



Т АТ "АТ ДЕНТ АЭААНЕЕ  
ЕТ ОАЭУІ Т -І АОАІ ЕХАНЕЕЕ  
ЧААТ А"



ОА02

АТ Д А Э Е А  
АЭТ ХІ А В ААÇІ ААВ  
А А – 2,7

Доет ат аноат ит ыени еоаоаоее е иани то

АА-2,7.00.00.000 ДУ

а. Ат дент аэаане

*ОАО «БКМЗ» предлагает услуги по проектированию, комплектации, монтажу котельных, проведению пуско-наладочных работ с последующим гарантийным и сервисным обслуживанием.*

### **Внимание!**

**Эксплуатация газовой горелки без установленного перед основным запорным органом газового фильтра запрещается!**

## **I. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения обслуживающим персоналом принципа действия, устройства и правил эксплуатации горелки блочной ГБ-2,7 (в дальнейшем горелки).

При монтаже и эксплуатации электрооборудования необходимо пользоваться эксплуатационной документацией блока управления.

### **2. НАЗНАЧЕНИЕ**

- 2.1. Горелка предназначена для комплектации автоматизированных отопительных котлов и других тепловых агрегатов номинальной тепловой мощностью до 2,5 МВт с камерами горения диаметром не менее 1,0 м и длиной не менее 2,6 м, работающими с номинальным давлением до 100 Па.
- 2.2. Горелка ГБ-2,7 с системой автоматики безопасности работает в трехступенчатом режиме регулирования теплопроизводительности: малый огонь, соответствующий минимальной тепловой мощности розжига горелки, большой огонь, соответствующий номинальной тепловой мощности, и безаварийный останов горелки, что позволяет осуществлять работу котла в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.
- 2.3. Климатическое исполнение горелки УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69.
- 2.4. Условия эксплуатации оборудования:
  - температура окружающего воздуха, °С – от -10 до +40;
  - относительная влажность, %, не более – 80.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная тепловая мощность, МВт	2,7
Допустимые отклонения по тепловой мощности, %	-5...+10
<b>Вид топлива - газ природный по ГОСТ 5542-87</b>	
Режим работы	<b>автоматический</b>
Регулирование тепловой мощности – трехступенчатое, %	<b>0; 40; 100</b>
Расход газа при низшей теплоте сгорания $Q_{сн}=35$ МДж/м <sup>3</sup> , м <sup>3</sup> /ч при номинальной мощности при мощности 1,08 МВт (режим розжига)	<b>275</b> <b>110</b>
Коэффициент избытка воздуха при номинальной мощности, не более	<b>1,15</b>
Допустимое увеличение в диапазоне рабочего регулирования мощности, не более	<b>0,2</b>
Присоединительное давление газа, кПа (давление после основного запорного органа по ходу газа)	<b>25</b>
*Давление газа перед горелкой, кПа	номинальное <b>7,5*</b> минимальное <b>2,1*</b>
Номинальное давление в камере горения, Па	<b>100</b>
*Давление воздуха перед горелкой, Па	номинальное <b>1550*</b> минимальное <b>500*</b>
Содержание оксида углерода в продуктах сгорания в пересчете на сухие неразбавленные продукты сгорания (при $\alpha=1,0$ ) в диапазоне рабочего регулирования тепловой мощности, %, не более	<b>0,05</b>
Содержание оксидов азота в сухих продуктах сгорания (при $\alpha=1,0$ ) на выходе из камеры горения при номинальной мощности, мг/м <sup>3</sup> , не более	<b>120</b>
Потери тепла от химической неполноты сгорания на выходе из камеры горения теплового агрегата, %, не более	<b>0,4</b>
Удельная потребляемая электрическая мощность, кВт/МВт, не более	<b>2,1</b>
Время защитного отключения газа, с, не более:	
при неудачном розжиге горелки	<b>3</b>
при погасании пламени	<b>2</b>
при недопустимых отклонениях давления газа или недостатке воздуха для горения	<b>2</b>
Положение воздушной / газовой заслонки (% открытия) при номинальной мощности при минимальной мощности	<b>95/80</b> <b>5/10</b>
Габаритные размеры, мм	длина <b>990</b> высота <b>1400</b> ширина вместе с блоком газовым <b>1260</b>
Масса, нетто, кг	<b>220</b>
Масса, брутто, кг	<b>370</b>
Средний ресурс до капитального ремонта, за исключением автоматики, арматуры и быстроизнашивающихся сменных элементов, ч, не менее	<b>18000</b>
Электрическая сеть	<b>3-380/220 В;</b> <b>50 Гц</b>

\*  $\tau$   $\geq$   $\frac{Q_{сн}}{Q_{н}}$   $\geq$   $\frac{Q_{сн}}{Q_{н}}$  (  $\tau$   $\geq$   $\frac{Q_{сн}}{Q_{н}}$   $\geq$   $\frac{Q_{сн}}{Q_{н}}$  ),  $\tau$   $\geq$   $\frac{Q_{сн}}{Q_{н}}$   $\geq$   $\frac{Q_{сн}}{Q_{н}}$

## 4. УСТРОЙСТВО ГОРЕЛКИ

- 4.1. В состав горелки блочной газовой (см. приложение 1) входят: горелка газовая (поз.1), вентилятор (поз.4), блок управления (поз.21) и блок газовый. Схема электрическая подключений горелки представлена в приложении 2.
- 4.2. Горелка газовая (поз.1) состоит из камеры воздушной, которая служит для подачи воздуха, поддерживающего горение, и камеры газовой, которая представляет собой газораспределительный коллектор с завихрителем и смотровой трубой.
- 4.3. Вентилятор (поз.4) радиальный подает в газовую горелку воздух с необходимым давлением и расходом, регулируемым воздушной заслонкой с исполнительным механизмом (поз.3).
- 4.4. Блок управления (поз.21) устанавливается на котле или вблизи котла и соединяется с горелкой и котлом согласно схеме электрической подключений. Состав блока управления и алгоритм работы изложены в Техническом описании на блок управления.
- 4.5. В блоке газовом последовательно по ходу газа установлены: кран шаровой (поз.19) - основной запорный орган; два газовых автоматических запорных органа (поз.14); автоматический клапан утечки (поз.11), установленный между двумя автоматическими запорными органами и связан с атмосферой; заслонка газовая (поз.13) с исполнительным механизмом (поз.6).
- 4.6. На горелке предусмотрены: штуцер (поз.2) для контроля давления воздуха перед горелкой, штуцер (поз.9) для контроля давления газа после основного запорного органа, штуцер (поз.12) для контроля давления газа перед горелкой после всех запорных органов по ходу газа.

## 5. РАБОТА ГОРЕЛКИ

- 5.1. Воздух для горения подается вентилятором в горелку газовую с необходимым давлением и расходом; природный газ под воздействием давления в подводящем газопроводе через блок газовый поступает в горелку газовую, где происходит смешивание с воздухом; зажигание газоздушную смеси производится от запальной горелки, которая разжигается от электрической искры трансформатора зажигания (поз.7) через электрозапальник (поз.17).
- 5.2. Количество воздуха и газа, поступающих в зону горения, регулируется воздушной (поз.5) и газовой (поз.13) заслонками. Привод заслонок осуществляется исполнительными механизмами типа МЭО-16/25-025М-90.

## 6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 6.1. При монтаже и эксплуатации горелки следует руководствоваться:
- а) Правилами устройства электроустановок (ПУЭ-87);
  - б) Правилами безопасности в газовом хозяйстве, утвержденными Госгортехнадзором России 30 ноября 1998 года;
  - в) требованиями ГОСТ 21204-97;
  - г) требованиями настоящего руководства по эксплуатации.
- 6.2. К работе с электрооборудованием допускаются лица, изучившие документацию блока управления и имеющие квалификационную группу не ниже третьей согласно ПТЭ и ПТБ и ГОСТ 12.0.004-79.
- 6.3. При монтаже и эксплуатации руководствоваться правилами технической эксплуатации и техники безопасности для электрооборудования до 1000 В.
- 6.4. Крышку блока управления разрешается снимать только при отключенном напряжении сети питания.
- 6.5. При проверке включенного прибора со снятой крышкой блока управления **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** касаться электрических контактов.
- 6.6. К эксплуатации горелки допускается персонал, имеющий квалификационную группу по технике безопасности – II, а к техническому обслуживанию, монтажу и наладке – не ниже III.
- 6.7. Подключение и отключение элементов электрооборудования, установление дефектов, замену узлов и деталей производить при отключенном электропитании.
- 6.8. Эксплуатация горелки разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения на конкретном тепловом агрегате.

## 7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

- 7.1. От места изготовления до места монтажа горелку должны транспортировать в заводской упаковке.
- 7.2. Распаковку горелки производить в следующем порядке:
- а) снять крышку ящика упаковки;
  - б) снять элементы фиксации горелки в ящике;
  - в) вынуть горелку из ящика.
- Расконсервацию горелки производить протиранием ветошью, смоченной маловязкими маслами или растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78, ГОСТ 433-76.
- 7.3. Перед монтажом произвести внешний осмотр горелки. Не допускается монтировать горелку до устранения дефектов. Ослабленные гайки и болты подтянуть.
- 7.4. Подключить кабели питания и управления (см. приложение 2).

## 8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

- 8.1. Подготовку горелки к работе выполнять с соблюдением мер безопасности, указанных в разделе 6, и порядка установки, указанного в разделе 7.
- 8.2. Подготовить тепловой агрегат к пуску в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
- 8.3. При подготовке горелки к работе необходимо:
  - 8.3.1. Проверить топливную систему на герметичность пенообразующим составом. Утечка газа не допускается.
  - 8.3.2. Закрывать кран на газопроводе.
  - 8.3.3. Заземлить горелку согласно требованиям ПУЭ.
- 8.4. Перед монтажом горелку осмотреть (должны отсутствовать механические повреждения, в хорошем состоянии находиться разъемные соединения).
- 8.5. Подсоединить к разъемам блока управления соединительные кабели согласно схеме подключений (приложение 2).
- 8.6. Проверить правильность подключения кабелей к блоку управления.
- 8.7. Провести пробный полный розжиг с последующим отключением.
- 8.8. Снять напряжение питания с блока управления. Блок готов к эксплуатации.

## 9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 9.1. Перед каждым пуском теплового агрегата необходимо убедиться, что присоединительное давление природного газа соответствует указанному в таблице.
  - 9.1.1. Подать напряжение с общего щита питания.
  - 9.1.2. Включить тумблер «Сеть» блока управления. При этом должен загореться индикатор «Сеть».
  - 9.1.3. Открыть основной запорный орган (кран шаровой газовый, поз.19 приложения 1) на горелке.
  - 9.1.4. Проверить исправность сигнализации согласно руководства по эксплуатации на блок управления БУ-03.
- 9.2. Включить пускатель дымососа.
- 9.3. Установить тумблер «Пуск/Стоп» в положение «Пуск». В дальнейшем все операции по пуску теплового агрегата осуществляются автоматически (см. руководство по эксплуатации на блок управления ).
  - 9.3.1. При пуске автоматически происходит последовательно:
    - а) продувка камеры горения теплового агрегата и одновременно происходит контроль автоматических запорных органов на герметичность:

электромагнитные клапаны (поз.10, 11, 14) – закрыты и если первый по ходу газа электромагнитный клапан (поз.14) не герметичен, то датчик-реле утечки (поз.20) дает сообщение о повышении давления, т.е. клапан не герметичен, и горелка не запустится; если первый по ходу газа герметичен, то он ненадолго откроется, в то время все остальные электромагнитные клапаны закрыты, значит, на участке между всеми клапанами будет давление и теперь датчик-реле контроля (поз.20) даст сообщение, не снизилось ли давление на участке контроля, и если произошел спад давления, то горелка не запустится; в остальных случаях электромагнитные клапаны герметичны. Во время продувки происходит контроль отклонения давления воды, повышения температуры воды, понижения давления газа перед электромагнитными клапанами, повышения давления в топке.

Примечание: Датчик-реле утечки поз.20 настраивается на половину присоединительного давления газа  $-11000 \pm 500$  Па.

б) розжиг запальной горелки (электрозапальник поз.17), затем основной горелки на 40% номинальной мощности (режим «Малое горение») и далее переход на 100% мощности (режим «Большое горение»).

9.3.2. Воздух при вентиляции камеры горения теплового агрегата подается вентилятором (поз.4) через горелку (поз.1).

9.3.3. Газ при розжиге запальной горелки поступает через электромагнитный клапан (поз.10), на горение основной горелки – через электромагнитные клапаны (поз.14). После воспламенения газа в основной горелке подача газа в запальную горелку прекращается. Контроль пламени осуществляется датчиком пламени (поз.16).

9.3.4. Регулирование соотношения при подаче воздуха и газа на горение (в режиме «Малого горения» и в режиме «Большого горения») осуществляется воздушной (поз.5) и газовой (поз.13) заслонками. При переходе с одного режима работы горелки на другой, управление заслонками осуществляется исполнительными механизмами (поз.3 и 6).

9.3.5. Положения воздушной и газовой заслонок в режимах «Малого горения» и «Большого горения» настраивать кулачками исполнительных механизмов.

9.3.6. После розжига горелки и прогрева теплового агрегата на режиме «Малое горение» в течение времени, заданного программой, автоматически включается система регулирования температуры воды на выходе из теплового агрегата. После этого терморегулирующее устройство автоматически обеспечивает температуру воды на выходе из теплового агрегата в заданном диапазоне (термометр ТКП-100Эк, см. приложение 2 (ВК1), защитное выключение и останов горелки (ТУДЭ-4М1 «Р», см. приложение 2 (ВК3), настраивается на температуру на 3-5°C выше температуры верхнего регулируемого уровня и аварийный останов

горелки при достижении предельной температуры воды 115°C (ТУДЭ-4М1 «Р», см. приложение 2 (ВК2)).

- 9.4. Безопасность работы горелки и теплового агрегата обеспечивается блоком управления как при розжиге горелки, так и при работе в автоматическом режиме.
- 9.5. При отклонениях параметров контроля выше допустимых значений происходит автоматический останов работы горелки и теплового агрегата. Автоматика безопасности отключает подачу газа на горелку в следующих аварийных ситуациях:
- а) повышении (27500 Па) или понижении (17500 Па) давления газообразного топлива перед горелкой – датчики-реле давления (поз.15);
  - б) понижении давления воздуха (50 Па) перед горелкой (датчик давления поз.18);
  - в) погасании факела горелки (датчик пламени, поз.16);
  - г) повышении температуры воды на выходе из теплового агрегата (устройство ТУДЭ, ВК2, см. прил.2);
  - д) увеличении давления (120 Па) в топке (датчик-реле давления SP4 см. прил.2);
  - е) повышении давления воды (0,6 МПа) на выходе из теплового агрегата (манометр ДМ2010, Вр1 см. прил. 2);
  - ж) прекращении подачи электроэнергии. Возобновление подачи энергии вызывает пуск горелки, находящейся в рабочем состоянии, с выполнением полной программы пуска.
  - з) погасании пламени запальной горелки в период розжига;
  - и) обрыва проводов цепей защиты.
- 9.6. При возникновении аварийной ситуации срабатывает световая и звуковая сигнализация.
- 9.7. Снятие звукового сигнала производится нажатием на кнопку «Контроль» на блоке управления. Отключение аварийной световой сигнализации должно производиться только после выяснения и устранения причины аварийного останова теплового агрегата переключением тумблера «Пуск/Стоп» в положение «Стоп».
- 9.8. До отключения звуковой и световой сигнализации повторный автоматический пуск агрегата невозможен.
- 9.9. Плановый останов теплового агрегата производится переводом тумблера «Пуск/Стоп» в положение «Стоп».

## **10. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

- 10.1. Проверка технического состояния блока управления КСУ-Б датчиков исполнительных механизмов произвести в соответствии с указанием их эксплуатационных документов.



## 11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. При работе горелки на котле устанавливаются три вида технического обслуживания: ЕТО – ежесменное, ТО-1 – в начале отопительного сезона; ТО-2 – в конце отопительного сезона.

### ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ КАЖДОМ ВИДЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
<b>Ежесменное обслуживание</b>		
1. Проконтролировать присоединительное давление газа, давление газа и воздуха перед горелкой	Присоединительное давление газа, давление газа и воздуха перед горелкой должны соответствовать приведённым в технических характеристиках.	Визуально
2. Очистить от пыли и загрязнений наружные поверхности горелки	Поверхности должны быть чистыми	Ветошь
3. Проверить состояние наружных креплений	Крепления должны быть надежно затянуты	Гаечные ключи ГОСТ 2839-80
<b>Техническое обслуживание (ТО-1)</b>		
1. Выполнить все операции ЕТО	См. выше	
2. Проверить герметичность соединения горелки с агрегатом. Зазоры устраняются затяжкой болтов крепления горелки	Исключить выбивание пламени из-под фланца горелки	Гаечные ключи ГОСТ 2839-80. Прокладки под фланец
3. Проверить герметичность газопроводов	Исключить утечки газа	Гаечные ключи ГОСТ 2839-80
4. Проверить устройства заземления		Омметр
5. Проверить крепление, целостность, положение и чистоту электродов зажигания и запального устройства, проверить и очистить от нагара электроды	Наличие нагара не допускается	Щетка металлическая. Ключи ГОСТ 2838-80. Отвертки ГОСТ 17199-88
6. Произвести смазку шарнирных соединений		Смазка солидол
<b>Техническое обслуживание (ТО-2)</b>		
1. Осмотреть горелку и дать оценку возможности дальнейшей ее эксплуатации без ремонта		Визуально
2. Устранить все неисправности, обнаруженные при осмотре	Горелка должна быть приведена в работоспособное состояние	Комплект инструмента
3. Подготовить горелку к хранению (см. раздел 14)	К началу следующего сезона горелка должна иметь полную готовность	

Техническое обслуживание блока управления проводить в соответствии с Руководством по эксплуатации на блок управления.

## 12. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.2. Возможные неисправности и методы их устранения приведены ниже:

Вид неполадок	Причина	Метод устранения
1.Нарушена герметичность газовых клапанов, после их закрытия газ продолжает гореть.	1.Нарушена плотность мембраны. 2.Загрязнилось седло клапана.	1.Заменить мембрану. 2.Устранить загрязнение, разобрать и прочистить клапаны
2.Не срабатывают газовые клапаны.	1.Не срабатывает электромагнит привода газового клапана. 2.Сгорела катушка электромагнита. 3.Засорено разгрузочное отверстие в основном волошнике.	1.Проверить цепь питания электромагнита. Неисправность устранить. 2.Сменить катушку электромагнита. 3.Прочистить разгрузочное отверстие.
3.Отрывы пламени.	Давление в топке не соответствует заданным параметрам.	Установить давление в топке в соответствии с указанными нормами.
4.Не контролируется пламя основной и запальной горелки.	Загрязнилось стекло фотодатчика.	Очистить стекло фотодатчика от грязи и копоти.
5.Не загорается запальная горелка.	1.Загрязнилось газовое сопло запальной горелки. 2.Не работает катушка зажигания.  3.Не срабатывает газовый клапан на запальной линии.	1.Прочистить сопло. 2.Проверить катушку зажигания, электроконтакты цепи питания, все неполадки устранить. 3.Проверить работоспособность клапана, неисправность устранить.
6.Не срабатывают датчики контроля параметров.	1.Окислились контакты. 2.Неисправен блок управления.	1.Заменить микровыключатели. 2.Проверить и устранить неисправность.
7.Вентилятор не подает требуемого количества воздуха и не создает необходимого давления.	1.Зазор между входным патрубком и рабочим колесом вентилятора не соответствует паспорту вентилятора. 2.Колесо вентилятора вращается в обратную сторону.	1.Зазор установить осевым перемещением входного патрубка.  2.Изменить направление вращения колеса переключением фаз.
8.Не запускается электродвигатель вентилятора	Сработало тепловое реле защиты	Взвести тепловое реле
9.Появление хлопков при розжиге горелки	Нарушение настройки горелки по соотношению газ-воздух	Произвести настройку горелки по газоанализатору

Примечание: Возможные неисправности блока управления и методы их устранения приведены в его руководстве по эксплуатации.

## 13. УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 13.1. Горелка поставляется упакованной в ящики вместе с комплектом запасных частей и комплектом эксплуатационной документации.
- 13.2. Комплект поставки указан в паспорте.
- 13.3. При погрузо-разгрузочных работах и транспортировании следует избегать резких ударов и вибрационных действий, способных вызвать механические повреждения горелки.
- 13.4. Транспортировка упакованной горелки возможна любым видом транспорта.
- 13.5. Транспортирование горелки в части воздействия климатических факторов – по группе 2 (С) ГОСТ 15150-69, в части механических факторов – по группе С ГОСТ 23170-78.

## 14. ХРАНЕНИЕ

- 14.1. Хранение горелки должно соответствовать условиям группы 1(Л) по ГОСТ 15150-69.
- 14.2. Перед постановкой на кратковременное хранение (до одного сезона) произвести техническое обслуживание в объеме ТО-1.
- 14.3. Перед постановкой на длительное хранение (более одного сезона), произвести техническое обслуживание в объеме ТО-1 и ТО-2 с переконсервацией через 24 месяца.

### **Вниманию потребителей!**

Предприятие непрерывно проводит работы по совершенствованию конструкции горелки, поэтому некоторые конструктивные изменения в руководстве могут быть не отражены.

В связи с тем, что на заводе применяются МЭО двух модификаций с релейным и симисторным управлением, в **приложении 3** приведена методика по ремонту кабеля управления МЭО, а так же методика настройки кулачков.

## **II. ПАСПОРТ**

### **1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

- 1.1. Паспорт является эксплуатационным документом, удостоверяющим соответствие горелки блочной газовой ГБ-2,7 требованиям технических условий, определяющим ее комплектность, пригодность к эксплуатации и служит для систематического внесения сведений, касающихся технического состояния горелки, хранения, а также внесения сведений по ее эксплуатации.
- 1.2. Паспорт на горелку заполняется в одном экземпляре, все записи производятся только чернилами, отчетливо и аккуратно. Подчистки, помарки и незаверенные исправления не допускаются. Запрещается делать какие-либо пометки и записи на обложке паспорта (руководства по эксплуатации).
- 1.3. Паспорт входит в комплект поставки и должен постоянно находиться при горелке. При передаче горелки другому владельцу с ней передается и паспорт.
- 1.4. Перед монтажом и эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на горелку.
- 1.5. Нарушение требований по ведению паспорта является основанием для отклонений заводом-изготовителем рекламаций от эксплуатирующей организации.

### **2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ**

Наименование изделия – Горелка блочная газовая ГБ-2,7.

Дата изготовления –

Завод-изготовитель – ОАО «БКМЗ».

Заводской номер изделия –

Номер технических условий – ТУ 3696-051-00288490-2006.

Основные технические данные приведены в разделе 3 «Руководства по эксплуатации».

### **3. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

- 3.1. Горелка блочная газовая ГБ-2,7 поставляется потребителю в частично демонтированном виде согласно таблице:

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Примеч.</b>
	Воздухозаборник ГБм-2,7.03.00.000 с вентилятором ГБ-2,7.05.00.000	1	
КСУБ-000.000.00.00.00-03	Комплект средств управления КСУБ-49.03	1	Изделие в упаковке
ГБм-2,7.01.00.000	Горелка газовая	1	
ГБм-2,7.02.00.000	Блок газовый	1	Газопровод ГБм-2,7.02.01.000 снят
ГБ-2,7.04.00.000	Трубопровод	1	
ГБм-2,7.02.01.000	Газопровод	1	
ТУ 3.11-05814256-098-97	Пускатель ПМЛ-1210	1	
ГБ-2,7.00.00.001	Прокладка	1	
ГБ-1,2.00.00.026	Прокладка	2	
ГБ-2,7.01.02.114	Прокладка	1	
ГБм-2,7.08.00.000	Жгут	1	
ГБм-2,7.09.00.000	Жгут	1	

ГБм-2,7.11.00.000	Жгут	1	
ГБм-2,7.14.00.000	Жгут	1	
ГБм-2,7.16.00.000	Жгут	1	
ГБм-2,7.17.00.000	Жгут	1	
ГБм-2,7.18.00.000	Жгут	1	
КВ 2,5.45.00.00.000	Кабель	1	
КВ 2,5.46.00.00.000	Кабель	1	
ГОСТ 15180-86	Прокладка Б-50-2,5	2	
ГОСТ 17473-80	Винт М4х14.56.019	2	
ГОСТ 7798-70	Болт М6х30.56.019	8	
ГОСТ 7798-70	Болт М12х40.56.019	8	
ГОСТ 5915-70	Гайка М4.5.019	2	
ГОСТ 5915-70	Гайка М6.5.019	8	
ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5.019	8	
ГОСТ 6402-70	Шайба 4.65Г.019	2	
ГОСТ 6402-70	Шайба 6.65Г.019	8	
ГОСТ 6402-70	Шайба 12.65Г.019	8	
ГОСТ 11371-78	Шайба 4.01.019	2	
ГОСТ 11371-78	Шайба 6.01.019	8	
ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.019	8	
ГОСТ 5496-78	Трубка 2С 6,3х2	0,4м	
ТУ 25-7323-0001	Устройство терморег. dilatометрич. электрическое ТУДЭ-4М1 «Р», 4-251мм	2	
ТУ16.539.383-70	Сирена сигнальная СС-1, 220В, 50Гц	1	
ТУ311.0225591.006-90	Манометр ДМ2010Сг У2-1,5 испVI (0...10кг/см <sup>2</sup> )	1	
ТУ311-0225626.117-91	Термометр ТГП-100Эк-М1	1	
ТУ311-00225615.023-95	Датчик-реле давления ДЕ57-2	1	
Комплект эксплуатационной документации			
ГБ-2,7.00.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации и паспорт	1	
	Комплект эксплуатационной документации на покупные изделия	см. п.7	
	Тара УЧ ГБ-2,7.00.00.000-02	1	

#### 4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 4.1. Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода горелки в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.
- 4.2. Гарантийный срок комплектующих изделий устанавливается предприятиями-изготовителями этих изделий.
- 4.3. Гарантийный срок не распространяется на быстро изнашиваемые элементы, а также на детали из огнеупорной керамики горелки.

#### 5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

- 5.1. Горелка газовая блочная ГБ-2,7, чертеж № ГБ-2,7.00.00.000 заводской номер \_\_\_\_\_ подвергнута на ОАО «БКМЗ» консервации и упаковке согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями.

Дата консервации \_\_\_\_\_

Срок консервации 24 месяца

Консервацию произвел

(подпись) М.П.

Изделие после консервации и упаковки принял

(подпись)

## 6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Горелка газовая блочная ГБ-2,7, чертеж № ГБ-2,7.00.00.000 заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ 3696-051-00288490-2006.

Āī ðāēēā ĀĀ-2,7 ī ðī øēā nāððēēēēāōēē. Nāððēēēēāò nī î ðāāòñōāēÿ N ĐĪ NŃ RU.ÒĀ02.Ā00019 āūāāī 18.05.2006 ā. Ī NĪ Ī Ī Ī «Ýī āðāī ðāñò», 105006, ā. Ī î nēāā, ōē. Ī î āāÿ Āāñī āī í āÿ, āī î 29, ñòð.3. Õ/ò.: (495) 230-60-03.

Ñōī ē āāēñōāēÿ nāððēēēēāòā āī 18.05.2009 ā.

Начальник ОКП

М.П. \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ фамилия, и.,о.

дата

Руководитель предприятия

М.П. \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ фамилия, и.,о.

дата

## 7. ДАННЫЕ ОБ АППАРАТУРЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ, СИГНАЛИЗАЦИИ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

Наименование	К-во	Тип (марка)	ГОСТ, ТУ	Паспорт, рук-во по экспл. и зав. №	Примечание
Комплект средств управления и безопасности	1	КСУ-Б-49.03	ТУ 4218-001-00288400-99		
Датчик-реле давления	3	GW500A6	ф. DUNGS		
Датчик-реле давления	2	ДЕ57-2	ТУ 311-00225615.023-95		
Клапан с электромагнитным приводом	1	VGP-15	ф. Кромшредер		
Клапан электромагнитный газовый	1	КМГ -20НО-100	ТУ 3712-001-43569259-2000		
Клапан электромагнитный газовый	2	КМГ-50-100	ТУ 3712-001-43569259-2000		
Вентилятор	1	ВЦ 14-46-2,5 5,5кВт 3000 об./мин.	ТУ 22-5436-83		
Механизм исполнительный	2	МЭО 16/25-025М-90	ТУ 25-7549009-90		
Трансформатор	1	ОС33-730	ТУ 206-УССР59-87		
Устройство ТУДЭ	2	ТУДЭ-4М1 «Р»	ТУ 25-7323-0001-86		
Сирена сигнальная	1	СС-1	ТУ16.539.383-70		
Манометр	1	ДМ2010СгУ2-1,5 исп VI (0...10кг/см <sup>2</sup> )	ТУ 311.0225591.006-90		
Термометр	1	ТПП-100Эк-М1	ТУ311-0225626.117-91		