

И. С. Алиев¹
Д. А. Картамышев¹
Л. В. Таган¹

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ ШТАМПОВКИ КОНИЧЕСКИХ ПОЛЫХ ДЕТАЛЕЙ

¹Донбасская государственная машиностроительная академия

Анотація

Проведено порівняння існуючих методів видавлювання порожнистих конічних деталей. Здійснено моделювання зворотного, комбінованого і прямого видавлювання з використанням програмного продукту DEFORM 3D. Розподіл інтенсивності деформації показав значні величини для частин металу, що примикають до внутрішньої стінки чаші

Ключові слова: конічні деталі; комбіноване видавлювання; формозміна

Abstract

Comparing the existing methods of extrusion hollow conical parts is performed. Simulation of backward, combined and direct extrusion with distribution is carried out by finite element software package De-Form 3D. The strain intensity distribution is showed significant elaborate metal adjacent to the inner wall of the cup

Keywords: conical parts; combined extrusion; deformation

Полюе конические детали (штуцеры, переходники, сопла, корпуса снарядов) получили широкое распространение в промышленности. Одним из методов получения высококачественных являются точная объемная штамповка (ТОШ). Традиционным способом ХОШ получения полых конических деталей является), характеризующееся установкой заготовки на верхнем торце противополоуансона. Рассмотрены возможности процессов обратного (рис. 1а), комбинированного (рис. 1б) прямого с раздачей (рис. 1в) выдавливания [1].

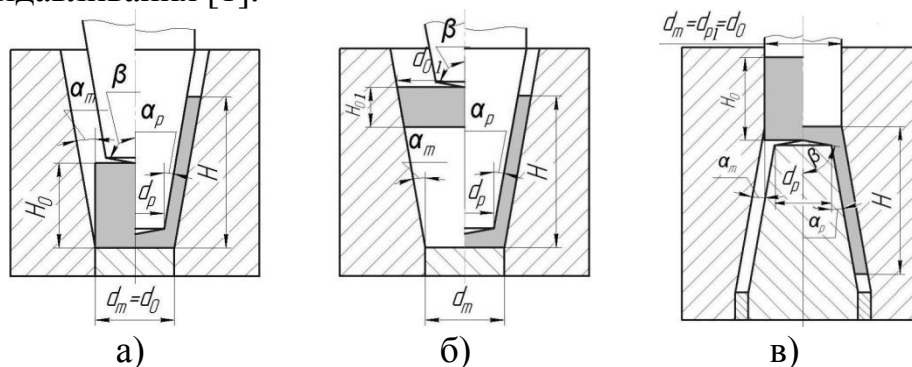


Рисунок 1 – Схемы выдавливания полый конической детали:
а) обратное; б) комбинированное; в) прямое с раздачей

Моделирование процессов выдавливания полых конических деталей проводилось в программном комплексе DeForm 3D. Проработку структуры металла холодной пластической деформацией по сечению стенок и донной части изделия оценивали по распределению интенсивности деформации ϵ_1 . (рис. 2).

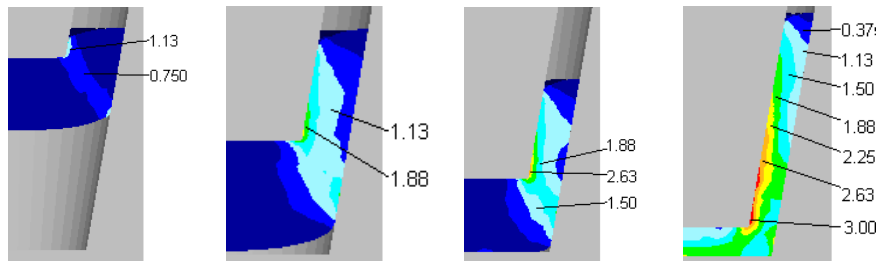


Рисунок 2 – Распределение интенсивности деформации ϵ_1 при комбинированном выдавливании

При комбинированном выдавливании проработка структуры и деформирование происходит более равномерно и с большими сдвиговыми компонентами, а силовой режим деформирования и деформируемость заготовки имеют благоприятный характер.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиев И. С. Комбинированное выдавливание полых конических деталей из заготовок различной формы / И. С. Алиев, П. В. Гнездилов // Обработка материалов давлением : сборник научных трудов, Краматорск: ДГМА – 2015. – №2 (41). – С.162-165.

Алієв Іграмотдін Серажутдінович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ОМТ, Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ, e-mail: omd@dgma.donetsk.ua

Картамішев Дмитро Олександрович, аспірант кафедри ОМТ, Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ, e-mail: dima_kartamyshev@ukr.net

Таган Любов Вікторівна, кандидат технічних наук, асистент кафедри ОМТ, Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ, e-mail: omd@dgma.donetsk.ua

Aliiev Igramotdin, Sc. D., professor, Head of MF Department, Donbass State Engineering Academy, Kramatorsk, e-mail: omd@dgma.donetsk.ua

Kartamyshev Dmytro, graduate student of MF department, Donbass State Engineering Academy, Kramatorsk, e-mail: dima_kartamyshev@ukr.net

Tagan Lybov, Ph. D., assistant of MF department, Donbass State Engineering Academy, Kramatorsk, e-mail: omd@dgma.donetsk.ua