

УДК 53.084.823

СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ШТАМПОВКИ В ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСАХ QFORM И AUTOFORM

Никита Сергеевич Кравцов

Студент 5 курса,

кафедра «Технологии обработки давлением»

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

Научный руководитель: А. В. Власов,

доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии обработки давлением»

Под толстолистовой штамповкой понимаются технологические процессы, в которых очаг пластической деформации сопоставим с толщиной листа. Например, такие процессы как, формовка, гибка на малый радиус, вытяжка с утонением малых по размеру деталей. Такие процессы имеют локальный очаг деформации с существенным для моделирования изменением напряженно-деформированного состояния по толщине листа. Такой очаг деформации необходимо описывать с помощью объемных конечных элементов, а использование элементов в виде 3D оболочек приведет к существенной потере точности или невозможности запуска на расчет.

Целью исследования является сравнение результатов моделирования в программных комплексах QForm и AutoForm по следующим параметрам:

1. Изменение толщины заготовки в процессе штамповки.
2. Изменение накопленной деформации в процессе штамповки.
3. Значение силы штамповки на различных этапах деформирования.

При оценке результатов моделирования выявляются преимущества и недостатки каждого программного комплекса на примере конкретного технологического процесса.

Литература

1. *Зубцов М. Е.* Листовая штамповка: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Машины и технология обработки металлов давлением». – 3-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1980. – 432 с., ил.
2. *Романовский В. П.* Справочник по холодной штамповке. – 6-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1979. – 520 с., ил.
3. *Демин В.А.* Проектирование процессов толстолистовой штамповки на основе прогнозирования технологических отказов. М.: Машиностроение-1, 2002. -186 с., ил.
4. *AutoForm R7 Software Manual.*