

УДК 67.02

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОВ ТРЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ИХ ПРИМЕНЕНИЮ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ QFORM

Екатерина Михайловна Никитина

*Студент 6 курса,
кафедра «Оборудование и технологии обработки давлением»
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: М.Г. Алленов,
аспирант кафедры «Оборудование и технологии обработки давлением»
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

Силы контактного трения при обработке металлов давлением зависят от многих факторов: контактного давления, свойств смазки, толщины смазочной пленки, температуры, относительной скорости скольжения, чистоты обработки поверхности инструмента, его механических свойств, свойств материала деформируемой заготовки и др.

При моделировании обычно используют более простые зависимости, выделяя в качестве аргумента один или два из перечисленных выше факторов. Влияние остальных факторов сводят к некоторым коэффициентам, полученным из эксперимента. Но и здесь имеются свои нюансы, связанные с математической реализацией законов трения. Следовательно, выбор одного из законов, а также правильное задание коэффициентов является одним из основополагающих факторов для получения желаемого результата и, в целом, для моделирования процессов обработки металлов давлением методом конечных элементов.

В данной работе установлены параметры трения и расчета, обеспечивающие деформирование материала без проскальзывания, что является характерной чертой множества процессов обработки металлов давлением.

Исследование проводилось для следующих процессов

- осадка
- прессование
- поперечно-клиновое прокатка

Результатом исследования стало составление общих рекомендаций для всех процессов, где необходимо отсутствие скольжения материала заготовки по поверхности инструмента.

Литература

1. Руководство пользователя QForm V8 2D/3D. Программа для моделирования процессов обработки металлов давлением.
2. Курс лекций по ГОШ МГТУ им. Н.Э. Баумана
3. Курс лекций по ТОМД МГТУ им. Н.Э. Баумана