

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОКОВОК ШАТУНА С НЕСИММЕТРИЧНОЙ ГОЛОВКОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВАЛЬЦОВКИ В ПРОГРАММЕ QFORM 3D

Косинов А.В.

Московский Государственный Университет Приборостроения и информатики
Кафедра «Информационные технологии обработки давлением»
Научные руководители: к.т.н., доцент Леяшин В.Б., к.т.н. Стебунов С.А.

1. В производстве применяются различные методы по моделированию процессов ОМД и объёмной штамповки в частности. Одним из них является моделирование в среде QFORM.

Для того, чтобы не проводить опыты непосредственно на металлических образцах и др. металлах, и применяется программа QFORM. Программа предсказывает возникновение дефектов течения металла, определяет распределение температуры, оценивает нагрузку и расход энергии на деформацию.

2. Характеристика детали и возможные варианты технологии.

Деталь типа шатун имеет массу ≈ 4 кг из стали 40X. Штампуются на винтовом прессе.

Базовая технология получения шатуна включает заготовительной вальцовки (3 перехода), гибку и штамповку в предварительном и окончательном штампах. Главным недостатком базовой технологии является неоптимальная макроструктура поковки, приводящая к появлению трещин в детали уже в процессе эксплуатации. В качестве решения проблемы предлагается вариант штамповки удлиненной поковки с расположением головок «навстречу» и последующим разделением на две штуки.

3. Штамповка производится в два перехода с предварительной вальцовкой в 3 перехода.

Вначале производится вальцовка, а затем штамповка в предварительном и окончательном ручьях. В данном случае вальцовка служит заготовительной операцией, перераспределяющей металл по длине заготовки для последующей штамповки на другом оборудовании.

Список литературы

1. Е. И. Семенов. *Ковка и штамповка. Справочник в четырех томах.* - М.: Машиностроение, 1986. Т. 2. *Горячая объёмная штамповка.* - М.: Машиностроение, 1986, 592 с., с ил.
2. Е. И. Семенов. *Ковка и штамповка. Справочник в четырех томах.* - М.: Машиностроение, 1986. Т. 1. *Ковка.* - М.: Машиностроение, 1986, 592 с., с ил.
3. Е.И.Вербицкий, И.Г.Добровольский. *Курсовое проектирование по горячей штамповке: [учебное пособие для тех. Спец. ВУЗов].* – Мн.: Высш школа, 1978. – 208 с, ил.
4. *Справочник сталей. Программа, написанная М. В. Евтеевым.* 2001-2002 г.
5. www.qform3d.com