

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ХОЛОДНОГО ВЫДАВЛИВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ

Евстратов В.А., Левченко В.Н., Калита В.С.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Холодное выдавливание получило весьма широкое распространение в различных отраслях машиностроения и приборостроения во всех промышленно развитых странах мира.

Целью данной работы является разработка методики расчета технологических процессов выдавливания деталей прямоугольной формы. Задачи работы: анализ технологий изготовления деталей коробчатой (прямоугольной) формы; выбор методов исследования процесса выдавливания деталей прямоугольной формы; построение математической модели процесса. Объектом исследования являются технологические процессы выдавливания изделий прямоугольной формы. Для холодного выдавливания пригодны металлы, обладающие высокой пластичностью, малым пределом прочности и низкой способностью к упрочнению. Существуют два основных способа выдавливания: прямой, при котором металл течет в направлении движения пуансона, и обратный, когда металл течет навстречу движению пуансона. Применяется также комбинированное выдавливание, при котором металл течет одновременно в направлении движения пуансона и навстречу ему. Прямой способ применяется для получения деталей с фланцем и деталей типа стержней и трубок с различной формой поперечного сечения, обратный – для полых деталей с дном типа короб или стакан, комбинированный – для деталей сложной формы с различными уступами и ребрами в дне детали, и деталей, имеющих две полости с перемычкой между ними. Для обратного способа выдавливания служат цилиндрические или кубической формы заготовки, получаемые чистовой вырубкой из листа или отрезкой от прутка. Форма заготовок должна соответствовать форме поперечного сечения детали. Методом холодного выдавливания изготавливают детали из свинца, алюминия, цинка, меди, латуни и низкоуглеродистой стали. Ассортимент выдавливаемых коробок очень велик. Можно получать как коробки обычной формы со смещенным расположением отверстия, так и коробки с изменяемой по высоте стенкой самого разного размера. Процесс выдавливания со смещенным пуансоном относительно матрицы весьма сложный, и поэтому не исключён такой брак как образование неровности на поверхности кромки короба, и разрыв стенок, параллельных, относительно пуансона смещенного к более тонкой стенке.