

АЛГОРИТМ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК АЛМАЗНИХ КРУГІВ

Козакова Н.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Оскільки алмазні круги є дорогим видом інструмента, споживачеві необхідно обґрунтовано підходити до вибору їх характеристик при обробці конкретного матеріалу, як з точки зору собівартості самого інструмента, так і з точки зору собівартості здійснюваного ними процесу обробки.

Комплексне дослідження 3D напружено-деформованого стану трьох зон: спікання, шліфування і точіння дозволило розробити алгоритм експертної системи визначення характеристик алмазних кругів, що задовольняють як умовам виготовлення круга за цілісністю зерен, так і умовам ефективного шліфування у поєднанні, у разі потреби, з умовами виключення руйнування різців з надтвердих матеріалів в процесі їх наступної експлуатації

На прикладі обробки надтвердих матеріалів пропонується алгоритм раціонального вибору алмазного круга для шліфування крихких матеріалів, руйнування яких визначається величиною контактних напружень. Вихідними даними при цьому є: властивості оброблювального матеріалу, вимоги до шорсткості оброблювальної поверхні та переважний спосіб шліфування (з управлінням ріжучим рельєфом за рахунок дозованого видалення зв'язки чи режим самозаточування).

Згідно розробленого алгоритму корегування характеристик алмазного круга, встановлених для продуктивного шліфування, за умови цілісності зерен при спіканні здійснювалося за рахунок зниження концентрації алмазних зерен, а режимів шліфування – за рахунок зниження поперечної подачі (нормального тиску у контакті).

На підставі розробленого алгоритму одержано практичні рекомендації з характеристик кругів для продуктивного шліфування при мінімальній питомій витраті алмазних зерен і зниженні дефектності оброблюваного матеріалу як для великих промислових підприємств, на яких може бути реалізовано систему спрямованого видалення металевої зв'язки круга, так і для дрібних фірм з виготовлення і переточування лезового інструмента з надтвердих матеріалів, які використовують традиційні способи заточування.