

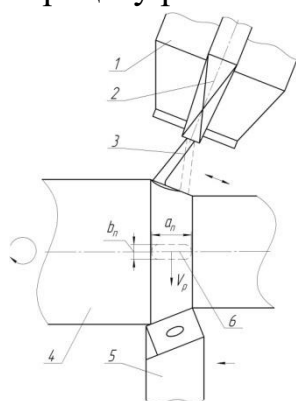
ТЕХНОЛОГІЯ ПЛАЗМОВО - МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ

Рязанцев А.О., Нечаєв В.П.

Криворізький національний університет, м. Кривий Ріг

Плазмова дуга має широкі технологічні можливості та викликає ряд явищ: збільшення здатності металу до пластичної деформації; зниження його міцності; виникнення системи структурних перетворень у поверхневих шарах; зміна параметрів тертя на контактних поверхнях заготовки та інструмента та ін. [1]. Міняючи параметри швидкості відносного переміщення заготовки та джерела нагрівання, теплової потужності плазмової дуги, можна досягти збільшення ступеня прояву тієї сторони плазмового впливу на матеріал заготовки, домінування якої вважається доцільним для даного випадку [2].

В основу процесу плазмово-механічної обробки (ПМО) було поставлено підвищення продуктивності процесу різання та підвищення стійкості різального інструменту. Технічний результат від використання моделі ПМО заготовок із твердою ливарною кіркою або з важкооброблюваних сплавів, забезпечує поліпшення їх оброблюваності. Це вирішується за рахунок плазмового нагрівання припуску без оплавлення дугою, що спрямована фронтально до поверхні різання та коливної щодо свого середнього положення із частотою зовнішнього змінного магнітного поля поперек вектору швидкості різання (V_p), з амплітудою, рівної 0,8 – 0,9 ширини поверхні різання (мал.1). Параметри режиму нагрівання встановлюють так, щоб забезпечити знеміцнення поверхневого шару деталі на задану глибину, що дозволяє підвищити ефективність процесу різання та збільшити стійкість інструмента.



- 1 – плазмотрон прямої дії;
- 2 – магнітно-відхиляюча система;
- 3 – плазмовий струмінь (потік);
- 4 – заготовка;
- 5 – різець;
- 6 – опорна пляма контакту з розмірами a_n і b_n

Рис. 1. Схема процесу плазмово-механічної обробки

В результаті на оброблюваній поверхні виникає область термічно знеміцненого металу, що дозволяє збільшити продуктивність механічної обробки внаслідок відсутності оплавлення поверхні заготовки, зменшенні ступеня перегріву різця й, внаслідок цього, збільшенні його періоду стійкості.

Література:

1. Лоладзе Т.Н. Прочность и износостойкость режущего инструмента. М.: Машиностроение, 1982. 320 с.
2. Подураев В.Н. Автоматически регулируемые и комбинированные процессы резания. М: Машиностроение, 1977. 304 с.