

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.

МИКРОДУГОВОЕ ОКСИДИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Студенты: Туенок В.А., Ивличев В.П.

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

Сибирская аэрокосмическая академия

Эксперименты проводились с плотностью тока от 5 до 15 A/cm^2 , с соотношением анодной и катодной составляющих от 0,8 до 1,5, с различными электролитами на основе KOH , NaOH и Na_2SO_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 KOH , 2 г/л Na_2SO_4 ; плотность тока – 10 A/cm^2 ; анодно-катодное соотношение – 1,0; частота тока – 50 Гц.

КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВЫЕ МАШИНЫ С ЛИНЕЙНЫМ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Д.М.Депухов

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

механических звеньях. Закон движения рабочего органа формируется блоком электронного управления.

Рассчитано семь типоразмеров линейных электродинамических приводов с энергией удара от 5 Дж до 5 кДж.

ЭЛЕКТРОКОНТАКТНАЯ ОБРАБОТКА ШТАМПОВ И ПРЕСС-ФОРМ

С.В.Рубанов, А.С.Щапилов

Научный руководитель – доцент, И.Я.Шестаков

Сибирская аэрокосмическая академия

В СКБ "Линейный электропривод" на базе электродинамического двигателя разработана установка электроконтактной обработки штампов и пресс-форм. В качестве рабочей жидкости используется техническая вода, на электроды подают постоянное напряжение, инструменту сообщают вибрации с частотой 50 Гц, причем межэлектродный зазор меняется от нуля до амплитуды колебаний, которую регулируют путем изменения напряжения, подаваемого на обмотку статора и/или якоря линейного двигателя. Производительность обработки регулируется за счет изменения напряжения источника постоянного тока.

Образцы для обработки выполнены из стали 9ХС, ХВГ, 5ХНМ, электрод-инструмент – из меди. Исследования показывают, что при зазорах, близких к нулю, возникает импульс ток, превышающий среднее значение в два и более раз, при длительности импульса менее 1,5 мс, затем ток уменьшается практически до нуля, после чего принимает примерно постоянное значение и через 2,5 мс становится равным нулю.

Продукты эрозионных явлений находятся в виде частичек сферической формы, состоящие из окислов металлов. Процесс извлечения таких продуктов не представляет трудностей.

Повышенная точность копирования электрода-инструмента достигается в водном растворе, содержащем небольшое количество азотнокислого натрия.