



Теоретический анализ, разработка технологического процесса и конструкций штампов холодного выдавливания деталей с переменной по периметру толщиной стенки

Разработана методика создания и построения математических моделей процессов неосесимметричного течения под давлением для анализа деталей сложной формы, изготавливаемые холодным выдавливанием. Процесс характеризуется значительной неравномерностью деформации, имеет место вихревое течение металла. Методика позволяет избежать брака (образование фестонов и разрыва стенок) на производстве.

Для теоретического анализа использован энергетический метод в его классической вариационной постановке.

Созданная математическая модель процесса, которую можно рассматривать как функцию свойств деформируемого материала, размеров заготовки и инструмента, условий трения на контактных поверхностях матрицы и пуансона, а также варьируемого параметра – глубины распространения очага пластической деформации, позволяет провести анализ силового режима выдавливания и кинематики течения металла, определить относительное удельное усилие деформации, построить поля скоростей, а уже по этим данным рассчитать полное усилие деформации, необходимое для выбора оборудования, и конечное формоизменение – высоту фестонов.

Предложенный метод теоретического анализа можно успешно использовать для анализа процессов деформации весьма сложных деталей, в которых течение металла характеризуется вихревым течением.

