

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАШИН ИЗ ТИТАНОВЫХ И АЛЮМОМАГНИЕВЫХ СПЛАВОВ НА ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕНТРАХ

Цивына Е.А., Петрова Е.М.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В настоящее время перед специалистами, которые работают в машиностроении, стоит ряд актуальных заданий. Этими заданиями являются: повышение технологического уровня режущего инструмента и металлообрабатывающего оборудования, повышение продуктивности и снижение себестоимости металлообработки.

Алюмомагниевого сплава обладает высоким отношением прочности к весу, коррозионной стойкостью. Тем не менее, если обработка выполняется при комнатной температуре, то способность к формированию и качество поверхности конечного продукта из этих сплавов не высоко. Последние результаты исследований показывают, что способность к формированию из этих сплавов возрастает в интервале температур от 200 до 300 °С и было достигнуто более высокое качество поверхности конечного продукта.

Рассмотрим достоинства и недостатки титановых сплавов.

Достоинства: малая плотность способствует уменьшению массы используемого материала; высокая механическая прочность; необычайно высокая коррозионная стойкость; удельная прочность лучших титановых сплавов достигает 30-35 и более, что почти вдвое превышает удельную прочность легированных сталей.

Недостатки: высокая стоимость производства; активное взаимодействие при высоких температурах; трудности вовлечения в производство титановых отходов; плохие антифрикционные свойства; высокая склонность титана и многих его сплавов к водородной хрупкости и солевой коррозии; плохая обрабатываемость резанием; большая химическая активность.

Принято считать, что титан с трудом поддается эффективной механической обработке. Но это не типично для современных инструментов и методов обработки. Трудности отчасти возникают оттого, что механическая обработка титана — новая область, и в ней не накоплено достаточно опыта.

Высокоскоростная механическая обработка и высокоскоростное фрезерование, в частности, в последние годы существенно изменили подход к методам механообработки. Решающим фактором в оценке процесса HSM-обработки является производительность станков, что определяет стоимость производства и повышение качественных характеристик процесса обработки алюмомагниевого и титанового сплавов.