

Плакирование рабочей поверхности формообразующего штампового инструмента

Кудин М.В., Ленкевич С.А.

Белорусский национальный технический университет

Используя метод скоростного горячего выдавливания, обеспечивающего получение точных заготовок с повышенными механическими свойствами, можно получать биметаллический инструмент, основой для которого использовать конструкционные стали, а рабочую часть получать плакированием высоколегированными инструментальными сталями с их значительной экономией (до 90%).

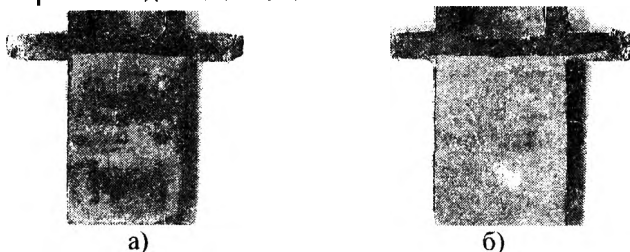
Для проведения исследований были выбраны представители штамповых сталей, используемые в горячих цехах 5ХНМ и холодновысадочных цехах Х12МФ. В качестве материала основы использовали легированную конструкционную сталь 40Х.

Исходные заготовки представляли собой составные цилиндрические образцы диаметром 20мм и высотой 50мм.

Экспериментальные исследования проводились на вертикальном копре с начальной скоростью деформирования 10м/с и кинетической энергией бойка 3,5кДж.

В процессе соединения разнородных сплавов разрушение и удаление окисных пленок происходит под действием совместной пластической деформации и высоких температур, и главным образом вытеснением оксидов с жидким и твердым металлом за границу соединения, т.о. подогрев образцов осуществлялся до температур $T_0 = 1150-1200^\circ\text{C}$.

На рисунке 1 показан вид биметаллических образцов полученных скоростным горячим выдавливанием.



а) сталь 40Х+Х12МФ при $T_0 = 1150^\circ\text{C}$; б) сталь 40Х+5ХНМ
 $T_0 = 1200^\circ\text{C}$

Рисунок 1–Вид биметаллических образцов полученных скоростным горячим выдавливанием