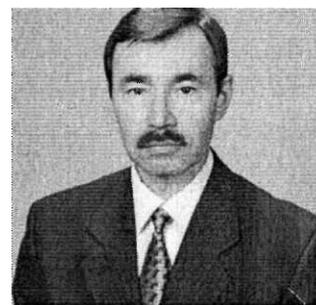


Государственный Рязанский приборный завод (ГРПЗ), отметивший в 2008 году свой 90-летний юбилей, до середины XX века имел деревообрабатывающий профиль и выпускал детали для летательных аппаратов, планеров и самолетов. В 1950 году предприятие было переориентировано на точное приборостроение и начало выпуск радиоэлектронных авиационных систем для самолётов. В настоящее время завод производит бортовое радиоэлектронное оборудование и системы управления вооружением для современных истребителей МиГ и СУ, стоящих на вооружении более чем в 20-ти странах мира и РФ, и широкую гамму товаров производственно-технического назначения.



ИНВЕРТОРНОЕ СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СЕРИИ «ФОРСАЖ» НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЯЗАНСКОГО ПРИБОРНОГО ЗАВОДА

Инверторные сварочные аппараты ГРПЗ начал выпускать шестнадцать лет назад, и в настоящее время завод является одним из крупнейших отечественных производителей сварочного оборудования инверторного типа, ежегодно выводя на рынок новые конкурентоспособные модели.

Потребителям хорошо известны такие модели рязанского производства, как «Форсаж-160», «Форсаж-250», «Фор-саж-315», «Форсаж-500» и другие, которые по своим сварочным характеристикам заслуженно завоевали доверие не только отечественных специалистов, но и сварщиков Белоруссии, Украины, Казахстана. За эти годы отработаны сложнейшие технологии производства аппаратов, налажено их сервисное обслуживание более чем в 20-ти городах России и Республике Беларусь.

В 2008-2009 годах ГРПЗ приступил к серийному производству ряда новых моделей инверторных сварочных аппаратов различного назначения, которые полностью замещают ранее выпускаемые аналогичные модели, но отличаются тем, что выполнены на самой современной элементной базе ведущих производителей элементов силовой электроники и обладают дополнительными, наиболее востребованными, функциональными возможностями. В новых аппаратах применено микропроцессорное управление, введены схемы защиты от непреднамеренных ошибок в эксплуатации, перегрузок и перегрева.



«Форсаж-200»

Однофазный инверторный сварочный аппарат «Форсаж-200» предназначен для ручной дуговой сварки штучными электродами диаметром 1,6-5,0 мм. Аппарат обеспечивает сварку металлов электродами на постоянном токе во всех пространственных положениях, имеет превосходные характеристики зажигания дуги, отличные технологические свойства сварки, высокий ПН. Краткие технические характеристики приведены в табл. 1.

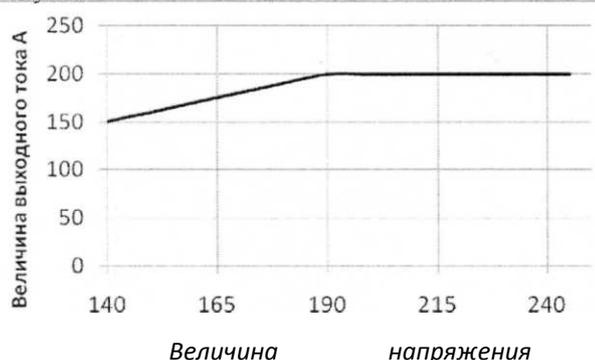
Используемые технические решения позволили одновременно решить задачу обеспечения работоспособности аппарата при увеличении длины сетевого кабеля до 100 м при сечении проводов не менее 2,5 мм.

Уникальной функцией аппарата является сохранение его работоспособности при снижении напряжения питающей сети до 140 В. При этом незначительно снижается выходной ток до 150 А, что позволяет проводить ручную дуговую сварку электродами диаметром до 3 мм. Это особенно важно в районах с нестабильными характеристиками питающей сети, прежде всего - в сельской местности.

| Технические характеристики аппарата ФОРСАЖ-200 | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Электропитание - однофазная сеть переменного тока частотой 50 Гц, В | 220 |
| Диапазон напряжения питания, при котором сохраняется работоспособность аппарата, В | 140 - 250 |
| Диапазон сварочного тока, А | 15 - 200 |
| Напряжение холостого хода, В | 70 |
| Процент нагрузки (ПН), %: | |
| - при сварочном токе 140 А ; | 100 |
| - при сварочном токе 160 А | 80 |
| - при максимальном сварочном токе 200 А | 40 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 295x145x182 |
| Масса, кг, не более | 5,8 |
| Рабочий диапазон температур, °С | -20...+ 40 |

Зависимость выходного тока от напряжения сети показана на рисунке 2.

Рисунок 2



«Форсаж-301» и «Форсаж-302»

Трехфазный инверторный сварочный аппарат постоянного тока «Форсаж-301» предназначен для ручной дуговой сварки штучными электродами диаметром 1,6-6,0 мм. По своим функциональным возможностям и техническим параметрам он заменяет модели «Форсаж-250», «Форсаж-250М», «Форсаж-315М», «Форсаж-315MP1^0» вместе взятые.

Трехфазный инверторный сварочный аппарат постоянного тока «Форсаж-302» промышленного применения предназначен для полуавтоматической сварки (режим «MIG/MAG») в среде защитных газов сплошной или порошковой электродной проволокой диаметром от 0,8 до 1,2 мм совместно с механизмом подачи проволоки «Форсаж-МП5» или «Форсаж-МП», а также для ручной электродуговой сварки штучными плавкими электродами любой марки диаметром от 1,6 до 6,0 мм (режим «MMA»). По своим функциональным возможностям и техническим параметрам он заменяет модели «Форсаж-315», «Форсаж-315GAZ», «Форсаж-315GAZPRO» вместе взятые.

Аппараты «Форсаж-301» и «Форсаж-302» обеспечивают сварку металлов электродами на постоянном токе во всех пространственных положениях, имеют нерегулируемые функции «форсаж дуги» и «горячий старт». При наличии специальной горелки аппараты могут использоваться в качестве источника тока для аргонодуговой сварки постоянным током деталей и материалов из нержавеющей стали и медных сплавов (режим «TIG»).



«Форсаж-315 PRO»

Новый универсальный сварочный аппарат «Форсаж-315PRO» предназначен для сварки в

режимах «TIG» и «MMA». В режиме «TIG» сварка осуществляется неплавящимся вольфрамовым электродом в среде инертных газов на постоянном токе, регулируемом в пределах от 10 до 315А специальным регулятором, расположенным на передней панели аппарата, выносным пультом дистанционного управления (ПДУ) или регулятором на горелке (при наличии). В режиме «MMA» сварка производится штучными плавкими электродами любой марки диаметром от 1,6 до 6,0 мм на постоянном токе, регулируемом в пределах от 20 до 315А специальным регулятором, расположенным на передней панели аппарата, или выносным пультом дистанционного управления.

Аппарат обладает функциями регулирования наклона ВАХ, «горячего старта», «форсажа дуги», имеет защиту от перегрева, перегрузки по выходному току, от перепадов напряжения сети, от короткого замыкания на выходе и др. Встроенная память программ обеспечивает хранение 60-ти пользовательских программ, по 30 в режимах «MMA» и «TIG». При этом в памяти хранится информация обо всех параметрах, которые могут устанавливаться в данном режиме. Имеется возможность контроля рабочих параметров сварки после ее окончания.

Краткие технические характеристики данных аппаратов приведены в табл. 2.

Сварочные аппараты «Форсаж-301», «Форсаж-302», «Форсаж-315PRO» обладают следующими дополнительными функциями:

- цифровая индикация заданного и текущего значения выходного тока и напряжения
- дистанционное управление выходным током
- возможность питания от автономных передвижных электростанций
- наличие функции «антиприлипание» (отключение сварочного тока при КЗ и восстановление при снятии КЗ)
- изменение установленной величины сварочного тока не превышает $\pm 5\%$ при колебаниях напряжения сети от -10% до $+10\%$
- наличие защиты от эксплуатации при превышении предельных значений напряжения электросети с функцией полного отключения
- наличие защиты от эксплуатации при превышении тепловых режимов.



Таблица

| Технические характеристики | «ФОРСАЖ-301» | «ФОРСАЖ-302» | «ФОРСАЖ-315PRO» |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Электропитание - трехфазная сеть переменного тока частотой 50 Гц, В | 380 | 380 | 380 |
| Диапазон сварочного тока, А реж. MMA реж. TIG | 20 - 315 10-315 | 20 - 315 10 - 315 | 20 - 315 10 - 315 |
| Режимы работы | MMA, TIG | MIG/ MAG, MMA TIG | TIG, MMA |
| Напряжение холостого хода, В для аппаратов, аттестованных по РД 03-614-03 | 85 <12 | 85 <12 | 85 <12 |
| Процент нагрузки (ПН), %: - при сварочном токе 250 А - при максимальном сварочном токе 315 А | 100 60 | 100 60 | 100 60 |
| Количество ячеек памяти программ | - | - | 60 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 425x185x355 | 425x185x355 | 425x185x355 |
| Масса, кг, не более | 16 | 16 | 16 |
| Рабочий диапазон температур, °С | - 20...+ 40 | -20...+40 | -20...+40 |

«Форсаж-МП5»

Новый малогабаритный механизм подачи проволоки «Форсаж-МП5» предназначен для электродуговой полуавтоматической сварки в среде защитного газа на постоянном токе с применением стальной проволоки 0,8...1,6 мм и порошковой 1,0...2,2 мм на кассете 200мм (5кг) при совместной работе с источниками сварочного тока «Форсаж-302», «Форсаж-500».

Основные технические характеристики приведены в табл. 3.

Дополнительные функции и параметры «Форсаж-МП5»:

- диапазон плавного регулирования скорости подачи проволоки 60...800 м/ч
- стабилизация скорости протягивания проволоки
- время «продувки» газа до сварки 0,5...0,8 с, время «продувки» газа после сварки 0,5...4 с.
- режимы управления от сварочной горелки - двухтактный
- возможность дистанционной регулировки напряжения источника тока с панели «Форсаж-МП5» в процессе полуавтоматической сварки
- 4-роликовый мотор-редуктор
- рабочее положение МП - вертикальное и горизонтальное
- встроенный блок управления, встроенный электромагнитный клапан
- подключение сварочной горелки через евроадаптер.



«Форсаж-250ЧБ»

С 2008 года ГРПЗ серийно выпускает новый сварочный конверторный электронный регулятор тока «Форсаж-250ЧБ», предназначенный для сварки штучными электродами при многопостовой ручной дуговой сварке и заменяющий морально устаревшие балластные реостаты типа РБ. Низкие тепловые потери и высокий КПД позволяют сократить потребляемую электроэнергию, и при двухсменной работе аппарат окупается не более чем за 1 год. В данной модели реализовано большинство функций, которыми обладают современные инверторы: цифровая индикация заданных и текущих значений тока и выходного напряжения, регулировка ВАХ, «горячий старт» и «форсирование дуги», ДУ и другие. Основное отличие аппарата от «чопперов» - наличие гальванической развязки между входом и выходом, т.е. развязывающего трансформатора, что позволяет обеспечить в процессе работы подачу на электроды тока любой полярности без изменения полярности питания на входе источника, кроме того, он может применяться для аргонодуговой сварки. Краткие технические характеристики приведены в табл. 4.

Схемотехнические решения, примененные при создании источников серии «Форсаж», оригинальны и защищены патентами РФ. Срок службы аппаратов - 6 лет, гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев. Все сварочное оборудование сертифицировано на

Таблица 3

| Технические характеристики | «ФОРСАЖ - МП5» |
|---------------------------------------------------|----------------|
| Величина сварочного тока при ПН = 100%, А | 300 |
| Электропитание, В | =22 + 30 |
| Габаритные размеры, мм | 460x180x260 |
| Масса, кг, не более | 8,9 |
| Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С | -20+40 |

соответствие требованиям безопасности и имеет санитарно-гигиенические заключения. Ряд моделей проходит добровольную аттестацию на соответствие РД 03-614-03.

Действующая на предприятии «Система менеджмента качества» также сертифицирована на соответствие международным требованиям ИСО 9001-2001/ ИСО 9001:2000.

Сварочное оборудование серии «Форсаж» производства Рязанского приборного завода неоднократно отмечалось наградами престижных международных выставок и конкурсов, таких как «100 лучших товаров России», «Всероссийская марка (III тысячелетие) Знак качества XXI века» и других.

Таблица 4

| Параметр | Значение параметра |
|---------------------------------------------------|--------------------|
| Напряжение питающей сети, В | Постоянное, 65-80 |
| Диапазон регулирования тока, А | 20-250 |
| Продолжительность нагрузки (ПН) при токе 250А, % | 60 |
| Продолжительность нагрузки (ПН) при токе 200А. .' | 100 |
| Регулирование наклона ВАХ, В/А | 0.4 1.4 |
| Габаритные размеры аппарата, мм | 485x250x375 |
| Масса аппарата, кг | 20 |

Продолжение читайте в следующем номере

