

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Азадський університет
Каракалтакський державний університет
Київський національний університет технологій та дизайну
Луцький національний технічний університет
Національна металургійна академія України
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Одеський національний політехнічний університет
Сумський національний аграрний університет
Східно-Казахстанський державний технічний
університет ім. Д. Серікбаєва
Технічний університет Кошице
Українська асоціація якості
Українська інженерно-педагогічна академія
Університет Барода
Університет ім. Й. Гуттенберга
Університет «Politechnika Świętokrzyska»
Харківський національний університет
міського господарства ім. О. М. Бекетова
Херсонський національний технічний університет

СИСТЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА ПОСТАНОВЛЕННЯ ПРОДУКЦІЇ НА ВИРОБНИЦТВО. ІНДУСТРІЯ 4.0. СУЧАСНИЙ НАПРЯМОК АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ОБМІНУ ДАНИМИ У ВИРОБНИЧИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції
(м. Суми, 22–26 травня 2017 року)



Сайт конференції: <http://srpv.sumdu.edu.ua>.

Суми
Сумський державний університет
2017

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ГОРЯЧЕЙ ОБЪЕМНОЙ ШТАМПОВКИ

Каргин Б.С., к.т.н., Каргин С.Б., к.т.н., ГВУЗ «ПГТУ», г. Мариуполь

При горячей объемной штамповке в открытых штампах получается большой (до 20%) отход металла в заусенец. Для устранения этих отходов нами был разработан и исследован способ точной закрытой штамповки круглых в плане поковок, имеющих боковые стенки, образующие которых сонаправлены с направлениями действия силы штамповки и силы выталкивания поковки из плоскости штампа.

Сущность способа заключается в том, что в процессе формообразования металла в штампе на его боковых стенках отсутствуют штамповочные уклоны. Штамп, состоящий из 2-х половин по наружному диаметру помещается в обойму (кольцо), которое сдерживает течение металла в стороны. С помощью выталкивателя поковка извлекается из обоймы.

Высоту кольца выбирают с таким расчетом, чтобы к моменту соприкосновения с заготовкой верхний штамп входил в кольцо на глубину 15-20 мм. Зазор между штампами и кольцом принимают 0,5 мм на сторону.

На гидравлическом прессе силой 0.63 МН была отштампована поковка 1-й группы с $D=90$ мм $H=20$ мм, массой 0,6 кг.

Установлено, что наилучшее заполнение ручья штампа будет при диаметре заготовки, близком к наружному диаметру поковки. Учитывая, что чем меньше диаметр заготовки, тем легче выполнить отрезку ее от прутка, заготовку предварительно следует осаживать на плоских плитах. Диаметр заготовки, помещаемой в штамповочный ручей, принимают 5-10 мм меньше внутреннего диаметра кольца. Излишек металла в заготовках при точной штамповке может быть поглощен за счет толщины перемычки или высоты поковки. Увеличение толщины перемычки не влияет на процесс изготовления поковки, так как прошивку перемычки предусматривают в технологическом процессе. Если допуски по высоте получаемой поковки превышают допуски, установленные ГОСТ 7505-89, то в этом случае вводят дополнительную обработку резанием.

Применение точной штамповки позволяет приблизить форму поковки к форме готовой детали, благодаря чему возможна значительная экономия металла (20% и более), снижается трудоемкость механической обработки резанием.

Предлагаемый способ точной объемной штамповки круглых в плане поковок повышает надежность штампа за счет упрощения его конструкции.