

УДК 621.044.7

Ю.М.Овчинников

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССОВ МИОМ

Одним из важнейших вопросов анализа магнитноимпульсного деформирования является определение оптимальных режимов, в которых наибольшая часть энергии, запасенной в конденсаторной батарее $W = CU^2/2$ (C - емкость батареи, U - начальное напряжение), преобразуется в механическую работу $A = W_k + W_g$ (W_k - кинетическая энергия деформируемой заготовки; W_g - работа деформации).

В большинстве исследований для определения параметров эффективных режимов учитывается только отсутствие проникновения поля сквозь контур заготовки и согласование параметров установки с параметрами системы индуктор-заготовка, что приводит к значительным погрешностям.

Магнитно-импульсная обработка металлов-сложный электро-механический процесс, результаты которого определяются параметрами установки, электрическими и механическими свойствами заготовки.

Для определения оптимального режима обработки детали, учитывающего все параметры, был использован метод, разработанный в Чувашском государственном университете.

Выбор оптимального режима обработки состоит из электрического, механического расчета и выбора оптимального электро-механического режима на их базе.

В результате электрического и механического расчетов определяется давление магнитного поля на заготовку P , зависимость между деформацией заготовки ϵ , давлением P и частотой f . Дальнейшим расчетом определяется энергия, необходимая для деформирования детали W и соответствующая ей частота f , число витков индуктора и напряжение зарядки установки.