включать воздухонагреватель запрещается.

При пуске и при выключении воздухонагревателя (штатном или аварийном) обязателен визуальный контроль наличия пламени в горелке.

5.13. Обслуживающему персоналу запрещается оставлять без присмотра работающий воздухонагреватель, а также эксплуатировать его при наличии неисправностей.

5.14. Схема газоснабжения и производственная инструкция по эксплуатации, утвержденная руководителем предприятия, должны быть вывешены на рабочем месте.

**ВНИМАНИЕ!** При нажатии кнопки СТОП или при отключении воздухонагревателя в аварийных ситуациях на электромагнитных клапанах, блоке искрового розжига, катушках магнитных пускателей, на звонке и

датчиках остается переменное напряжение 220 В частотой 50 Гц. Для его снятия необходимо выключить главный автоматический выключатель на щите питания.

## **6 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ВОЗДУХО- НАГРЕВАТЕЛЯ И РАБОЧЕМУ МЕСТУ ОПЕРАТОРА**

6.1. Воздухонагреватель должен размещаться для термообработки железобетонных изделий или сушки материалов в отдельном помещении, либо в огороженной зоне на улице. Это помещение или зона должны быть обозначены знаком безопасности по ГОСТ 12.4.026-76.

## **7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

7.1. До сдачи воздухонагревателя в эксплуатацию обязательно проведение на нем наладочных работ, которые включают в себя:

- 1) наладку системы автоматики;
- 2) проверку плотности трубопроводов, газовой арматуры;
- 3) проверку наличия заземления.

Наладочные работы должны проводиться специализированной пуско-наладочной организацией.

7.2. Перед началом работы убедитесь в отсутствии запаха газа в технологических помещениях. При обнаружении запаха газа работа воздухонагревателя до устранения причины запрещается.

7.3. Проверьте в сменном журнале отсутствие записей, которые запрещают выполнять работу или предупреждают о неисправности оборудования.

7.4. Осуществите внешний осмотр и проверку исправности газопроводов, воздухопроводов, воздухонагревателя, контрольно-измерительных приборов и блока контроллера, надежность соединения разъемов, проводов и кабелей, целостность цепей заземления

7.5. Включить автомат общего электропитания.

7.6. Задать температуру термообработки в пропарочной камере по второй строке ДК путем нажатия на контроллере стрелок “СТРЕЛКА ВВЕРХ” или “СТРЕЛКА ВНИЗ”. При каждом нажатии температура задания изменяется на 5°C в большую или меньшую сторону.

**ВНИМАНИЕ!** При проведении пуско-наладочных работ необходимо учесть:

- 1) ручной регулятор расхода газа на всех клапанах закрыт.

- 2) Расход газа через клапаны устанавливается по 50% от номинального на каждую горелку.

## **8 ПОРЯДОК РАБОТЫ**

8.1. Порядок включения воздухонагревателя.

8.1.1. Проконтролируйте по показанию контроллера температуру в обогреваемом объекте. Если она меньше заданной, перейдите к следующему пункту.

8.1.2. Нажмите кнопку «ПУСК». Проконтролируйте включение вентилятора по характерному шуму и загоранию индикаторов РОЗЖИГ и ВЕНТИЛЯТОР.

8.1.3. Проконтролируйте через 30с с момента включения вентилятора индикацию на ДК «РАБОТА» и «МАЛАЯ МОЩНОСТЬ», что свидетельствует о розжиге первого модуля. Проконтролируйте визуально розжиг горелочного модуля.

8.1.4. Проконтролируйте через следующие 12с индикацию на ДК «СРЕДНЯЯ МОЩНОСТЬ>>>», что свидетельствует о розжиге второго модуля.

8.1.5. Через 30 с после розжига второго модуля включается третий горелочный модуль и на ДК выводится «БОЛЬШАЯ МОЩНОСТЬ». При достижении температуры выше ЗАДАНИЯ отключается 2-й горелочный модуль и если температура за 15 секунд не упадет ниже задания, то отключится 3-й горелочный модуль. При понижении температуры (ниже ЗАДАНИЯ), снова включится 2-й модуль затем третий. В составе воздухонагревателей ВСУ-110(01) и ВСУ-150(02) отсутствует третий горелочный модуль.

8.2. Порядок выключения воздухоподогревателя:

8.2.1. Нажмите кнопку «СТОП». При этом будет происходить продувка камеры горения воздухом и на контроллер переходит в режим «<<<ПРОДУВКА». После 30 с продувка завершается, вентилятор останавливается и контроллер переходит в режим «СТОП».

8.3. Порядок работы при аварийной остановке.

8.3.1. Выключите звонок нажатием кнопки «СТОП».

8.3.2. Проконтролируйте и запомните наличие индикации аварии на ДК, по какой причине произошло аварийное выключение воздухонагревателя.

8.3.3. Выдержите время продувки горелки воздухонагревателя в течение 30 с и, после автоматического выключения вентилятора, нажмите кнопку «СТОП», при этом на ДК должна сброситься причина аварии.

8.3.4. Выключите автомат общего электропитания. Проконтролируйте погасание ДК.

8.3.5. Устраните причину возникновения аварии.

8.3.6. Произведите повторные подготовку и включение воздухонагревателя согласно п.п. 6.5, 6.6 и 7.1., 7.2. настоящего паспорта.

8.4. Порядок технического обслуживания воздухонагревателя.

8.4.1. Порядок технического обслуживания воздухонагревателя определяется техническими описаниями комплектующих аппарата

**ВНИМАНИЕ!** При пуске и при выключении воздухонагревателя (штатном или аварийном) обязателен визуальный контроль наличия пламени в горелке.

## 9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Техническое обслуживание должно производиться согласно указаний следующих документов:

1. газового оборудования, обвязки и сетей – «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» (ПБ 12-529-03);

2. электрооборудования приборов и электросетей – «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

9.2. Виды и периодичность технических обслуживаний должны быть следующими:

1. ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) – через 8-10 часов;

2. первое техническое обслуживание (ТО-1) – через 60 часов;

3. второе техническое обслуживание (ТО-2) – через 240 часов;

9.3. Перечень работ, которые должны выполняться по каждому виду технического обслуживания, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования
<b>Ежесменное техническое обслуживание</b>	
1. Очистите от пыли и грязи наружные поверхности	Поверхности должны быть чистыми
2. Проверьте герметичность трубопроводов газовой обвязки горелки	Утечка газа не допускается
3. Проверьте присоединительное давление	Присоединительное давление газа более 5 кПа не допускается
4. Убедиться в отсутствии посторонних стуков в сборочных единицах	Стук в сборочных единицах не допускается

5. Проверить заземление	Нарушение заземления не допускается
<b>Первое техническое обслуживание (ТО-1)</b>	
1. Выполнить все операции ЕТО	См. выше
2. Проверьте состояние наружных креплений газопровода, воздуховода и заземления	Не плотность и непрочность соединений не допускается
<b>Второе техническое обслуживание (ТО-2)</b>	
1. Выполните все операции ТО-1	См. выше
2. Проверьте систему розжига горелки	Электрод на горелке должен быть чистым без нагара с фиксированным зазором (3 мм) с корпусом.
3. Проверьте качество сгорания газа	Неполное сгорание газа не допускается

## 10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1. Возможные неисправности воздухонагревателя и способы их устранения приведены в таблице 4.

Техническое обслуживание контроллера, датчиков, блока контроля пламени, исполнительных устройств, приводятся в соответствии с техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина Способ устранения
1	2
<b>При запуске воздухонагревателя горелка не розжигается</b>	<p>1. <i>Не функционирует система розжига горелки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Очистить свечу.</li> <li>&gt; Выставить зазор 3 мм.</li> <li>&gt; Отрегулировать подачу воздуха.</li> </ul> <p>2. <i>Неисправен электромагнитный вентиль газовой обвязки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Разобрать электромагнитный вентиль и устранить неисправность.</li> </ul> <p>3. <i>Обрыв цепи электромагнитного вентиля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Прозвонить цепь и устранить неисправность</li> </ul>

	4. <i>Вышла из строя катушка электромагнитного вентиля:</i> > Заменить катушку.
<b>Воздухонагреватель запускается, но пламя коптящее и через некоторое время гаснет</b>	1. <i>Малое количество воздуха, подаваемого на горение:</i> > Отрегулируйте подачу воздуха на горение
<b>При достижении температуры воздуха на выходе из воздухонагревателя выше задания не происходит переключения на режим «малое горение»</b>	1. <i>Не исправен датчик температуры:</i> > Проверить датчик. 2. <i>Обрыв цепи электропитания датчика температуры:</i> > Проверить цепи, устранить обрыв. 3. <i>Не включается клапан «большого горения» горелки:</i> > Проверить клапан, устранить неисправность. > Проверить исправность блока управления и горелки, устранить неисправность.
<b>При аварийном отключении горелки продолжает гореть факел</b>	1. Неисправность одного из клапанов горелки ввиду неплотного прилегания золотника к седлу: > Проверить клапаны горелки, устранить неисправность

## 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Воздухонагреватель сушильного агента ВСУ- \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует конструкторской документации, ГОСТ Р51625-2000 и признан годным для эксплуатации.

Испытание горелки на герметичность произведено при давлении 0,3 МПа в течение 12 часов.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Подписи лиц ответственных  
за приемку

\_\_\_\_\_

## **12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

12.1. Завод-изготовитель гарантирует нормальную работу воздухонагревателя и его составных частей в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 18 месяцев со дня отгрузки заказчику. При проведении пусконаладочных работ сторонней организацией (имеющей все допуски на данные виды работ, согласно Российскому законодательству) гарантия сохраняется в том случае, если в течении 14 дней с момента завершения пуско-наладочных работ на электронную почту [info@icet-ufa.ru](mailto:info@icet-ufa.ru) завода изготовителя будет отправлена подписанная и согласованная с принимающими организациями документация по проведению пуско-наладочных работ, включающая в себя в том числе режимную карту, акт 72-х часового комплексного опробования и копии метрологических сертификатов на средства измерения.

12.2. В течение гарантийного срока завод-изготовитель ремонтирует и заменяет новыми все детали и узлы, пришедшие в негодность по его вине при условии работы воздухонагревателя согласно указаниям по эксплуатации.

12.3. Завод-изготовитель не несет ответственность за повреждения, возникшие вследствие нарушения правил транспортировки, хранения и эксплуатации.

## **13 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

13.1. При выходе из строя деталей воздухонагревателя во время гарантийного срока потребитель имеет право предъявить заводу-изготовителю акту-рекламацию.

13.2. Акт-рекламация составляется комиссией с обязательным участием представителя завода-изготовителя.

В нем должно быть указано:

- наименование организации-потребителя;
- дата получения воздухонагревателя с завода-изготовителя;
- наименование и номер документа, по которому он получен;
- условия эксплуатации воздухонагревателя;
- условия, при которых произошла поломка.

13.3. К акту-рекламации прилагается акт о причинах поломки с заключением комиссии.

13.4. Рекламации не принимаются в случае нарушения правил транспортировки, хранения и эксплуатации.



## 14 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Воздухонагреватель сушильного агента ВСУ-\_\_\_\_\_, заводской номер \_\_\_\_\_, упакован согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

М. П.

Сертификат соответствия Таможенного Союза  
№ТС RU C-RU.MH10.B.00138 серия RU №0090662  
Срок действия с 02.07.2014 г. по 01.07.2019 г.

**EAC**

Сертификат соответствия № C-R0.AГ93.B.05390 Тр1299348  
Срок действия с 27.12.2012 г. по 26.12.2015 г.  
№ 0088027

Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ на применение №РРС 00-39818 (АВ 023843).  
Срок действия с 17.08.2010 г. до 17.08.2015 г.

Юридический адрес изготовителя:  
ООО "ИЦ ЭТ", 452410, РБ, Иглинский район, с. Иглино, ул. Заводская, 14/1.  
Телефон, факс: 8(347)274-97-69, 8(34795)23351  
(для корреспонденций: 450064, г. Уфа-64, а/я 56)

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АД07.Н01712

Срок действия с 27.12.2019

по 26.12.2022

№ **0618147**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью «Центр Сертификации «ВЕЛЕС». Место нахождения: 195009, Российская Федерация, город Санкт-Петербург, улица Академика Лебедева, дом 12, корпус 2, литера А, этаж 2, комната 26. Место осуществления деятельности: 190068, Российская Федерация, город Санкт-Петербург, улица Большая Подъячская, дом 37, литера А, помещение 5Н. Телефон: +7 (495) 221-18-10, адрес электронной почты: info@velsesert.ru. Аттестат аккредитации № RA RU.10AD07. Дата регистрации аттестата аккредитации: 24.02.2016 года

**ПРОДУКЦИЯ** ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ ГАЗОВЫЕ СМЕСИТЕЛЬНЫЕ для работы на природном газе по ГОСТ 5542, модели ВСУ- 90, ВСУ- 110, ВСУ- 150, ВСУ- 250, ВСУ-350, ВСУ- 500, ВСУ- 750, ВСУ- 1000  
ГОСТ 5542-2014  
Серийный выпуск

код ОК  
034-2014 (КПЕС 2008)  
28.99.39.190

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ 5542-2014

код ТН ВЭД  
7322 90 000 9

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Энергосберегающие технологии»  
Адрес: 450044, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Конституция, д.9а  
Адрес место осуществления деятельности: 452410, Россия, Республика Башкортостан, Иглинский район, село Иглино, улица Заводская, дом 14, корпус 1  
ИНН: 0277079642

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью «Энергосберегающие технологии»  
Адрес: 450044, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Конституция, д.9а  
Телефон: (347)2799890. E-mail: info@est-ufa.ru  
ИНН: 0277079642

**НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 657-12-19/15-ЦТ от 27.12.2019 года, выданного испытательной лабораторией «Научно-исследовательский испытательный центр «Циркон-тест», регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.007.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Схема сертификации: З.



Руководитель органа

*Е.С.Сид*  
подпись

К.А. Экхарт

подпись, фамилия

Эксперт

*Е.Н.Есипова*  
подпись

Л.Н. Есипова

подпись, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации