

Ресурсосберегающая технология получения биметаллической детали типа «Выталкиватель» скоростным выдавливанием

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

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.

Формообразование детали типа «Выталкиватель» из номенклатуры ИШП ОАО «Маз» (рис.1) осуществляли в конической матрице специальной конструкции за счет совместного пластического истечения обоих металлов в осевом направлении в составной матрице для закрытого выдавливания.



Рис. 1 - Фото продольного шлифа биметаллической детали типа «Выталкиватель»

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.