

КОНТАКТНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ШТАМПОВ ДЛЯ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Ищенко О.А.

*Таврический государственный агротехнологический университет,
г. Мелитополь*

Для исследования напряженно-деформированного состояния (НДС) элементов разделительных штампов к настоящему времени предложены различные подходы, разработаны расчетные и математические модели, а также созданы соответствующие программно-модельные комплексы и получены отдельные результаты расчетов НДС пуансонов, матриц, пуансон-матриц, базовых плит, съемников, колонок и т.п. При этом расчетные схемы элементов исследованных штампов строятся в основном на основе выделения отдельных деталей штампов (а действие остальных заменяется соответствующими граничными условиями и усилиями нагружения).

В то же время в некоторых работах используются расчетные схемы и математические модели, предусматривающие анализ напряженно-деформированного состояния с учетом контактного взаимодействия элементов штампов друг с другом, с деталями прессы и листового материала (заготовки). Однако достаточно полная, сбалансированная по адекватности, точности и требованиям к вычислительным ресурсам модель разделительного штампа с учетом множества конструктивных и технологических параметров в настоящее время отсутствует. В свою очередь это заставляет обратиться к формированию расчетных, математических и численных моделей элементов штампов, компромиссных с точки зрения упомянутых факторов.

С использованием построенных ранее параметрических моделей в данной работе получены функции отклика в виде зависимостей прогибов и напряжений в нижних плитах от их толщин и диаметра провального отверстия и описано исследование влияния варьирования конструктивных параметров на прочностные и жесткостные характеристики нижних базовых плит разделительных штампов.

Полученная функция отклика является базовым элементом, с использованием которого могут быть построены процедуры обоснования рациональных параметров штамповой оснастки для удовлетворения требований по прочности, жесткости, стойкости, металлоемкости и т.п.