

УДК 621.7.044.04

В.И.Витевский, Ю.П.Беляев, Е.П.Смеляков

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРЯДНЫХ КАМЕР МАЛОГО ОБЪЕМА

В разрядных камерах со стержневыми электродами, применяемых в установках и прессах ЭПШ, объем рабочей полости не может быть уменьшен ниже предела, определяемого условиями эффективности пробоя при заданном рабочем напряжении. Это ограничение преодолевается при использовании электродных систем скользящего разряда, в которых зона разряда локализована вблизи поверхности отражателя, выполненного из изоляционного материала. При использовании эластичной диафрагмы высота разрядной камеры может быть выполнена меньше половины длины ударной волны, излучаемой при разряде. В этих условиях достигается "квазистационарный" режим нагружения заготовки, при котором амплитуда силового поля равна давлению в зоне разряда.

Исследование разрядных камер малого объема с высотой полости 5 и 30 мм при рабочих напряжениях 6 и 25 кв позволило сделать следующие выводы:

1. Использование "квазистационарного" режима нагружения позволяет увеличить скорость разгона заготовки в 2-3 раза.
2. Длительность действия нагрузки имеет порядок длительности разряда. Эффекты вторичного нагружения отсутствуют.
3. При малой высоте разрядной камеры возрастает неоднородность силового поля и локализация нагрузки в зоне канала разряда. Выравнивание силового поля достигается при высоте разрядной камеры, сопоставимой с расстоянием между каналами разряда.
4. Электродные системы камер малого объема имеют повышенную стойкость и стабильность характеристик в процессе эксплуатации.

Разрядные камеры малого объема с электродными системами скользящего разряда могут эффективно использоваться при операциях ЭПШ, требующих интенсивного разгона заготовки, а также в качестве сменного оборудования на серийных электрогидроимпульсных прессах с целью расширения их технологических возможностей.