

УДК 621.777

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ КОНСТРУКЦИЙ ОСНАСТКИ НА ОСНОВЕ РАСЧЕТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССА РКУП.

Бабин Дмитрий Михайлович, Захаров Александр Андреевич, Кузнецов
Максим Сергеевич

*Студенты, аспиранты,
Кафедра ТМС Владимирский Государственный Университет*

*Научный руководитель: Белевич А.В.,
Д.т.н., профессор кафедры ТМС Владимирский Государственный
Университет*

Ранее во Владимирском государственном университете выполнено исследование кинематики течения материала при равноканальном-угловом прессовании (РКУП) с последующим изучением напряженно-деформированного состояния (НДС) оснастки.

Итогами данного исследования были картины распределения локальных параметров НДС материалов заготовки и оснастки. Было выделено несколько зон концентрации напряжений в оснастке, в которых наиболее вероятно разрушение. Основные результаты исследования представлены в работе [1].

На основании полученных данных решено разработать конструкцию оснастки с размещением в наиболее изнашиваемых частях «вставок» из другого материала. Наличие вставок позволит заменить износившие части без изготовления всей оснастки.

Задача данного исследования состоит в том, чтобы на основе математического моделирования, с использованием программы QForm 2D/3D, изучить и проанализировать картины распределения напряжений и деформаций в инструменте.

Первым этапом исследования является проектирование варианта оснастки с вставками. Проектирование оснастки выполнено с использованием пакета трехмерного моделирования ProEngineer.

Вторым этапом является изучение НДС оснастки в процессе РКУП. Для осуществления этого этапа твердотельная модель конструкции оснастки передана для анализа в пакет QForm 2D/3D. В программе заданы начальные условия, нагрузки и ограничения соответствующие процессу РКУП.

В результате анализа получены картины распределения НДС материала оснастки, что позволило судить о возникающих в зонах контакта материалов оснастки, вставок и заготовки напряжениях и деформациях. Полученные данные позволили научно обосновать необходимость применения вставок при РКУП.

В настоящее время для получения патента на спроектированную конструкцию оснастки ведется подготовка необходимых документов. В дальнейшем планируется изготовить опытный образец оснастки с целью проведения экспериментальных исследований.

Литература:

1. A. V. Belevich, D.M. Babin « Computer simulation of kinematics of plastic flow and the deformed condition of metal at processes equal-channel angular pressing»/ Materials Science forum/ Trans Tech Publications in Switzerland/Vols. 584-586 (2008) pp 1077-1082.