**Браілов Олександр Юрійович. Комплексне формування спряжених криволінійних поверхонь, що виключають інтерференцію: дис... д-ра техн. наук: 05.01.01 / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. - К., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Браілов О.Ю. Комплексне формування спряжених криволінійних поверхонь, що виключають інтерференцію.  Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за фахом 05.01.01 – "Прикладна геометрія та інженерна графіка". – Київський національний університет будівництва та архітектури. — Київ, 2004.  Дисертація присвячена питанням виключення інтерференції при комплексному формуванні спряжених криволінійних поверхонь виробу та інструменту. Виконаний аналіз існуючих методів дозволив визначити необхідні та достатні вимоги для виключення інтерференції в заданих межах. Одержані перетворення координат профілю виробу в декартову систему, які враховують характер розташування точок на профілі (рівномірний, нерівномірний) та спосіб вибору початку відліку величини центрального кута в полярній системі.  Запропоновано гіпотезу щодо можливості виключення інтерференції на базі даних геометричної моделі спряження гвинтових поверхонь. Запропоновано графічний та графоаналітичний способи визначення параметрів гвинта стружки, які базуються на методі діаграм спряжених кінематичних гвинтів.  Експериментально виявлені закономірності змінювання критерію дроблення стружки, в залежності від зміни поздовжньої подачі та швидкості різання, що дозволяє обґрунтовано обирати параметри режиму обробки. Проведені експериментальні дослідження підтвердили достовірність та обґрунтованість сформульованих теоретичних положень. Запропонований метод, як комплекс засобів аналітичного отримання потрібних криволінійних спряжених поверхонь виробу та інструменту, вилучення їх інтерференції в заданих межах, геометричного способу визначення конструктивно-технологічних параметрів спряження виробів, дозволив досягти мети цієї роботи. | |
| |  | | --- | | 1. Запропонований комплексний метод дозволяє раціонально в заданих межах розв'язувати проблему виключення інтерференції криволінійних спряжених поверхонь виробу та інструменту. Метод поєднує розв'язання прямої задачі визначення профілю інструмента за заданим профілем виробу та альтернативне розв'язання оберненої задачі визначення профілю виробу за заданим профілем інструменту.  2. Комплексний метод виключення інтерференції криволінійних спряжених поверхонь виробів має всі необхідні і достатні атрибути для ситуаційного керування процесом розв'язання проблеми.  3. Виявлені закономірності зміни критерію дроблення стружки, в залежності від зміни поздовжньої подачі і швидкості різання дозволяють обґрунтовано обирати параметри режиму обробки, які необхідні для застосування запропонованого геометричного методу визначення конструктивно-технологічних параметрів спряжених криволінійних поверхонь виробу та інструменту.  4. Розроблена відкрита система алгоритмічного і програмного забезпечення запропонованого методу дозволяє моделювати спряження криволінійних поверхонь і процес виключення їхньої інтерференції засобами сучасних комп'ютерних систем і технологій, що скорочує час конструкторсько-технологічної підготовки виробництва виробу мінімум у 2 рази.  5. Проведені експерименти і виробничі іспити підтвердили як теоретичну, так і технологічну ефективність застосування комплексного методу виключення інтерференції у виробничих умовах цехів діючих підприємств, забезпечивши сумарний допуск форми криволінійного профілю виробів 0,01 мм, що свідчить про підвищення конкурентноздатності виробів.  6. Запропонований комплексний метод дозволив підвищити ефективність виробництва виробів із криволінійними поверхнями за рахунок збільшення середньої продуктивності, зменшення поломок інструмента, скорочення простоїв і кількості деталей, що не відповідають вимогам креслення за сумарним допуском форми криволінійної поверхні, у 4 — 5 разів.  7. Загальний економічний ефект від впровадження методу в Спеціальному конструкторському бюро алмазно-розточувальних і радіально-свердлильних верстатів (м. Одеса, Україна), Одеському заводі радіально-свердлильних верстатів і Одеському заводі "Промсвязь" склав сто двадцять три тисячі (123 000) гривень на рік. | |