

Микроструктура в граничной зоне биметаллического стержневого инструмента, полученного скоростным горячим выдавливанием

Качанов И.В., Власов В.В., Левоненко Е.С.

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, включая ряд попутных эффектов (благоприятное действие сил инерции, снижение сил контактного трения), процессы скоростного формоизменения, особенно скоростного горячего выдавливания (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.

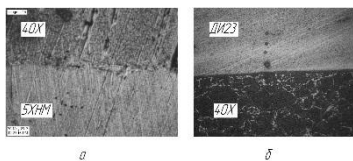
Биметаллический образец, относящийся к торцевой части детали представлен на рисунке 1. Микротвердость на данном образце измерялась в диаметральной плоскости в направлении по стрелке.

I – основная часть (ДИ23, 5ХНМ), II – рабочая часть (40Х), III – сварное соединение (шов) между основной и рабочими частями биметаллического выталкивателя



Рис. 1 – Исследуемый образец стержневой части биметаллического стержневого инструмента

Микроструктура зоны соединения двух металлов, в которых измерялась микротвердость, представлена на рисунке 2.



а) – микроструктура в зоне шва (40Х+5ХНМ); б) – микроструктура в зоне шва (40Х+ДИ23)

Рис. 2 – Микроструктура биметаллических образцов, полученных СГВ в режиме ВТМО,

x 500

Микротвердость измерялась на приборе ПМТЗ с нагрузкой на индентор равной 1Н. Результаты измерения микротвердости представлены на рис. 3.

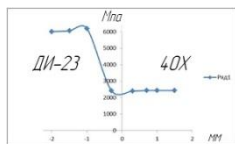


Рис. 3 – Распределение микротвердости в зоне соединения разнородных материалов