

**Новая технология производства биметаллического стержневого инструмента штамповой оснастки**

Шарий В.Н., Власов В.В., Рубченя А.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время важнейшей задачей является углубление знаний о процессах, определяющих образование соединения металлов в твердой фазе, особенностях их совместной пластической деформации, исследование закономерностей формирования и изменения свойств биметаллических композиций при их изготовлении, обработке и эксплуатации.

Особенно эффективным для современных условий хозяйствования следует считать уникальную возможность получения биметаллического стержневого инструмента на основе использования эффектов скоростного формоизменения.

Формообразование изделий осуществляли в конической матрице специальной конструкции по новому запатентованному способу изготовления стержневых деталей за счет совместного пластического истечения обоих металлов в осевом направлении, выполненную в матрице.

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 радиальном либо аксиальном направлениях, реализуемого при начальных скоростях деформирования 70-80 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.

Разработаны технологические процессы, экспериментальная оснастка и оборудование, предназначенные для изготовления биметаллических стержневых деталей штамповой оснастки из композиций материалов 40X+5XНМ, 40X+ДИ-23, методом скоростного горячего выдавливания.

Результаты испытаний показали, что новая технология обеспечивает повышение стойкости стержневых изделий типа «Толкатель» и «Выталкиватель» по сравнению с заводской (механическая обработка резанием плюс традиционные операции термообработки) в 3–5 раз при одновременной экономии до 90% легированных инструментальных сталей.