

**Технология скоростного горячего выдавливания
биметаллического стержневого инструмента для горячей штамповки**

Качанов И.В., Шарий В.Н., Власов В.В.
Белорусский национальный технический университет

Острой проблемой в промышленном производстве являются быстрый износ и поломки штампового инструмента, испытывающего большие темосиловые и износные нагрузки. Традиционные способы упрочняющей обработки такого инструмента исчерпали ресурс повышения его прочности и надежности. В этой связи новые возможности открывают способы совмещенного деформационного и термического упрочнения, которые позволяют интенсифицировать физико-химические процессы за счет использования природы материалов и особенностей протекания скоростного горячего выдавливания (СГВ), осуществляемого в режиме ВТМО.

Использование скоростных процессов объемного формоизменения, особенно в части изготовления биметаллических стержневых деталей штамповой оснастки, следует считать перспективным направлением современной металлообработки. Благодаря ряду преимуществ (благоприятное действие сил инерции, снижение сил контактного трения), процессы скоростного формоизменения, особенно скоростное горячее выдавливание (СГВ), создают благоприятные условия для обработки малопластичных и труднодеформируемых материалов. Особенно эффективным для современных условий хозяйствования следует считать уникальную возможность получения биметаллического стержневого инструмента на основе использования эффектов скоростного формоизменения.

В БНТУ разработан техпроцесс создания биметаллического стержневого инструмента, предназначенного для осуществления операций горячей и холодной штамповки.

В результате проведенных исследований установлены закономерности и технологические особенности соединения разнородных материалов с образованием прочных связей за счет синхронного скоростного пластического течения в условиях горячей деформации двух материалов в осевом направлении, реализуемого при начальных скоростях деформирования 65-85 м/с, с увеличением контактирующих площадей не менее чем в два раза, с приложением сжимающей нагрузки на поверхности контакта и обеспечением адиабатных условий (за счет высокой скорости деформации) реализации процесса пластического течения.