**Сичов Юрій Іванович. Підвищення точності і якості багатопозиційної обробки вибором структури і параметрів агрегатованих технологічних систем : Дис... канд. наук: 05.02.08 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Сичов Юрій Іванович.** „**Підвищення точності і якості багатопозиційної обробки вибором структури і параметрів агрегатованих технологічних систем”. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.02.08 – технологія машинобудування. Національний технічний університет „Харківський політехнічний інститут”, Харків, 2007.  Дисертація присвячена підвищенню точності і якості обробки поверхонь в багатопозиційних технологічних системах при забезпеченні динамічної сталості формоутворюючих рухів і елементів системи за рахунок вибору режимних параметрів і структури робочих циклів.  У роботі проведено дослідження, які дозволили проаналізувати процес багатоінструментної багатопозиційної обробки і створити математичну модель динамічної і статичної жорсткості агрегатного верстата. Автором запропоновано математичні рівняння, які дозволяють оцінити точність вихідного параметра агрегатного верстата на стадії проектування. Внаслідок цього з’явилася можливість коректувати послідовність обробки заготовки, враховуючи динамічні характеристики пружної системи поворотно-ділильного столу.  Розроблено і побудовано графіки, які дозволяють визначити раціональне співвідношення сил різання по позиціях агрегатного верстата. | |
| |  | | --- | | 1. Проведені дослідження показали, що існує зв’язок між похибками на переході, який відбувся, з похибками переходу, що виконується. При багатоінструментній обробці при послідовному вступі в роботу інструментів спостерігається додатковий зсув одного інструменту в момент врізання в заготовку іншого інструменту.  2. При дослідженні обробки отворів було встановлено, що вісь обробленого отвору зміщується порівняно з віссю на початку обробки. Величина цього зміщення залежить від співвідношення тангенційної і радіальної складових сил різання. Круглограми досліджуваних отворів, які були зроблені в трьох перетинах на всій довжині отворів, показали, що вісь отворів складається з ломаних відрізків внаслідок включення в роботу різних інструментів.  3. Встановлено, що на переміщення планшайби поворотно-ділильних столів агрегатних верстатів, а отже і на точність обробки деталей більшою мірою впливають зазори і у меншій мірі - пружні деформації в сполученнях вузлів центрального валу і фіксатора. Величина і характер переміщень залежать від співвідношення зазорів у вузлах центрального валу і фіксаторів, від розташування точки прикладення і напряму дії рівнодіючої всіх сил різання.  4. Створена методика розрахунку амплітуди коливань планшайби поворотно-ділильного столу при одночасній дії кількох сил різання, яка дозволяє вираховувати раціональне співвідношення зусиль різання по позиціях при багатоінструментній обробці, а отже структуру циклів роботи багатоінструментних наладок.  5. Доведено, що можна підвищити точність обробки в багатопозиційних технологічних системах за рахунок вибору циклів обробки в межах заданої продуктивності. Для більш високої точності обробки необхідно змінити систему транспортування заготівок з позиції на позицію.  6. На основі теоретичних розрахунків і експериментальних досліджень розроблена нова система транспортування заготівок для багатопозиційних технологічних систем і отримано деклараційний патент України на модель агрегатного верстата, що включає в себе супутникову систему позиціювання.  7. Економічний ефект від впровадження результатів дослідження на Харківському виробничому об'єднанні по випуску агрегатних верстатів складає близько 240 тис. гривень. Результати дослідження використовуються в навчальному процесі кафедри “Технологія машинобудування і металорізальні верстати” Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, кафедри “Автоматизоване виробництво в машинобудуванні” Української інженерно-педагогічної академії. | |