

УДК 621.77.01

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЫДАВЛИВАНИЯ-ПРЕССОВАНИЯ

Мамаев Михаил Владимирович

*Аспирант 3 года обучения,
кафедра «Обработка материалов давлением»,
ГОУ ВПО «Рыбинская государственная авиационная технологическая
академия имени П.А. Соловьёва»*

*Научный руководитель: А. С. Матвеев
доктор технических наук, профессор кафедры «Обработка материалов
давлением»*

В различных областях машиностроения находят широкое применение различные детали, полученные при помощи выдавливания-прессования, надёжность работы которых при эксплуатации в значительной мере определяется технологией их изготовления. При этом качество и надёжность закладываются уже на начальных стадиях их производства – изготовлении заготовок горячим выдавливанием.

Следует отметить, что производственный опыт изготовления подобных заготовок показывает, что сбой технологического процесса выдавливания, выражающийся в возникновении факторов нарушающих оптимальные условия деформирования исходной заготовки, приводит, в отдельных случаях, к снижению усталостной прочности готовых изделий.

Имеющиеся математические модели и рекомендации не позволяют прогнозировать результаты и управлять процессом, поэтому в данной работе предложена одна из моделей, позволяющая избавиться от указанных выше недостатков, а также управлять процессом за счет изменения и оптимального подбора технологических параметров.

Данная модель должна позволить исследовать деформированное состояние и проводить его анализ в комплексе с напряженным состоянием. Это, в конечном итоге, позволит повысить механические, а, следовательно, и служебные свойства заготовок лопаток получаемых выдавливанием. Поэтому разработка и исследование математической модели процесса выдавливания, оптимизация его технологических параметров при изготовлении заготовок горячим выдавливанием является актуальной.

Общей же целью проводимых исследований является создание базы для компьютерных программ на основе математического моделирования процессов выдавливания-прессования, позволяющих решать вопросы отмеченные выше.