

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ РАЗМЕРОВ ЗАГОТОВКИ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ОТКРЫТОЙ ШТАМПОВКИ ОСЕСИММЕТРИЧНЫХ ПОКОВОК МОДЕЛИРОВАНИЕМ В QFORM

Анастасия Николаевна Завражнова, Александр Сергеевич Паршиков

Студенты 5 курса

*Российская Федерация, г. Москва, Московский Государственный
Университет Приборостроения и Информатики, кафедра
«Информационные технологии обработки давлением»*

*Научный руководитель: В.Б. Леняшин,
кандидат технических наук доктор технических наук, доцент кафедры
«Информационные технологии обработки давлением»*

Целью данной работы является поиск наиболее оптимальных размеров заготовки для штамповки осесимметричных поковок: «Втулка», «Шестерня со ступицей» на гидравлическом прессе методом горячей объемной штамповки в одноручьевом штампе открытого типа. Для этого проведено компьютерное моделирование процесса продольной штамповки с использованием программы QForm.

Эксперимент заключается в определении методом подбора наиболее рационального соотношения высоты H и диаметра D заготовки ($m = H/D$) при ее неизменном объеме с целью оптимизации процесса штамповки, а именно получения бездефектных поковок (дефекты типа незаполнения, зажимы, «прострелы»), необходимой структуры поковки, при наименьших энергозатратах.

Соотношение размеров выбирается из диапазона $m = 1 \dots 2,5(2,8)$ в соответствии с существующими рекомендациями [1], нижняя граница обусловлена возможностями отрезки в штампах, верхняя – условием устойчивости заготовки. Были выбраны заготовки с соотношением $m = 1$; 2; 2,5. При наличии трех экспериментов можно выявить зависимость изменения технологических параметров от соотношения m .

По результатам моделирования на основе анализа технологических параметров (распределения деформаций и напряжений, усилия штамповки) и структуры металла поковок делается выбор оптимальной по размерам заготовки.

Литературы:

1. *Семенов Е.И.* Ковка и штамповка. Справочник в четырех томах. Том 2. Горячая объемная штамповка – М.: Машиностроение, 1987, 592 с.