

А.П. Бирюков, А.А. Голованчиков, Государственный Рязанский приборный завод

## Новый механизм подачи проволоки ФОРСАЖ-МПм для полуавтоматической сварки в среде защитных газов

**Ключевые слова:** инверторные источники сварочного тока, [сварочное оборудование](#) «ФОРСАЖ».

С 2005 года Рязанский приборный завод выпускает механизм подачи проволоки ФОРСАЖ-МП промышленного применения, который используется для обеспечения полуавтоматической сварки проволокой  $\varnothing 0,8 \div 2,0$  мм в среде защитных газов материалов, деталей и агрегатов из углеродистых и легированных сталей совместно с источниками тока ФОРСАЖ-315, ФОРСАЖ-500 и новыми источниками ФОРСАЖ-302, ФОРСАЖ-502.

В течение 2011 года в короткие сроки на Рязанском приборном заводе разработан и запущен в серийное производство модернизированный механизм подачи проволоки ФОРСАЖ-МПм, внешний вид которого представлен на рисунке 1.

Основной целью проведенной модернизации механизма было уменьшение количества регулировочных элементов с сохранением основных функциональных возможностей, уменьшение габаритных размеров и веса, повышение технологичности изготовления за счет перехода на новую современную элементную базу и автоматизации сборочно-монтажных работ.



Рис. 1

Краткие технические характеристики механизма ФОРСАЖ-МПм приведены в таблице 1.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица 1

Электропитание – напряжение постоянного тока, В	от 22 до 30
Род сварочного тока	постоянный
Максимальный сварочный ток при ПН 100 %, А, не более	400
Диапазон плавного регулирования скорости подачи сварочной проволоки, м/мин	0,5– 17,5
Диаметр сварочной проволоки, мм	от 0,6 до 2,0
Диаметр катушки проволоки, мм	300
Регулируемое время продувки газа после сварки, с	3,0-4,0
Регулируемое время растяжки дуги, с	0,2-0,5
Габаритные размеры, мм	660x220x315
Масса, кг	10,5
Рабочая температура окружающей среды, °С	-20...+40

Сохранив все достоинства и преимущества предыдущей модели, ФОРСАЖ-МПм обеспечивает:

- плавное регулирование скорости подачи сварочной проволоки;
- стабильность процесса подачи сварочной проволоки с точностью до 2%;
- заварку кратера сварного шва с использованием режима «растяжки дуги»;
- возможность двухтактного и четырехтактного управления процессом подачи сварочной проволоки;
- дистанционное управление выходным напряжением источников тока серии ФОРСАЖ.

При этом, несмотря на уменьшенные массогабаритные размеры, конструкция аппарата также сохранила высокую прочность и устойчивость к механическим воздействиям.

Конструктивно механизм подачи проволоки выполнен в виде переносного устройства и состоит из трех взаимосвязанных узлов:

- платы управления, расположенной под правой откидной стенкой механизма, с выведенными на поверхность регулятором времени растяжки дуги, регулятором времени подачи защитного газа после сварки, регулятором скорости подачи сварочной проволоки (грубо);
- высоконадежного четырехроликowego полноприводного мотор-редуктора «СООРТИМ» (Венгрия) на 120Вт, обеспечивающего стабильную подачу проволоки в горелку;
- электромагнитного клапана подачи газа «Самozzi» (Италия).

Механизм имеет максимально простые настройки. Для удобства управления и пользования он снабжен специальными регуляторами и переключателями:

- регулятор «U» обеспечивает дистанционное регулирование в сварочной дуге выходного напряжения источника питания ФОРСАЖ-302 или аналогичного;
- кнопка «» открывания газового клапана предназначена для продувки шланга подачи защитного газа для удаления влаги и посторонних предметов, а также для заполнения перед сваркой удлиненных газовых трактов;
- кнопка «ПРОГОН» обеспечивает включение мотора-редуктора для протягивания сварочной проволоки при ее заправке в механизм;
- переключатель режимов осуществляет двухтактный / четырехтактный режим управления работой ФОРСАЖ-МПм от кнопки на сварочной горелке;
- регуляторы времени растяжки дуги и времени подачи защитного газа после сварки и др.

Плавная регулировка скорости подачи сварочной проволоки осуществляется с помощью двух регуляторов – грубой настройки (под правой откидной стенкой) и точной настройки (на лицевой панели механизма), что обеспечивает более точную установку режима сварки. Стабилизация скорости подачи проволоки обеспечивается схемой управления мотором за счет внутренней обратной связи.

В механизме подачи проволоки предусмотрен режим «растяжка дуги», который отключает источника сварочного тока через 0,5 с, (время растяжки дуги регулируется регулятором «Трст» от 0,2 до 0,5 с) после остановки движения сварочной проволоки и обеспечивает заварку кратера.

Держатель катушки имеет устройство притормаживания катушки со сварочной проволокой.

Новый механизм подачи проволоки ФОРСАЖ-МПм позволяет, при необходимости, оперативно, менять технику сварки. В четырехтактном режиме время подачи защитного газа перед/после сварки регулируется сварщиком путем нажатия и удержания кнопки сварочной горелки в начале и в конце сварочного цикла. В двухтактном режиме управления подача газа осуществляется сразу после нажатия кнопки на горелке, а выключение - через 3-4 секунды (длительность подачи газа регулируемая).

Механизм ФОРСАЖ-МПм может быть удален от источника сварочного тока на расстояние до 30 метров, что обеспечит повышенную мобильность при проведении сварочных работ в сложных производственных условиях. При этом возможно дистанционное управление источниками сварочного тока и дистанционное регулирование напряжения в сварочной дуге.

Следуя сложившейся на предприятии практике, новый механизм ФОРСАЖ-МПм прошел не только внутризаводские испытания по специальной жесткой программе, но и опытную эксплуатацию на производственных объектах при совместной работе с источником тока ФОРСАЖ-502. В результате полностью подтвердились заложенные технические решения и заявленные параметры механизма ФОРСАЖ-МПм.

Модернизированный механизм подачи проволоки ФОРСАЖ-МПм - достойное продолжение линейки сварочного оборудования торговой марки ФОРСАЖ, востребованность которого на рынке неуклонно растет из года в год.