

**ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ
ТЕПЛОВЕЙ 350Г**

ПАСПОРТ
350Г2М.00.00.00.000ПС

Внимание!

Уважаемый покупатель, перед установкой и эксплуатацией воздухонагревателя внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации. Условием нормальной работы изделия является строгое соблюдение правил установки и эксплуатации. Несоблюдение требований данного руководства монтажниками и потребителем может стать причиной отказа изготовителя и продавца от гарантийных обязательств.

При покупке воздухонагревателя требуйте заполнения торгующей организацией талона на гарантийный ремонт, проверьте комплектность и товарный вид воздухонагревателя.

После продажи воздухонагревателя покупателю предприятие-изготовитель не принимает претензий по некомплектности и механическим повреждениям.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
2.	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
2	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	6
3	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	8
4	КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛОЧНОГО УСТРОЙСТВА К ТЕПЛОГЕНЕРАТОРУ	9
5	ПУСК ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ.....	9
6	ОСТАНОВ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ	10
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
8	СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ	10
9	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	11
10	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	11
11	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	12
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	16

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1 Воздухонагреватель "Тепловей-350Г" с теплообменниками рекуперативного типа, предназначен для использования на шасси автомобиля для систем воздушного отопления объектов промышленного и гражданского назначения, а также для технологических процессов сушки и окраски различных материалов. Номинальная тепловая мощность 350 кВт.
- 1.2 Предприятие изготовитель ООО "Челябинское предприятие теплогенерирующих установок", индекс 454036, г. Челябинск, ул. Матросова, д. 1, тел. (3512) 28-87-84.
- 1.3 Воздухонагреватель выпускается по ТУ-4864-001-36922732-99 и соответствует требованиям ГОСТ Р 50670-94. Климатическое исполнение воздухонагревателя УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69. Сертификат соответствия представлен в приложении.
- 1.4 Воздухонагреватель оборудуется автоматическими блочными горелками (GIERSCH, WEISHAUPТ, Riello, W.Line,Сормово) работающими на дизельном топливе или природном газе. При повышенной влажности воздуха, высоком содержании пыли или агрессивных паров не допускается производить пуск горелки в эксплуатацию.

Примечание: предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения технических изменений в указанное оборудование с целью его совершенствования

2. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Наименование параметра, единица измерения	Значение
Максимальная тепловая мощность, кВт (Гкал/ч)	420 (3.44)
Минимальная тепловая мощность, кВт (Гкал/ч)	220 (1.03)
КПД, не менее %	84
Максимальная температура воздуха на выходе, °С	110
Масса воздухонагревателя, кг	1240
Габаритные размеры (см. рисунок 1), мм:	
длина с воздуховодами	4354
высота	1270
ширина	1820
дымоход, Ø	200
Уровень шума вентилятора, дБ, не более	110
Мощность вентилятора, кВт	22

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ "Тепловей-350Г2"

№ п/п	Наименование	Количество
1	Теплогенератор 350Г2М	1
2	Вентилятор	1
3	Конфузор 350Г2	1
4	Диффузор 350Г2	1
7	Пульт управления	1
6	Паспорт 350Г2М.00.00.00.000ПС	1

2 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 2.1 Общий вид воздухонагревателя представлен, на рисунке 1.
- 2.2 Воздухонагреватель состоит из теплогенератора 5 с горелками 4, устанавливаемого за кабиной автомобиля в кунге и воздухопроводов 2, 6 и электрооборудования. Теплогенератор состоит из двух теплообменников рекуперативного типа, установленных последовательно и вентилятора.
- 2.3 Теплообменники теплогенератора, выполненные частично, из нержавеющей стали, состоят из камеры сгорания (топки) и трубных коллекторов. Панели корпуса воздухонагревателя выполнены в виде сэндвича с теплоизоляционной прослойкой, имеют лакокрасочное покрытие или изготавливаются из оцинкованной стали. Для технического обслуживания теплообменник имеет два смотровых люка 3 на передней панели теплогенератора, позволяющих производить чистку и осмотр камеры и коллекторов.
- 2.4 Вентилятор установлен отдельно от теплогенератора, на специальной раме. Поток воздуха от вентилятора поступает в теплогенератор через диффузор 2 и обдувает теплообменники.
- 2.5 На лицевой стороне теплогенератора размещается горелки 4.
- 2.6 Для удаления продуктов сгорания монтируется выхлопная труба. Конструкция агрегата исключает попадание продуктов сгорания в нагреваемый воздух.
- 2.7 Принципиальная электросхема воздухонагревателя представлена на рисунке 2.
- 2.8 Для подачи воздуха на горение в помещение где установлен теплогенератор должно быть предусмотрено, по крайней мере, одно устройство, через которое производится всасывание воздуха с улицы. Устройство для подачи воздуха должно работать таким образом, чтобы разрежение в помещении, создаваемое вентилятором горелочного устройства, не превышало 4 Па.
- 2.9 Необходимое отверстие для подачи воздуха выбирается следующим образом:

$$S = 2,5 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot (\sum Q_n + 70) ,$$

где S- площадь отверстия для подачи воздуха в см²; k₁ – коэффициент формы отверстия; принимается равным: 1,0 – для прямоугольных отверстий, при соотношении сторон не более 1,5, и для круглых отверстий, 1,1 - для прямоугольных отверстий, при соотношении сторон не более 5, 1,25 - для прямоугольных отверстий, при соотношении сторон не более 10; k₂ – коэффициент зарешеченности отверстия; принимается равным 1,0 – нет решетки, и 1,2 – решетка имеется; ∑Q_n – общая номинальная тепловая мощность в кВт.

- 2.10 Электрооборудование воздухонагревателя обеспечивает:

- пуск и останов горелочных устройств;
- контроль и регулирование температуры теплообменников и воздуха на выходе из воздухонагревателя;

- предпусковая подготовка - подогрев горелочных устройств и топлива (опция).

2.11 Электрооборудование воздухонагревателя состоит из электронных приборов "ОВЕН" 2ТРМ 1А.

2.12 Приборы контролируют работу горелок, с помощью термодпар В1 и В2, измеряет температуру соответственно первого и второго теплообменников. Прибор автоматически включает и отключает горелки при достижении предельной температуры теплообменников, защищая их от перегрева.

2.13 Контрольно-измерительные приборы, а также органы управления смонтированы в пульте управления, (рисунок 3).

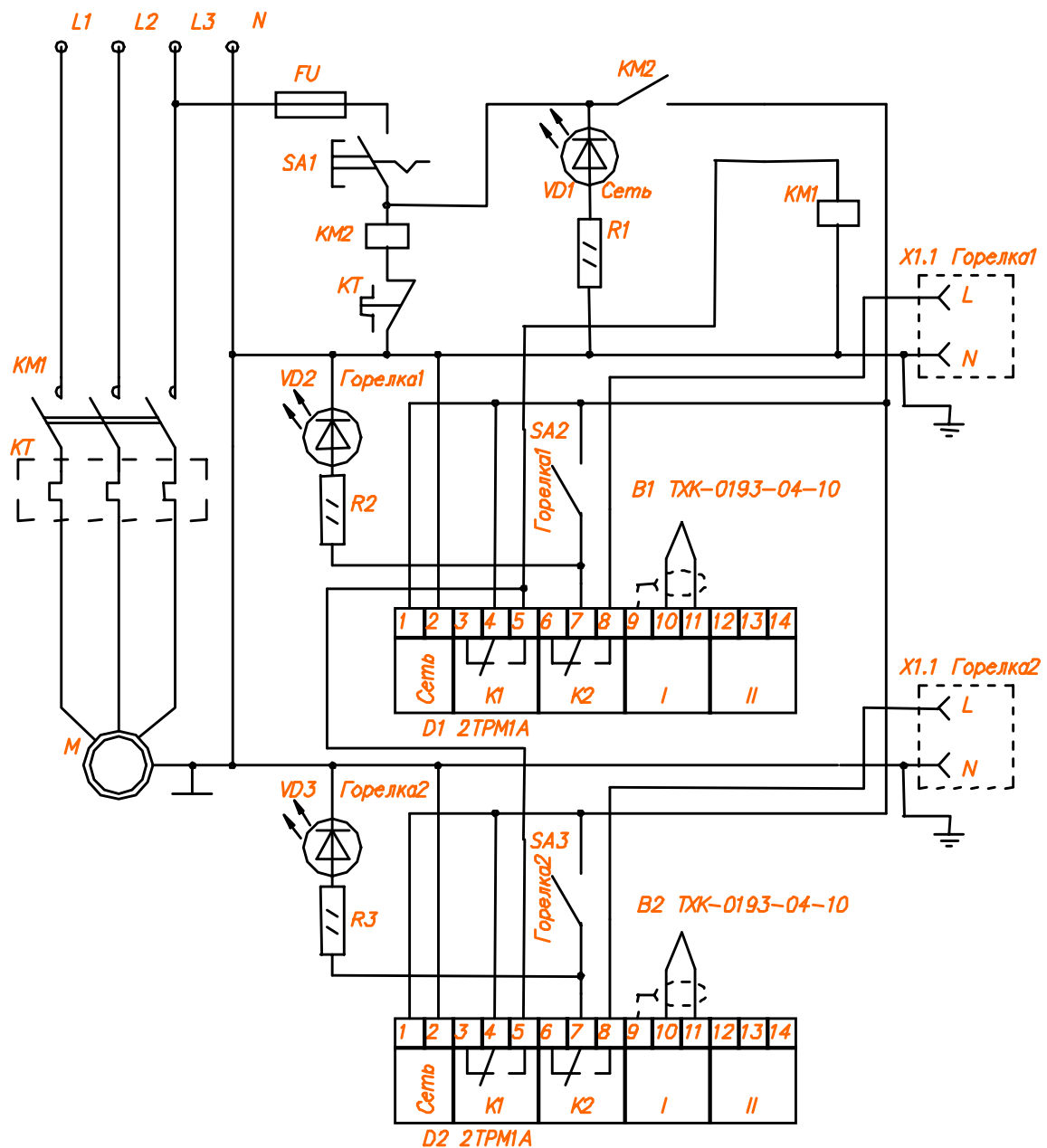


Рисунок2. Принципиальная электросхема.

L1, L2, L3 – фазы сети; N – нейтральный провод; X1 – разъемы для подключения 1 и 2; R1, R2, R3 – резисторы МЛТ-0,25-62 КОМ+10%; VD1, VD2, VD3 – светодиоды индикаторы; D1, D2 – измеритель регулятор 2 ТРМ 1А; В1, В2, В3 – термодпары ТХК; КВ1, SA1 – тумблер включения сети; SA2 – тумблер включения 1 горелки; SA3 – тумблер включения 2 горелки; KM1 – пускатель вентилятора; KM2 пускатель аварийной остановки теплогенератора; КТ - тепловое реле.

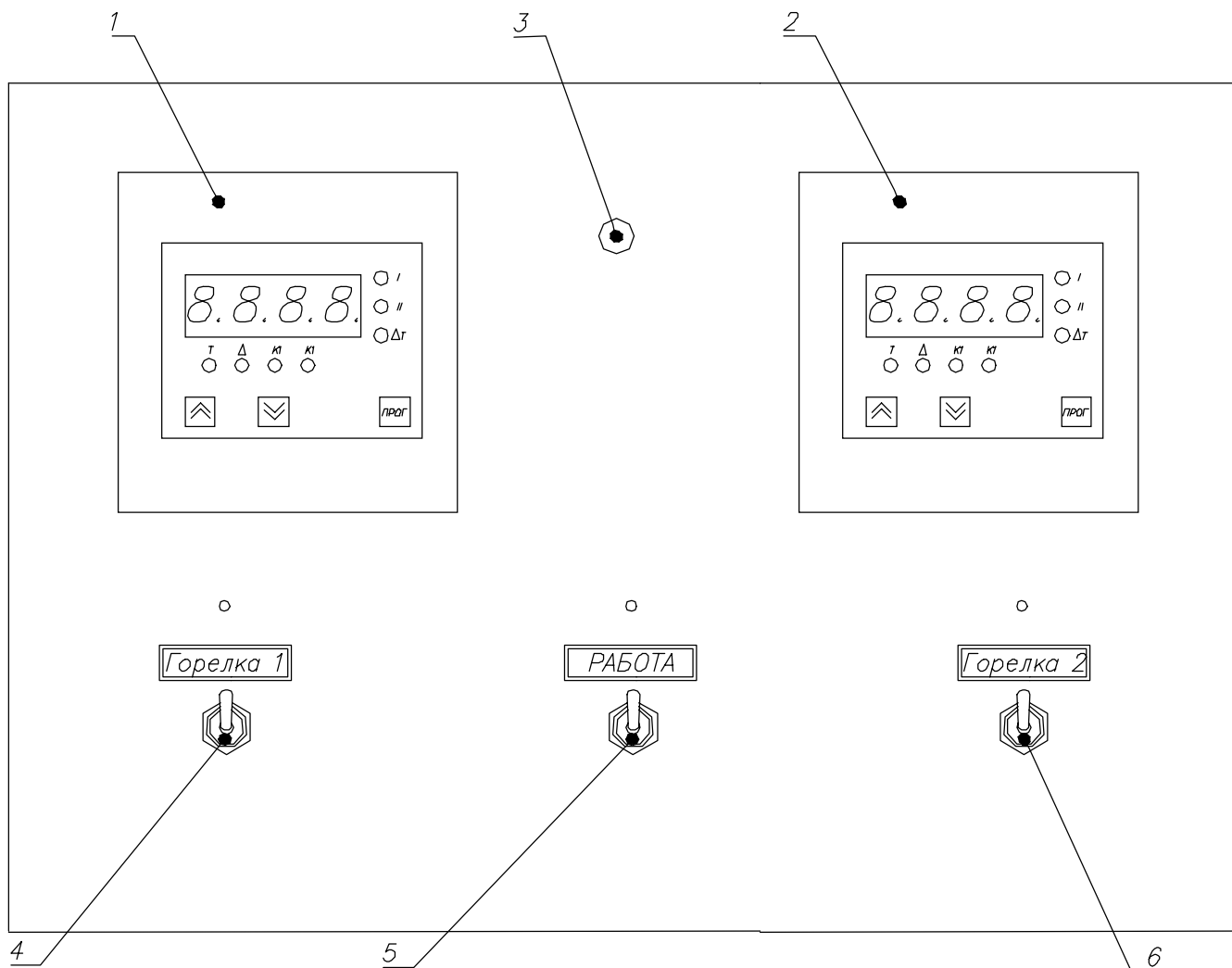


Рисунок 3. Щит пульта управления.

1,2 -регулятор температуры 2ТРМ1А “ОВЕН” 1 и 2 теплообменника соответственно; 3- предохранитель; 4 - тумблер включения 1 горелки; 5 - тумблер включения теплогенератора; 6- тумблер включения 2 горелки.

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.1 Наладку, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание воздухонагревателя должен производить специально обученный персонал соответствующей службы предприятия, прошедший инструктаж по технике безопасности, не имеющий медицинских противопоказаний к выполнению указанных работ.
- 3.2 Наладка и эксплуатация воздухонагревателя должна осуществляться в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
 - НПБ 252-98 “Аппараты теплогенерирующие, работающие на раз-

личных видах топлива.

- ППБ-01-93 "Правила пожарной безопасности";
- 3.3 При монтаже и наладке вентилятора, горелки, электрооборудования использовать паспорта, инструкции по эксплуатации.
 - 3.4 Запрещается работа воздухонагревателя при наличии утечек топлива, при неисправных коммуникациях, неисправной или заблокированной автоматике безопасности и КИП.
 - 3.5 Подключение воздухонагревателя к электросети должно быть выполнено в соответствии с действующими нормативными документами.
 - 3.6 Теплогенератор допускается эксплуатировать в диапазоне мощностей, указанном в разделе 2 "Техническая характеристика" настоящего паспорта.
 - 3.7 Теплогенератор должен эксплуатироваться только в технически исправном состоянии. Все повреждения и неисправности, которые отрицательно сказываются или могут сказаться на безопасности установки должны быть устранены специалистами предприятия-изготовителя, либо по согласованию с изготовителем, ремонтным персоналом эксплуатирующей организации.
 - 3.8 Запрещается снимать, перемыкать или каким-либо другим образом выводить из работы устройства обеспечения безопасности и контрольные устройства.

4 КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛОЧНОГО УСТРОЙСТВА К ТЕПЛОГЕНЕРАТОРУ

- 4.1 Для крепления горелки, первоначально необходимо установить крепёжный фланец с теплоизолирующей прокладкой. Установка фланца производится таким образом, чтобы зажимной винт находился вверх. Крепление фланца осуществляется винтами М8 (М10) (фланец, прокладка, винты поставляются в комплекте с горелкой и не входят в состав теплогенератора).
- 4.2 Жаровая труба горелки должна входить внутрь топочной камеры таким образом, чтобы не происходил перегрев задней и боковых стенок.

5 ПУСК ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ

- 5.1 Запрещается запуск горелки если температура наружного воздуха ниже +5⁰С.
- 5.2 Для запуска необходимо, перевести тумблер 5 (рис3) в положение "РАБОТА". При этом загорится светодиод над тумблером и включаются приборы "ОВЕН".
- 5.3 Перевести тумблер 4 (рис3) в положение "ГОРЕЛКА 1", загорится зеленый светодиод над тумблером, начнется разогрев первого теплообменника, температуру которого можно контролировать прибором 1 (рис3).

- 5.4 Перевести тумблер 6 (рис3) в положение "ГОРЕЛКА 2", загорится зеленый светодиод над тумблером, начнется разогрев второго теплообменника, температуру которого можно контролировать прибором 2 (рис3).
- 5.5 При достижении заданной температуры теплообменника, включится вентилятор.
- 5.6 В рабочем режиме автоматика, отключая и включая горелочные устройства, поддерживает заданную температуру теплообменников и необходимую температуру воздуха на выходе.

6 ОСТАНОВ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ

- 6.1 Тумблерами 4,6 (рис3) выключить горелки.
- 6.2 После остывания теплообменников и снижения температуры до заданного значения остановится вентилятор, после чего необходимо отключить электрооборудование воздухонагревателя тумблером 5 (рис3).
- 6.3 Аварийный останов горелок обеспечивает автоматика, горелки при этом погасает светодиод, над соответствующим тумблером сигнализируя о перегреве соответствующего теплообменника в процессе работы. При отказе двигателя вентилятора происходит срабатывание теплового реле КТ (рис.2) и пускатель КМ2 отключает питание горелок. Для запуска теплогенератора необходимо выяснить причину перегрева двигателя и вернуть контакт теплового реле, расположенного в корпусе магнитного пускателя в исходное положение.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 7.1 Для обеспечения надёжной и экономичной работы воздухонагревателя необходимо периодически выполнить техническое обслуживание.
- 7.2 Техническое обслуживание воздухонагревателя заключается в периодических осмотрах, чистке теплообменников и техническом обслуживании горелок.
- 7.3 Для чистки теплообменников от сажи необходимо снять обшивку, открутив винты, и открыть смотровой люк. Чистку проводить ершом.
- 7.4 Техническое обслуживание горелок, согласно паспорта, не реже двух раз в год.

8 СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ

- 8.1 Воздухонагреватель отгружается без упаковки, отдельно с вентилятором. Система автоматики, горелочные устройства при транспортировке снимаются.

- 8.2 Погрузочно-разгрузочные работы воздухонагревателя осуществлять с помощью рым-болтов, которые ввертываются в угловые стойки корпуса. Или с помощью фронтального погрузчика.
- 8.3 Подъем вентилятора осуществлять за отверстия в раме вентилятора отмеченных специальным знаком.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 9.1 Предприятие–изготовитель гарантирует работоспособность (сохранность эксплуатационных характеристик) воздухонагревателя при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.
- 9.2 Гарантийный срок эксплуатации воздухонагревателя 12 месяцев со дня продажи потребителю.
- 9.3 Замена или починка деталей в гарантийный период не влекут за собой продление гарантийного срока.
- 9.4 Гарантия не распространяется на:
- повреждения, вызванные несоблюдением правил установки воздухонагревателя;
 - неисправности, вызванные неправильной эксплуатацией или несоответствующими норме условиями использования агрегата;
 - повреждения, вызванные работой в системе воздухопроводов с расходом воздуха через воздухонагреватель менее установленного значения;
 - повреждения, вызванные вмешательством третьих лиц.

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Неисправность	Причины неисправности	Способ устранения
1. Горелка не запускается	1. Отсутствует электропитание 2. Неисправна горелка 3. Загрязнение фильтра тонкой очистки топлива 4. Несоответствие вязкости топлива установленным требованиям.	1. Проверить цепь электропитания. 2. Смотри паспорт горелки. 3. Прочистить или заменить фильтр. 4. Заменить соответствующим топливом.
2. При открытом смотровом глазке происходит выбрасывание пламени	1. Мощность горелки превышает мощность воздухонагревателя. 2. Отсутствует тяга в дымовой трубе	1. Установить мощность горелки не более регламентированной для данного воздухонагревателя. 2. Обеспечить необходимую высоту дымовой трубы. Убедитесь в отсутствии посторонних предметов в дымовой трубе.
3. Чрезмерное загрязнение теплообменника сажей	1. Не отрегулирована работа горелки. 2. Несоответствие топлива требованиям ГОСТа	1. Отрегулируйте горелку согласно паспорту. 2. Заменить топливо.

Примечание: *запрещается включение горелки при отсутствии подачи на нее топлива во избежание поломки насоса.*