**Фадєєв Андрій Валерійович. Аналіз та синтез компонувань установчо-затискних пристосувань багатопозиційних агрегатованих технологічних систем : Дис... канд. наук: 05.02.08 - 2006.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Фадєєв А.В. Аналіз та синтез компонувань установчо-затискних пристосувань багатопозиційних агрегатованих технологічних систем.  Дисертація у вигляді рукопису на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.02.08 – технологія машинобудування. Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, Харків, 2006 р.  Дисертація присвячена рішенню актуальної задачі – підвищенню ефективності використання багатопозиційних агрегатованих технологічних систем механічної обробки із круговим транспортуванням заготовки за рахунок уніфікації компонувальних схем та елементів установчо-затискних пристосувань, що дозволяє підвищити серійність виготовлення та рівень переналагодження технологічного оснащення. На основі системного аналізу компонувань та узагальнення досвіду проектування УЗП АТСМ, які традиційно створювалися як спеціальні, сформульовано, обґрунтовано та розроблено принципи синтезу компонувань УЗП, що забезпечують їхнє можливе перекомпонування/переналагодження при зміні об’єкту виробництва. Типізація та уніфікація компонувальних схем покладені в основу методики спрямованого композиційного проектування УЗП. Використання апарату афінних перетворень дозволяє відпрацьовувати УЗП на компактність, що є необхідним при перекомпонуванні установчо-затискних пристосувань в обмеженому об’ємі зони обробки на планшайбі багатопозиційних поворотно-ділильних столів. Результати роботи впроваджено у виробництво (ДП ХМЗ «ФЕД») та навчальний процес. | |
| |  | | --- | | 1. На основі системного аналізу процесу проектування і компонувань УЗП АТСМ установлено, що недостатній рівень уніфікації їхньої елементної бази і проектних компонувальних рішень не дозволяє повною мірою реалізувати одну із ключових ідей принципу агрегатування, а саме, оборотність елементної бази, при рішенні завдань перепроектування і перекомпонування АТСМ на випуск інших деталей. 2. У ході дослідження встановлено функціональний взаємозв'язок компонувального об’єму зони обробки багатопозиційних АТСМ з круговим транспортуванням заготовки по технологічному циклу обробки з компонувальними схемами і показниками компактності установчо-затискних пристосувань. Будучи по суті ядром функціонування АТСМ, оброблювана деталь з УЗП у значній мірі визначають ступінь компактності багатопозиційних АТСМ. 3. На основі систематизації основних компонувальних схем та встановлення класифікаційних ознак статистично обґрунтовано склад компонувальних схем УЗП АТСМ. У межах кожної компонувальної схеми варіантність визначається характером взаємного просторового положення привода (основного циліндра) і вузла затискача на основі розроблених моделей. 4. Ґрунтуючись на виконаній типізації компонувань УЗП і визначенні схем просторового положення елементів, отримали математичні моделі типових компонувань, що дозволяють провести уніфікацію елементної бази і створити складальні комплекти. 5. Розроблена методика спрямованого вибору компонувань УЗП дозволяє підвищити ефективність проектних рішень як за рахунок уніфікації і удосконалювання принципу агрегатування, так і за рахунок забезпечення необхідного рівня компактності конструкцій при проектуванні. Для формування просторового компонування УЗП багатопозиційних АТСМ у методиці використовується апарат афінних перетворень як ефективний засіб тривимірного моделювання при відпрацьовуванні компонувальних схем на компактність. 6. Розроблено складальний комплект уніфікованих деталей УЗП компонувальної схеми з двостороннім клином, що дозволяє здійснювати переналагодження-перекомпонування при обробці однотипних деталей гідроарматури. Дано рекомендації із застосування складального комплекту в діючому виробництві. Економічний ефект, що досягається за рахунок зниження трудомісткості переналагодження АТСМ, підтверджений актами про впровадження в ДП ХМЗ «ФЕД», склав 140 тис. грн. | |