

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАДИАЛЬНОЙ КОВКИ

Анастасия Яковлевна Погорильчук

Студентка 6 курса

*Российская Федерация, г. Москва, Московский Государственный
Технический Университет имени Н.Э.Баумана, кафедра «Технологии
обработки давлением»*

Научный руководитель: А.В. Власов,

*доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии обработки
давлением»*

Радиальная ковка - процесс, при котором используются два и более перемещающихся навстречу друг другу инструмента для создания валов с постоянным или переменным диаметром по всей длине или труб с изменениями внутренних или внешних размеров. При радиальной ковке с использованием 4-х бойков металл в очаге деформации находится в состоянии всестороннего неравномерного сжатия, что позволяет увеличить его технологическую пластичность. Обработка поверхности заготовки осуществляется за счет многократных обжатий. В настоящее время не существует методики определения оптимальных параметров технологического процесса радиальнойковки.

Процесс радиальнойковки зависит от следующих параметров: подача заготовки на ход, угол поворота перед очередным обжатием, скорость деформирования (данные параметры регулируются машиной), профиль рабочего инструмента, величина заходного конуса бойка, угол охвата заготовки, длина калибрующего участка, наличие двух заходных конусов бойка (параметры определяемые инструментом).

Для решения поставленной задачи была создана математическая модель технологического процесса радиальнойковки, которая учитывает все рассмотренные выше технологические параметры. Составлена матрица плана численного и натурного экспериментов. На основе составленной матрицы были проведены численные эксперименты в программном комплексе DEForm3D.

В работе на основе результатов моделирования приведен анализ влияния технологических параметров на напряженно-деформированное состояние заготовки.