

УДК 53.084.823

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСАДКИ ОБРАЗЦА С ВЫЕМКОЙ,
ЗАПОЛНЕННОЙ СМАЗКОЙ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ
DEFORM**

Анна Борисовна Господчикова

Студентка 5 курса

*Российская Федерация, г.Москва, Московский Государственный
Технический Университет имени Н.Э.Баумана, кафедра «Технологии
обработки давлением»*

Научный руководитель: А.В. Власов,

*доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии обработки
давлением»*

Моделирование технологических процессов обработки давлением требует задания кривой упрочнения материалов. Опыты на одноосное растяжение не позволяют получить степеней деформации, достигаемых в реальных процессах. Недостаток опытов на осадку связан со сложностью достижения одноосного напряженного состояния из-за влияния трения на контактных поверхностях. Для минимизации влияния трения в технической литературе предлагается использовать выемки различной формы, заполненные смазкой. Однако методики расчета таких образцов и оценка ошибки, вносимой в определение кривой упрочнения, отсутствуют.

В работе рассматривается новый подход к расчету таких образцов, основанный на моделировании методом конечных элементов процесса совместной деформации образца с выемкой и смазки, заполняющей выемку. Для моделирования использован программный комплекс DEFORM, позволяющий моделировать пластическую деформацию нескольких контактирующих тел. Заготовка рассмотрена как жестко-пластическое тело, смазка, как вязкое тело. Определены оптимальные параметры выемки под смазку в осаживаемых заготовках для определения кривой упрочнения композиционного материала с остаточной пористостью менее 1%, полученного жидкофазным спеканием. Оценка точности производилась сравнением с одноосным сжатием.

Литература

1. Metall Forming and the finite element method // S.Kobayashi, S-I.Oh, T.Altan, – New York: Oxford University Press, 1989. - 310p.
2. Власов А.В. Учебное пособие по курсу «Теория обработки металлов давлением». Раздел 3. Основы теории пластичности. – www.mt6.bmstu.ru