

ЩЕНИНА А. О., ЛЕВЧЕНКО В. Н., канд. техн. наук, доц.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ КОМБИНИРОВАННОГО ВЫДАВЛИВАНИЯ И СОЗДАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ САПР ХОШ

Комбинированное выдавливание характеризуется одновременным течением металла по нескольким направлениям. Для решения задач конечного формоизменения необходимы сложные математические модели. За основу исследования принята расчетная схема процесса комбинированного выдавливания, показанная на рис. Математическая модель разработана на основе энергетического метода

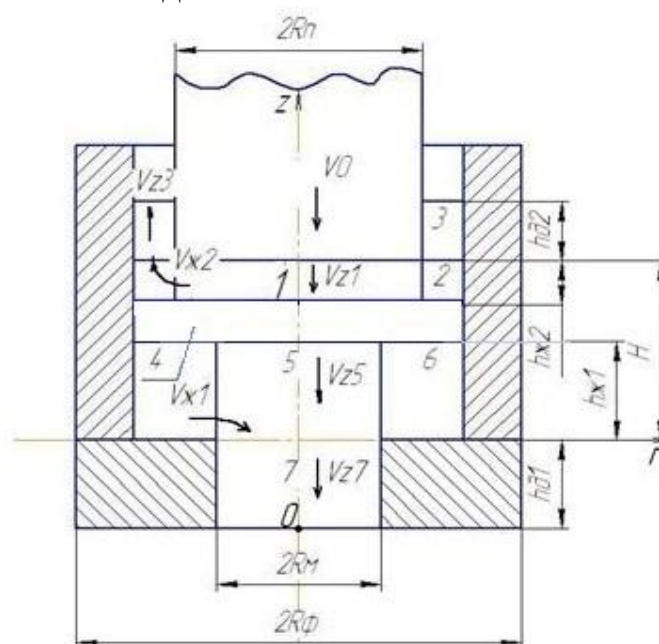


Рис. – Расчетная схема

Для математического описания кинематически возможного поля скоростей объем деформируемой металлической заготовки разделен на зоны (см. рис.). Для каждой зоны определены скорости движения металла в направлении осей r и z . Для расчета технологических параметров процесса комбинированного выдавливания необходимо перейти к полю скоростей, то есть получить значения параметров скоростей $Vz1$, $Vz2$, $Vz3$, $Vz5$, $Vz7$ для зон 1- 7 как функции координат. В результате этого получено усилие деформации от следующих факторов: геометрических параметров инструмента, условий трения на контактных поверхностях и варьируемых параметров. На основе математической модели создан алгоритм расчета технологических параметров на ЭВМ. Расчет выполняется в следующей последовательности: на первом шаге вычисляются скорости в каждой зоне, затем вычисляются все мощности; после

этого определяется усилие деформации. Для реализации данного алгоритма использован язык программирования Visual Basic. Данный программный продукт находится на стадии разработки.

Практическая значимость: ускорение процесса проектирования технологии производства детали; уменьшение затрат на разработку технологического процесса, вследствие замены дорогостоящих натуральных экспериментов компьютерным моделированием; многократное повторение процесса, варьированием параметров.