

УДК 621.979.82:621.983.3.

В.П.Князев, Ю.П.Курьянов, Ю.А.Москалев, В.П.Самохвалов

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ЧИСЛА ВИТКОВ КРУПНО-ГАБАРИТНЫХ ИНДУКТОРОВ

В последнее время с развитием высокоскоростных методов обработки металлов встает вопрос расчета оптимальных параметров инструмента. В связи с тем, что в технической литературе содержится недостаточно сведений по расчету крупногабаритных индукторов, в настоящей работе были рассмотрены существующие методики расчета длины рабочей зоны и количества витков, и проверена сходимость теоретических и экспериментальных результатов.

Подбор оптимального числа витков индуктора осуществлялся таким образом, чтоб при постоянной энергии разряда радиальная деформация заготовки была максимальной. Эксперименты проводились на индукторах диаметром 250 мм и 150 мм с длиной рабочей зоны соответственно 90 мм и 150 мм. Дополнительно в процессе экспериментов проверялась сходимость теоретических и экспериментальных результатов на моделях. Обмотка однослойного цилиндрического индуктора заменена в модели несколькими цилиндрическими слоями из изолированной тонкой проволоки, намотанной на другой и соединенными параллельно. При достаточно большом числе слоев распределение общего тока модели индуктора по слоям имитирует радиальное распределение тока в действительном однослойном индукторе. Модель получала питание от звукового генератора.

На моделях также было проверено распределение поля по длине рабочей зоны в зависимости от формы индуктора, и для различного положения заготовки относительно рабочей зоны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коновалов Е.Г., Волков В.А. Расчет давления необходимого для деформирования заготовки в импульсном магнитном поле Известия АН БССР № 1 1971.