



**"Машпроект"**  
**Общество с ограниченной ответственностью**

426039, РФ, УР, г. Ижевск, Воткинское шоссе, д. 298, офис 30, этаж 2

Тел.: (3412) 36-42-65; 8-912-468-11-61

Сайт: <http://машпроект.рф>

E-mail: m.p-2010@mail.ru

ОКП 36 4534

**Горелка  
газовоздушная**

**МП-ГВДК**

**Руководство по эксплуатации  
МП.017.000РЭ**



ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.02547/21

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначается для обслуживающего персонала (далее – оператор), прошедшего специальную подготовку по техническому использованию, ремонту и обслуживанию горелок газовоздушных, а также ИТР, занятых разработкой технологических процессов и нормированием труда.

Подготовка по техническому использованию, ремонту и обслуживанию горелок включает в себя знакомство с требованиями настоящего РЭ, паспорта, ТУ 3645-001-68260617-2011 и инструктаж по технике безопасности.

Задача РЭ — оказывать помощь в освоении и правильной эксплуатации горелки, содействовать её наилучшему использованию.

В состав РЭ входит описание по устройству, пуску, использованию и текущему ремонту горелки, необходимые для рационального использования горелки в работе.

В связи с тем, что горелка может использоваться при нагреве различной оснастки, используемой в черной и цветной металлургии, в РЭ невозможно дать все рекомендации, вытекающие из специфики выполнения конкретных работ.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Описание и работа изделия

#### 1.1.1 Назначение изделия

Горелка газовоздушная МП-ГВДК (далее — горелка) предназначена для прогрева металлических конструкций, деталей, узлов и опаливания туш скота. Горелка изготовлена в соответствии с требованиями технических условий ТУ 3645-001-68260617-2011.

Вид климатического исполнения УХЛ1 ГОСТ 15150, для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 40°С.

Примеры условного обозначения горелок при заказе:

«Горелка МП-ГВДК ТУ 3645-001-68260617-2011».

#### 1.1.2 Сведения об изделии

1.1.2.1 Изготовитель ООО «Машпроект».

Адрес места нахождения: 426039, РФ, УР, г. Ижевск, Воткинское шоссе, д. 298, офис 30, этаж 2.

1.1.2.2 На горелку имеется декларация ЕАЭС № RU Д-RU.PA01.B.02547/21 на серийный выпуск.

1.1.2.3 Горелка не содержит драгоценных металлов.

#### 1.1.3 Технические характеристики

Технические характеристики горелки приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

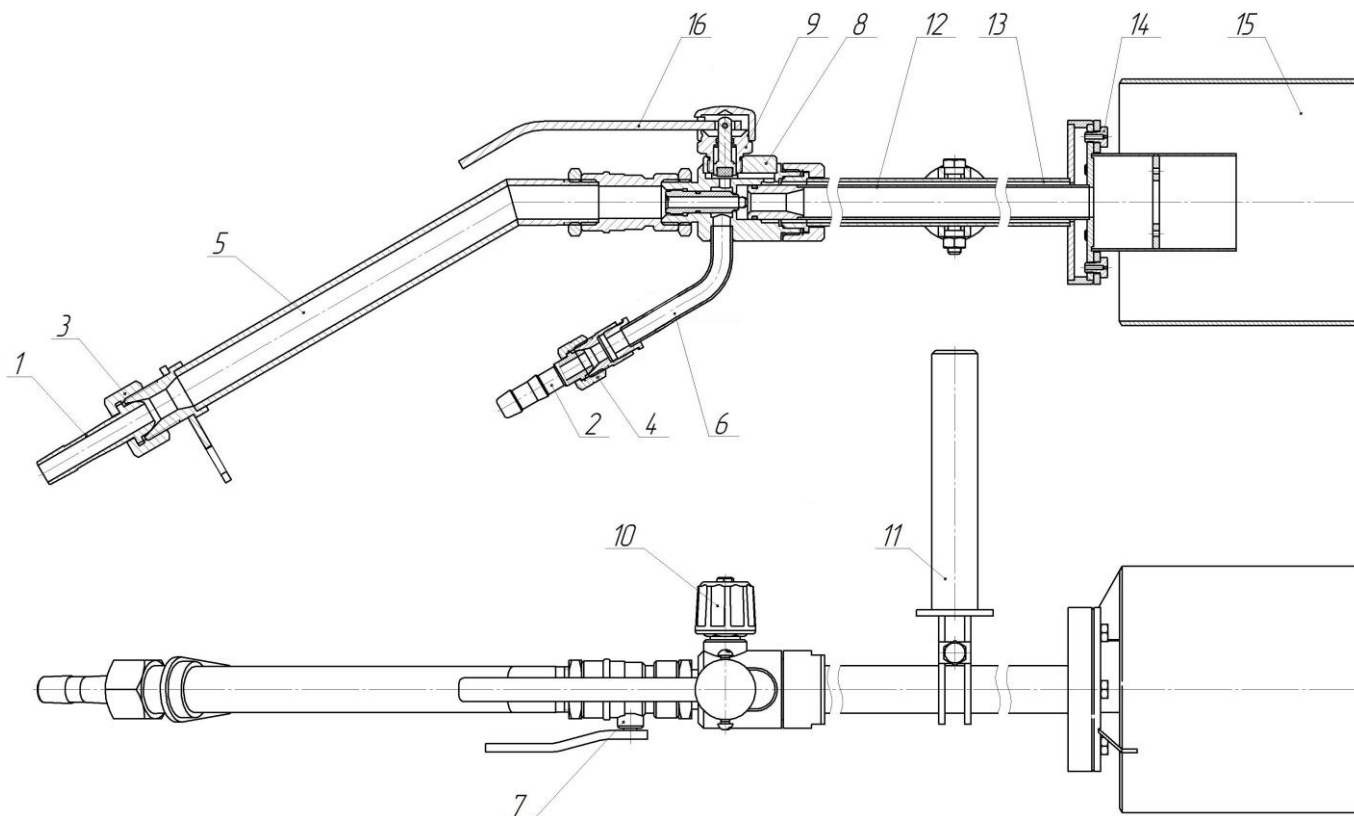
Наименование параметра	Значение
Горючий газ	метан (природный газ) пропан-бутан
Окислитель	сжатый воздух и воздух, инжектируемый из атмосферы
Рабочее давление горючего газа, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0.04 ÷ 0.25 (0.4 ÷ 2.5)
Расход горючего газа (максимум), м <sup>3</sup> /ч	11.5
Рабочее давление окислителя (сжатый воздух), МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0.4 ÷ 0.6 (4.0 ÷ 6.0)
Расход окислителя (сжатый воздух), не более, м <sup>3</sup> /ч	120
Максимальная температура пламени на расстоянии 300 мм от мундштука, не менее, °С	1400
Масса, не более, кг	5.0
Габаритные размеры, ± 30 мм	400...1200x215x195

#### 1.1.4 Состав изделия

В состав горелки МП-ГВДК входят:

- горелка МП-ГВДК 1 шт.;
- ниппель Ду 12 1 шт.;
- ниппель Ду 9 1 шт.;
- руководство по эксплуатации 1 шт.;
- паспорт 1 шт.

Конструкция горелки МП-ГВДК показана на рисунке 1.



1 – Ниппель; 2 – Ниппель; 3 – Гайка накидная; 4 – Гайка накидная; 5 – Воздуховод; 6 – Газовод;  
7 – Кран; 8 – Корпус; 9 – Клапан; 10 – Вентиль; 11 – Рукоятка; 12 – Первый контур; 13 – Второй контур;  
14 – Форсунка газовая; 15 – Мундштук второго контура; 16 - Рычаг

Рисунок 1 – Горелка МП-ГВДК

### 1.1.5 Устройство и работа

Принцип работы горелки - инжекторный.

При открытии крана (7) сжатый воздух (окислитель) через ниппель (1), воздуховод (5) и собственно кран (7) подается в корпус (8). Так же в корпус (8) подается горючий газ, проходящий через ниппель (2) и газовод (6). При открытии вентиля (10) в корпусе (8) происходит инжекция горючего газа сжатым воздухом и образование топливной смеси. Топливная смесь продолжает свое движение по первому контуру (12) и на выходе из него образует при зажигании факел пламени. Мощность пламени первого контура (12) регулируется поворотами рукоятки крана (7) и маховика вентиля (10).

При нажатии (приложении усилия) на рычаг (16) клапана (9) происходит подача горючего газа через корпус (8) во второй контур (13). В выходные отверстия второго контура (13) завернуты форсунки газовые (14). Горючий газ истекает через форсунки газовые (14) в мундштук второго контура (15), в результате в мундштуке второго контура (15) инжектируется атмосферный воздух (окислитель) и образуется топливная смесь, воспламеняющаяся от факела первого контура (12).

Накидная гайки (3) обеспечивает крепление ниппеля (1) к воздуховоду (5), а накидная гайки (4) обеспечивает крепление ниппеля (2) к газоводу (6).

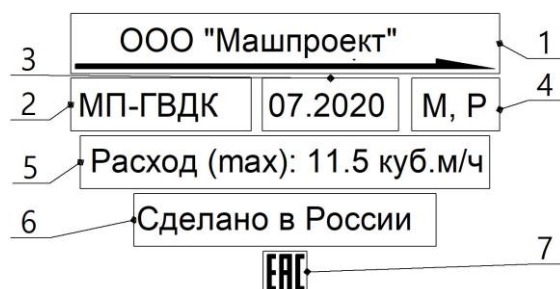
Для удобства удержания горелки МП-ГВДК предусмотрена рукоятка (11).

По требованию Заказчика горелка может работать без подачи сжатого воздуха, поэтому газопровод (6) и ниппель (2) могут не устанавливаться.

### 1.1.6 Маркировка

Маркировка наносится на наклейку.

Вид и объяснение маркировки показаны на рисунке 2.



- 1 – Название фирмы; 2 – Название изделия; 3 – Месяц и год изготовления;  
 4 – Коды используемых горючих газов; 5 – Максимальный расход горючего газа (единицы измерения м<sup>3</sup>/ч)  
 6 – Маркировка «Сделано в России»  
 7 – Единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза

Рисунок 2 – Маркировка горелки МП-ГВДК

### 1.1.7 Упаковка

Упаковка горелки должна соответствовать категории КУ-3 ГОСТ 23170.

## 1.2 Описание и работа составных частей

### 1.2.1 Общие сведения

Ниппели (1) и (2), гайки накидные (3) и (4), воздухопровод (5), газопровод (6), кран (7), корпус (8), клапан (9) и вентиль (10) образуют ствол горелки. Ниппели (1) и (2) служат для подсоединения к ним рукавов от источника газопитания, соответственно воздуха и горючего газа. Кран (7) служит для регулирования подачи сжатого воздуха в первый контур (12). Клапан (9) открывает или закрывает подачу горючего газа во второй контур (13). Поворотом маховика вентиля (10) регулируется подача горючего газа как в первый контур (12), так и во второй контур (13). По каналам в корпусе (8) происходит подача воздуха и горючего газа к первому (12) и второму (13) контурам.

Наконечник состоит из первого (12) и второго (13) контуров, форсунок газовых (14) и мундштука второго контура (15).

Первый (12) и второй (13) контуры представляют собой единую сварную конструкцию из трубок и листов и служат для подачи топливной смеси и/или горючего газа.

Форсунки газовые (14) обеспечивают крепление мундштука второго контура (15) непосредственно ко второму контуру (13), так же они имеют калиброванное отверстие, где горючий газ разгоняется до максимальной скорости. Мундштук второго контура (15) имеет чашеобразную форму с перфорированным днищем и служит для смешения атмосферного воздуха с горючим газом.

### 1.2.1 Работа

Для открытия/закрытия крана (7) и вентиля (10) необходимо повернуть рукоятку в направлении, соответствующем указывающим стрелкам З/О.

Второй контур (13) горелки необходим для создания широкого фронта факела пламени горелки. Для поступления горючего газа во второй контур (13) необходимо открыть клапан (9) нажав на рычаг (16), закрытие клапана (9) происходит автоматически.

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

Давление газа, подаваемого от источника газопитания, в горелку должно быть отрегулировано в соответствии с таблицей 1 при помощи баллонных и/или сетевых редукторов.

С момента запуска горелки до отключения горелки оператором горелки не должно допускаться приближение мундштука второго контура (15) горелки к поверхностям ближе, чем на 250 мм.

К работе с горелкой допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие техническое обучение.

Работать при отсутствии средств пожаротушения на рабочем месте запрещается.

### **2.2 Подготовка изделия к использованию**

Необходимо проверить, ниппели (1) и (2), мундштук второго контура (15) на наличие грязи, масла и других инородных включений, препятствующих движению горючего газа и инжектированного атмосферного воздуха.

Перед работой убедитесь в исправности оборудования, проверьте:

- закрыт ли кран (7) и вентиль (10), если что-то не закрыто, то соответственно закройте его;

- давление горючего газа в источнике газопитания должно быть в диапазоне указанном в таблице 1, если давление ниже диапазона указанного в таблице 1, то запускать горелку запрещается. Если давление горючего газа в источнике газопитания выше диапазона указанного в таблице 1, то в газовом тракте, подающем газ от источника газопитания непосредственно к горелке должен быть установлен газовый редуктор, обеспечивающий понижение давления до диапазона указанного в таблице 1;

- герметичность подсоединения рукавов и всех разъемных соединений, если указанные соединения не герметичны, то запускать горелку запрещается до устранения не герметичности соединения;

- для подачи горючего газа от источника газопитания в горелку должен применяться рукав I класса по ГОСТ 9356 с внутренним диаметром 9 мм. Рукав подачи горючего газа присоединяется к ниппелю (2);

- для подачи окислителя от источника газопитания в горелку должен применяться рукав III класса по ГОСТ 9356 с внутренним диаметром 12 мм. Рукав подачи окислителя (сжатого воздуха) присоединяется к ниппелю (1).

### **2.3 Использование изделия**

#### **2.3.1 Запуск горелки**

2.3.1.1 Поднесите к мундштуку второго контура (15) факел или запальную горелку.

2.3.1.2 Открыть вентиль (10) на 1/4 полного оборота.

2.3.1.3 Подождите топливную смесь, выходящую из мундштука второго контура (15).

Если топливная смесь не воспламенилась в течение 5 секунд, то необходимо отключить горелку согласно с пунктом 2.3.2 и проветрить помещение.

2.3.1.4 Откройте кран (7), не допуская угасания пламени.

2.3.1.5 Отрегулируйте мощность пламени изменяя положение крана (7) и вращая вентиль (10).

2.3.1.6 Горелка готова к работе.

### **2.3.2 Отключение горелки**

2.3.2.1 Если открыт клапан (9) его необходимо закрыть, для этого надо снять усилие приложенное к рычагу (16).

2.3.2.2 Закройте вентиль (10).

2.3.2.3 Закройте кран (7).

2.3.2.4 Убедитесь в угасании факела пламени.

### **2.3.3 Меры безопасности при использовании изделия по назначению**

2.3.3.1 При эксплуатации необходимо соблюдать:

- ПОТ РМ-019-2001 «Межотраслевые правила по охране труда при производстве ацетилена, кислорода, процессе напыления и газопламенной обработке металлов»;

- Приказ от 15 ноября 2013 года N 542 об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления";

- Приказ от 30 декабря 2013 года N 656 об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов";

- Приказ от 25 марта 2014 года N 116 об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

2.3.3.2 Для защиты от шума использовать индивидуальные средства защиты по ГОСТ 12.4.051.

2.3.3.3 Для защиты кожи от ожогов, вызванных излучением, расплавленным металлом, искрами, необходимо использовать защитную спецодежду такую, как перчатки, фартуки, спецобувь и т.д.

### **2.4 Действия в экстремальных условиях**

С момента запуска горелки до отключения горелки оператором горелки должно быть обеспечено горение топливной смеси на выходе из первого контура (12) и/или мундштука второго контура (15). При погасании топливной смеси (в частности: срыве пламени, хлопке или обратном ударе) оператор горелки должен отключить горелку в соответствии с пунктом 2.3.2.

Критические отказы горелки:

- срыв пламени, в частности возникает при резком повороте рукоятки крана (7);
- хлопок, в частности возникает при невыполнении п. 2.3.1.3;
- обратный удар, в частности возникает при невыполнении п. 2.1.

### **3 Обслуживание и текущий ремонт**

Обслуживание включает в себя:

- чистку, с периодичностью раз в неделю, от нагара и копоти форсунок газовых (14) и мундштука второго контура (15), предварительно разобрав их;
- проверка, с периодичностью раз в месяц, всех разъемных соединений на герметичность методом обмыливания.

При потере краном (7) и/или вентилем (10) герметичности требуется заменить их. После установки нового крана и/или вентиля необходимо проверить их герметичность методом обмыливания.

При прогаре первого (12) и/или второго (13) контуров, горелку запрещается эксплуатировать.

### **4 Хранение**

Условия хранения горелок — по группе 2 (С) ГОСТ 15150.

### **5 Транспортирование**

Условия транспортирования горелок — 1(Л) по ГОСТ 15150.

### **6 Ресурс, сроки служб и гарантии изготовителя**

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

6.2 Назначенный срок службы горелки 24 месяца с момента продажи.

6.3 Назначенный срок хранения горелки 36 месяцев с момента изготовления.

6.4 Изготовитель гарантирует нормальную работу изделия в течение 12 месяцев с момента продажи.

6.5 Критерии предельного состояния:

- нарушение герметичности уплотняющих поверхностей крана и/или кранов;
- нарушение целостности детали или деталей;
- прогар мундштука.

### **7 Сведения об утилизации**

7.1 Горелку по истечению срока службы необходимо освободить от рабочих сред по технологии предприятия-владельца, демонтировать на отдельные составляющие и рассортировать по виду материала.

7.2 Металлоконструкции горелки по истечению срока службы не представляют опасности для здоровья человека и окружающей среды и должны быть подвергнуты утилизации в соответствии с методиками, утвержденными в установленном порядке.

7.3 Утилизацию резинотехнических изделий также производить в соответствии с установленными методиками.