

Технология изготовления биметаллического стержневого инструмента методом скоростного горячего выдавливания

Качанов И. В., Шарий В. Н.

Белорусский национальный технический университет

Характер работы промышленных предприятий в Республике Беларусь в современных экономических условиях должен быть непременно связан с разработкой и внедрением новых ресурсосберегающих технологий на основе тесной интеграции науки и производства во всех отраслях промышленности с целью получения высококачественной, конкурентоспособной продукции.

Существенный вклад в решение этой проблемы может внести внедрение в инструментальное производство машиностроительных предприятий новых прогрессивных технологий изготовления штампового инструмента и технологической оснастки.

Учитывая актуальность рассматриваемого вопроса, нами была разработана и создана по результатам проведенных теоретических и экспериментальных исследований новая технология получения пробивных пуансонов методом скоростного горячего выдавливания с плакированием торцевой части (СГВ с ПТЧ), которую можно представить в следующем укрупненном виде:

- изготовление составной заготовки из сталей 40Х и 9ХС;
- нагрев заготовки в безокислительной атмосфере до температуры $T_0 = (950 \pm 20)^\circ\text{C}$ с выдержкой при этой температуре в течение $\tau = 20 - 25$ мин;
- деформирование в матрице на режиме: $V_0 = 78$ м/с;
 $v_{\text{те}} = 43$ м/с; $M = 1,94$ кг; $\lambda = 3$, $\eta = 4$; $h_1 = 3$ мм;
- закалка с $T_3 = 870^\circ\text{C}$ в масле;
- низкий отпуск поковки при $T_{\text{от}} = 180 - 240^\circ\text{C}$ в течение $t = 60 - 90$ мин;
- круглое шлифование по наружному диаметру рабочей части и места под посадку;
- плоское шлифование (заточка) рабочего торца.

По результатам проведенных испытаний установлено, что новая технология обеспечивает повышение стойкости пуансонов по сравнению с заводской (механическая обработка резанием плюс традиционные операции термообработки) в 3 – 5 раз.