

ЗАГАЛЬНА СТРАТЕГІЯ ПРИЗНАЧЕННЯ РЕЖИМІВ ОБРОБКИ ПРИ СВЕРДЛЕННІ БАГАТОШАРОВИХ КОМПОЗИТИВ

Хавін Г.Л., Єсип І.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Механічна обробка свердленням БКМ складається з послідовності руйнувань, що утворюють стружку, яка не має великих пластичних деформацій. Експериментально доказано, що великий вплив на появу дефектів розшарування оказує геометрія інструменту і осьова подача. Зниження швидкості подачі зменшує розшарування, але можна рекомендувати впровадження комплексу заходів по зміні подачі протягом усього процесу обробки отвору. Схема керування зміною подачі може мінімізувати розшарування шляхом управління осьовою силою.

Фізичні процеси на вході свердла, тобто при навантаженні, пов'язані з силовою дією інструменту, місцевою контактною взаємодією і контактним руйнуванням, зносом і частковим розігрівом інструменту. Для крихких матеріалів це зародження і зростання радіальних та кільцевих тріщин, їх взаємодія і вихід на вільну поверхню. При подальшому навантаженні матеріал шарів спіралью закручується, що викликає розшарування, розділ шарів та їх руйнування. Інтенсивність цього явища найбільш сильно залежить від подачі та зношування свердла.

Розробка системи регулювання або диспетчеризації процесом свердлення передбачає управління такими етапами свердлення:

- підхід свердла до поверхні заготовки або виробу і вершина свердла контактує з поверхнею виробу
- врізання – впровадження свердла в матеріал;
- свердлення без розшарування і початок розшарування;
- вихід свердла за поверхню обробки виробу;
- подальший хід інструменту і завершення циклу, коли свердло виходить за площину виробу не менш, ніж на довжину конічної частини.

При свердленні БКМ необхідно виконувати ряд вимог, що визначаються особливостями обробки цих матеріалів:

- ні в якому разі не допускається наявність прибоїв обробленої поверхні;
- зношування інструменту здійснюється по задній поверхні і у кутах, і не повинно перевищувати характерну величину для обробки даного матеріалу заданим інструментом (від 0,1 мм до 0,15 мм);
- якщо сколювання та відшарування крайок отворів припускається, то у загальному випадку воно не повинно перевищувати 0,5 мм;
- після свердлення отворів має місце усадка, тобто зменшення його діаметру.

Роботу виконано за проектом М2133Ф, що фінансується Міністерством освіти та науки України.