

В ідентичних режимних умовах алмазного шліфування, в відсутність електроерозійного руйнування стружок в процесі їх відділення від шліфуючої поверхності і після нього, в разі розвинутого режущого рельєфу (після правки), міжзерненне простір, по-видимому, є свого роду галтованою мінікамерою, в якій роль шліфувально-полірувального інструмента, неперервно частково видаляемого і відновлюемого, грають сколи надтвердого абразива і, головним чином, заторможеної стружки і продукти їх диспергування. Робочій зоні АІШ ці явища також присутні, але в значно меншій ступені, що і проявляється, як правило, менш гладким мікрорельєфом обробленої поверхності.

В разі ж поступової втрати гостроти режущого рельєфу при алмазному шліфуванні без правки інструмента і затупленим кругом, зерна його робочої поверхності з привершинними площадками износа все менше режуть і все більш вирівнюють, зв'язка круга все більш втягується в вирівнювальний контакт з оброблюваною поверхністю.

З практичної реалізацією запропонованої моделі, крім власне розширених тут технологічних можливостей вирівнювання шерохватості оброблюваної АІШ поверхності, зв'язується, во-перших, скорочення часу вихаживання і всього операційного циклу АІШ до досягнення заданої шерохватості, і, во-других, мінімізація втрат розвинутого режущого рельєфу шліфувальних кругів по порівнянню з конвенційними підходами до організації робочих циклів АІШ.

*Повністю опубліковано у збірнику наукових праць НТУ «ХП»
Високі технології в машинобудуванні, ISSN 2078-7677, 2015, вип. 1 (25): 50-58.*

Ю. Г. Гуцаленко, Харків, Україна

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ПІСЛІВІСНОВОЇ ОЦІНКИ РАБОТОСПОСОБНОСТІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ПО СТАНДАРТНИМ РЕГЛАМЕНТАМ СТОЙКОСТНИХ ІСПИТАНЬ

Інформація про порівняльну работоспособність інструментальних матеріалів, особливо в дорогостоящих альтернативах, до яких відносяться перш за все надтверді, важна в прийнятті економічно обґрунтованих рішень організаційно-технологічної підготовки виробництва.

Базою вихідних даних для аналітичного розрахунку такої інформації застосовано до інструментальних композитів на основі кубічного нітрида бора використовується стандартний регламент і нормативи стійкостних

испытаний сменных режущих пластин из сверхтвердых материалов. Работа использует исходные данные и методическую логику в полной иерархической системе ресурсных показателей, включающей рабочий путь резания, площадь обработанной поверхности и объемный съем.

Выполненные расчеты охватывают группу инструментальными композитов на основе кубического нитрида бора, составившую предмет рассмотрения действующим в Украине межгосударственным стандартом.

Эта группа включает следующие композиты: 01 (K01 – эльбор-Р), 02 (белбор), 05 (K05ИТ), 06, 10Д (K10Д – двухслойные пластины: гексанит-Р с подложкой из безвольфрамового сплава), 11 (киборит), Томал-10.

Результаты расчетов и используемые в их производстве базы данных систематизированы в табличном виде.

Приведены расчетные зависимости, использующие унифицированную систему идентификаторов и тут же сопровождаемые необходимыми понятийными пояснениями.

Разработанная система аналитических моделей в части отображений относительных оценок работоспособности инструментальных материалов и инструментов из них высших порядков (k_L , k_F и k_W) представляет собой единую системную аналитическую модель, оперирующую с отношениями абсолютных значений характеристик работоспособности, описываемых произведением функциональной скорости (соответственно m , m^2 и m^3 за единицу времени) на нормативную стойкость.

Предложенный подход является открытым для дальнейшего совершенствования, имеет перспективу развития на своей собственной аналитической основе. Причем как в направлении создания аналитического продукта повышенного уровня обобщения, так и в направлении разработки частных аналитических решений.

Разработанный подход к рейтинговой оценке работоспособности рабочей части лезвийных инструментов может использоваться применительно к различным группировкам в иерархии инструментальных материалов, в том числе используемым в виде перетачиваемых режущих пластин.

Подход аналитически реализован и получил расчетную апробацию с опорой на информационный базис стандартной методики стойкостных испытаний режущих пластин из сверхтвердых материалов. В результате расчетов определены рейтинги работоспособности в группе композитов на основе кубического нитрида бора (композиты 01, 02, 05, 06, 10Д, 11, Томал-10). Полученные рейтинговые оценки могут использоваться в планировании и подготовке научно-исследовательской и производственной практики.