**Мамлюк Олег Володимирович. Підвищення ефективності експлуатації свердел під час обробки композиційних матеріалів : Дис... канд. наук: 05.03.01 – 2002**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Мамлюк О.В.** Підвищення ефективності експлуатації свердел під час обробки композиційних матеріалів. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.03.01 – процеси механічної обробки, верстати та інструменти. Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", 2002 р.  Дисертацію присвячено розробці ефективних процесів експлуатації спіральних свердел під час обробки композиційних матеріалів за рахунок створення нових продуктивних методів переточування свердел і розробки їх прогресивних конструкцій.  На основі аналізу геометричних параметрів ріжучої частини було розроблено спіральні свердла з нагострозаточеними допоміжними ріжучими крайками і відособленими направляючими стрічками.  У результаті експериментальних досліджень свердел із прямолінійними підрізаючими ріжучими крайками було розроблено математичні моделі силових залежностей і шорсткості обробленої поверхні.  Нові способи заточування свердел і конструкції свердла з відособленими направляючими стрічками було випробувано у виробничих умовах і прийнято до впровадження на Харківському державному авіаційному виробничому підприємстві ХДАВП, державному підприємстві Харківський машинобудівний завод «ФЕД», Київському підприємстві АНТК ім. О.К. Антонова, Київському державному авіаційному заводі «АВІАНТ». | |
| |  | | --- | | 1. Запропоновано нові способи заточування свердел з перехідними ріжучими крайками і свердел з підрізаючими ріжучими крайками, які забезпечують одночасну обробку задніх поверхонь центральної і периферійної ріжучих крайок. На нові способи заточування отримано позитивні рішення Держкомітету України. 2. Розроблено методику і виведено аналітичні залежності для розрахунку параметрів установки свердла на 5-ти координатному обладнанні і визначення профілю шліфувальних кругів при одночасному заточуванні двох суміжних задніх площин свердла з заданими геометричними параметрами їх ріжучої частини. 3. Встановлено вплив конструктивних параметрів свердел з відособленими направляючими стрічками на зусилля різання. Доведено, що наявність позитивного заднього кута на допоміжній ріжучій крайці, приводить до зниження як зусилля подачі, так і крутильного моменту. Введення в конструкцію свердла другої направляючої стрічки приводить до зростання зусиль різання. 4. Визначено, що застосування свердел з нагострозаточеними допоміжними ріжучими крайками без направляючих стрічок приводить до підвищення шорсткості, а введення в конструкцію направляючих стрічок приводить до суттєвого зниження шорсткості обробленої поверхні. 5. Встановлено, що зношення свердел з відособленими направляючими стрічками відбувається менш інтенсивно, чим зношення стандартних свердел. Стійкість свердел з відособленими направляючими стрічками і нагострозаточеними допоміжними ріжучими крайками вища за стійкість стандартних свердел у 2,48 рази. 6. Виведено математичні моделі зусиль різання для свердел із прямолінійними підрізаючими ріжучими крайками. Доведено, що зростання кута при вершині на підрізаючій ріжучій крайці приводить до зменшення зусиль різання, це пояснюється зниженням питомих зусиль різання. 7. Визначено вплив конструктивних параметрів свердел із прямолінійними підрізаючими ріжучими крайками на шорсткість поверхні. Виведено математичну модель шорсткості обробленої поверхні при свердлінні свердлами з підрізаючими ріжучими крайками. 8. Встановлено, що зі зростанням кута при вершині на підрізаючій ріжучій крайці спостерігається підвищення шорсткості обробленої поверхні. Збільшення величини **D** приводить до зниження шорсткості обробленої поверхні. 9. Розроблені конструкції свердел з відособленими направляючими стрічками і нагострозаточеними допоміжними ріжучими крайками пройшли виробничі випробування і прийняті до впровадження на Харківському державному авіаційному виробничому підприємстві ХДАВП, державному підприємстві Харківський машинобудівний завод «ФЕД», Київському підприємстві АНТК ім. О.К. Антонова, Київському державному авіаційному заводі «АВІАНТ» з очікуваним економічним ефектом у розмірі 77,2 тис. грн. | |