

# Мультиплаз

## Малогабаритный водоплазменный аппарат для пайки, пайкосварки и сварки «Мультиплаз-2500»

Канд. техн. наук Ю.М. ЕРМИШИН,  
ОАО «Мультиплаз»

**Российскими специалистами создан уникальный ручной многофункциональный водоплазменный инструмент для пайки, пайкосварки и сварки.**



Как известно, работы, связанные с промышленной пайкой и пайкосваркой (пайкой высокотемпературными припоями), – одни из наиболее ответственных, дорогостоящих и во многом определяющих качество готовой продукции. Их проведение требует не только использования громоздкого, тяжелого и подчас опасного оборудования, но и высокой квалификации рабочего персонала. Да и экологическая сторона этих операций такова, что заставляет классифицировать работу сварщика как вредную для здоровья.

Всех этих трудностей можно избежать, если использовать ручной многофункциональный водоплазменный аппарат – уникальную отечественную новинку, разработанную на московском предприятии ОАО «МУЛЬТИПЛАЗ». Его «рабочее тело» – обыкновенная водка, точнее говоря, раствор спирта (этилового, бутилового, пропилового и т.д.) в обычной воде.

«Мультиплаз-2500» (так назвали новинку разработчики) умеет многое – осуществляет процессы пайки и пайкосварки; сваривает «черные» и низколегированные стали, некоторые сорта нержавеющей стали и сплавов технического алюминия, медь и чугун; режет металлы и неметаллы; очищает металл от ржавчины и т.д. Нужно всего лишь залить ~70 г раствора спирта в корпус горелки и включить аппарат в обычную бытовую электросеть. Струя высокотемпературной плазмы,

выходящая из «дула» пистолета, легко и быстро выполнит перечисленные операции.

В случае использования аппарата для резки различных металлов и неметаллических материалов горелка заправляется обычной водой также в количестве ~70 г. «Водяной пар», – рассказывает технический директор ОАО «МУЛЬТИПЛАЗ» Александр Апунович, – представляет собой идеальную плазмообразующую среду. Он является экологически чистым, взрывобезопасным и широкодоступным рабочим веществом, благоприятно влияющим на санитарно-гигиенические условия труда в рассматриваемых процессах».

Принцип работы аппарата прост. В момент пуска, который производится простым нажатием кнопки управления подвижным катодом, между катодом и соплом-анодом возникает электрическая дуга и начинается интенсивное выделение тепла. Его вполне достаточно для того, чтобы превратить рабочее тело в пар. С ростом давления полученный пар, вырываясь из сопла-анода, «обжимает» электрическую дугу, центрируя ее относительно выходного отверстия. Образование плазмы обеспечивается энергией



электрического разряда в ионизационной камере.

Особенно хорошо зарекомендовал себя аппарат в процессах пайки и пайкосварки, в результате которых могут быть соединены в неразъемные соединения почти все широко распространенные металлы и сплавы в различных их сочетаниях (например, Ni-Co-сплав с «черной» сталью; сталь 30ХГСА со сталью ЦХ13; сталь 45 со сталью Х18Н9Т и со сталью Т15К6).

Традиционные паяные соединения сплавов на основе меди получают при использовании обычных технологий без каких-либо проблем. Сварка алюминиевых сплавов и нержавеющей стали производится без специальных защитных газов — непосредственно на воздухе.

При проведении работ по пайке, пайкосварке и сварке в качестве рабочей жидкости рекомендуется применять, как уже говорилось, раствор спирта в воде. Углеводороды, содержащиеся в спиртах, участвуя в высокотемпературном теплотехнологическом процессе, способствуют поддержанию химического состава факела, обеспечивающего качественное проведение технологических процессов.

Для пайки, пайкосварки и сварки применяют сопло диаметром ~2 мм, для резки металлов — сопло диаметром ~1 мм.

Сварку можно проводить плазмоинструментом любым известным способом — точечным, встык, внахлест — и в любом пространственном положении. Во всех случаях шов получается прочным и практически без окалины, при этом усадка свариваемого металла минимальна. После приобретения некоторого навыка работы с инструментом шов получается настолько ровным

и качественным, что последующей рихтовки может не потребоваться.

Плазмоинструмент безупречен в экологическом отношении и безопасен при эксплуатации. Не произойдет ничего страшного даже в случае касания соплом-анодом металла, что позволяет использовать при работе различные приспособления (линейки, лекала, трафареты). Даже новичок может качественно выполнить работу плазмоинструментом.

Благодаря миниатюрным размерам и небольшой массе аппарата (масса горелки всего 700 г, а блока питания — 5,5 кг), а также отсутствию тяжелых и громоздких баллонов, компрессоров, газогенераторов, тележек, шлангов и кабелей он размещается в небольшой наплечной сумке.

Весь диапазон возможностей плазмоинструмента особенно наглядно реализуется в практике ремонтно-механических предприятий и организаций, занимающихся монтажом и ремонтом холодильной техники, систем кондиционирования, отопления и вентиляции. Аппарат удачно вписался и в практику предприятий, специализирующихся на «евроремонте», где работы должны проводиться с соблюдением «евронорм» (чистота, качество, экологичность). В этом случае далеко не последнюю роль играют высокая мобильность и многофункциональность аппарата, а также исключительная доступность энергоносителей (бытовая сеть 220 В/50 Гц, вода и любой спирт — этиловый, бутиловый, изопропиловый и т.д.).

Как показывает практика, портативный и удобный в работе «Мультиплаз-2500» окупается очень быстро. Аппарат прошел государственную сертификацию. На выставке «Эврика» в Брюсселе новые разработки ученых и

специалистов ОАО «МУЛЬТИПЛАЗ» удостоены двух золотых медалей, а на Всемирном Женевском салоне изобретений аппарат получил золотой Гран-при — наивысшую награду Салона. Это единственная награда подобного ранга за всю историю СССР и России!

В заключение отметим основные преимущества плазматрона «МУЛЬТИПЛАЗ-2500» по сравнению с традиционными сварочными аппаратами:

- многофункциональность (сварка, пайкосварка, пайка, резка, термообработка);
- наличие газоплазменного и электроплазменного режимов;
- полная электровзрывопожаробезопасность;
- абсолютная экологическая чистота рабочего процесса;
- высокое качество работ, связанных с пайкой и пайкосваркой;
- возможность получения температур факела на срезе сопла до 8000 °С;
- способность разрезать любой земной материал (!);
- маленькая зона термического влияния;
- высокое качество сварного шва;
- подключение к бытовой электросети 220 В/50 Гц;
- абсолютная общедоступность рабочих жидкостей;
- небольшие габариты (размещается в наплечной сумке);
- маленькая масса (6,5 кг).

Аппарат является последним словом в мировой практике сварочных технологий и их аппаратного оформления.

При замене газосварочного оборудования, работающего на ацетилене, аппарат окупается менее чем за 3 месяца при односменной работе и 5-дневной рабочей неделе.

#### ОАО «Мультиплаз»

Тел.: (095) 150-5304,  
150-0501, 150-0509  
Факс: (095) 156-4307  
E-mail: sales2@multiplaz.ru

#### Дилеры в регионах

г. Москва  
ООО «ПЛАЗМА КОРПОРАЙШН»  
Тел. (095) 136-61-21,  
(095) 959-01-13

#### г. Санкт-Петербург

ЗАО НПФ «ВАКОМ»  
Тел. (812) 259-92-32,  
(812) 259-15-92  
Факс (812) 252-22-21

#### г. Саратов

ООО «Интерплазм»  
Тел. (845-2) 77-00-99  
(845-2) 26-68-37  
(845-2) 26-96-81

#### г. Тула

ООО «Дружный Дом»  
Тел. (0872) 39-04-34  
Факс (0872) 39-04-34

#### г. Сургут

ООО СПК «СпецНефтьМонтаж»  
Тел. (3462) 51-57-77,  
(3462) 51-57-75,  
(3462) 72-43-61

#### г. Таганрог

ЗАО «Сталкер»  
Тел. (8634) 38-30-21.  
Факс (8634) 36-22-69

#### г. Казань

ООО «АРТ-керама»  
Тел. (8432) 38-39-47.  
Факс (8432) 38-48-00

#### г. Кемерово

ООО «СИРО»  
Тел. (3842) 33-04-70,  
(3842) 31-07-07  
Факс (3842) 31-79-52

#### г. Владикавказ

ООО «ТЕХНОПРОМСТРОЙ»  
Тел. (8672) 53-29-05,  
(8672) 42-92-42  
Факс (8672) 74-99-92

#### г. Оренбург

Фирма «Плазма»  
Тел. (3532) 65-89-82,  
(3532) 29-24-21  
Факс (3532) 65-28-25

#### г. Уссурийск

ООО «Телеком»  
Тел. (42341) 4-09-01  
(42341) 3-27-89  
8-(903)-526-63-93  
Факс (42341) 3-01-39

#### г. Вологда

ООО «ДАМАР»  
Тел. (8172) 71-40-51  
Факс (8172) 71-41-37

#### г. Ижевск

ЧП Мамушин А.В.  
Тел. (3412) 59-05-76  
E-mail: alex@gid.udm.net  
alex@ru4wf.udm.net

#### г. Ставрополь

ПБЮЛ Вакуленко Василий Иванович  
Тел. (8652) 37-33-47  
(8652) 23-05-57  
E-mail: canshop@stavropol.net

#### г. Кривой Рог, Украина

Частное предприятие «ТМВ»  
Тел. (0564) 92-28-11  
(0564) 92-28-02

#### г. Вильнюс, Литва

ЗАО «ПОЛИКОПИЯ»  
Тел. (698) 46-494,  
(699) 81-924,  
(5) 234-60-30  
Факс (5) 234-60-26  
E-mail: office@polikopija.lt

#### г. Новосибирск

ЗАО «Научно-исследовательский институт электросвязи»  
Тел. (3832) 34-43-46,  
Факс (3832) 32-41-61  
E-mail: eci@stin.ru

#### г. Киев, Украина

ООО «ТМВ - Киев»  
Тел. (044) 228-24-28,  
(044) 229-63-17  
E-mail: tmv@i.com.ua