

## СЕКЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ГЛУБИНЫ  
ПРОПЛАВЛЕНИЯ ПРИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ  
СВАРКЕ (ЭЛС)

А.Н.Афанасьев

Научные руководители – доцент В.Я.Браверман  
ст.научн.сотрудник С.Г.Баякин  
Сибирская аэрокосмическая академия

В предлагаемом устройстве стабилизируется максимальная глубина проплавления. Информация об отклонении от максимальной глубины выделяется способом синхронного детектирования сигнала датчика проникающего рентгеновского излучения. Возможность применения этого способа определяется экстремальной зависимостью глубины проплавления, а, следовательно, и интенсивности проникающего рентгеновского излучения от уровня фокусировки электронного луча относительно поверхности свариваемых деталей. В устройстве осуществляется модуляция тока фокусировки, в результате чего в спектре сигнала датчика появляются составляющие с частотами, кратными частоте модуляции, амплитуды которых пропорциональны величине отклонения, а фазы определяют направление отклонения. При отклонении глубины проплавления от максимальной на выходе детектора формируется напряжение, пропорциональное отклонению. Этот сигнал подается в фокусирующую систему для устранения отклонения. Погрешность стабилизации не превышает 0,6% от глубины проплавления.

Устройство внедрено в производство и применяется при ЭЛС корпусных и агрегатных узлов.

ЭЛЕКТРО-ЛУГОВАЯ МЕТАЛЛИЗАЦИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ

В.Н.Федченко

Научные руководители: профессор В.В.Стацера,  
доцент Н.В.Никушкин

Сибирская аэрокосмическая академия

Для устранения недостатков электронно-дуговой металлизации: повышения скорости частиц и уменьшения диаметра частиц, умень-

шение угла распыла, увеличение коэффициента использования материала доработана конструкция металлизатора: применен сверхзвуковой насадок с внутренним подводом проволоки, в котором точка схождения электродов находится за критическим сечением сопла, и дополнительное кольцевое сопло для компактирования факела распыла частиц напыляемого материала.

#### МИКРОДУТОВОЕ ОКСИДИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Студенты: Туенок В.А., Ивличев В.П.

Руководители: профессор В.В.Стацуря, доцент  
Н.В.Никушкин

Сибирская аэрокосмическая академия

Эксперименты проводились с плотностью тока от 5 до  $15 \text{ A/cm}^2$ , с соотношением анодной и катодной составляющих от 0,8 до 1,5, с различными электролитами на основе  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaOH}$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

Были получены защитные покрытия с различными свойствами (толщиной 240 мкм, микротвердостью – 18 ГПа, пробойным напряжением при постоянном токе – 2150 В, переменном – 1175 В).

На основе проведенных исследований получен оптимальный режим и состав электролита – 1 г/л  $\text{KOH}$ , 2 г/л  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; плотность тока –  $10 \text{ A/cm}^2$ ; анодно-катодное соотношение – 1,0; частота тока – 50 Гц.

#### КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВЫЕ МАШИНЫ С ЛИНЕЙНЫМ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Д.М.Делухов

Научный руководитель – нач.СКБ А.И.Стрюк

Сибирская аэрокосмическая академия

В отличие от традиционных предлагаемая кузнечно-прессовая машина не имеет маховика, редуктора, электромеханической муфты, кривошипного вала, т.к. линейный электродинамический двигатель преобразует подводимую электрическую энергию в механическую энергию прямолинейного движения и не нуждается в промежуточных