

УДК 621.941 – 229.323

Дмитрів М. – ст. гр. МВ_м-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПІДВИЩЕННЯ ГНУЧКОСТІ ТОКАРНИХ ВЕРСТАТІВ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ШИРОКОУНІВЕРСАЛЬНИХ ЗАТИСКНИХ ПАТРОНІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Волошин В.Н.

В умовах ринкової економіки співвідношення продуктивності та гнучкості металорізальних верстатів, які використовуються в дрібносерійному і серійному виробництві, має велике значення. При токарній обробці це співвідношення значно залежить від технологічного оснащення для затиску заготовок, яким у більшості випадків служать механізовані токарні патрони. Можливість переналагодження затискного патрона при зміні типорозміру оброблюваної деталі, час та вартість такого переналагодження в значній мірі визначають ефективність механічної обробки. Швидкопереналагоджувані (вручну чи автоматично) затискні патрони, якими оснащуються токарні верстати, що працюють в умовах багатоменклатурного виробництва, побудовані в основному на дискретній схемі охоплення діапазону розмірних параметрів заготовок, яка передбачає наявність комплектів затискних елементів, а при вмонтуванні верстатів у верстатні комплекси – пристроїв їх накопичення та швидкої заміни. Це все відбивається на собівартості переналагодження. Тому зменшення кількості затискних елементів для охоплення робочого діапазону заготовок і скорочення часу на переналагодження є актуальною науковою задачею.

Підвищенню гнучкості затискних патронів присвячено багато робіт вітчизняних та зарубіжних вчених, в яких закладені наукові основи створення самоналагоджувальних, широкодіапазонних, швидкопереналагоджувальних та багатофункціональних затискних механізмів, запропонований диференціально-морфологічний метод структурно-схемного синтезу, який дозволяє створювати нові структури затискних патронів, що розширюють технологічні можливості автоматизованого обладнання для токарної обробки та верстатних модулів на його основі. На основі аналізу літературних джерел показано, що при широкому діапазоні затиску доцільно реалізовувати структури затискних патронів із дискретно-неперервною схемою охоплення, що зменшує кількість затискних елементів і скорочення часу на переналагодження. Це вимагає вирішення задач, зв'язаних із пошуком нових підходів до реалізації дискретно-неперервної схеми охоплення і її втілення в конструкцію затискного патрона.

Запропоновано типові кінематичні структури широкоуніверсальних затискних патронів на основі дискретно-неперервної схеми охоплення, які включають два і більше кінематичних ланцюгів, кінцевими ланками яких є різного типу затискні елементи. Ці кінематичні структури дозволяють визначати передаточні відношення передавально-підсилювальних ланок, встановлювати діапазони охоплення заготовок кінцевими ланками кінематичних ланцюгів, визначати кількість кінцевих ланок кінематичних ланцюгів для охоплення всього діапазону діаметрів заготовок, що обробляються на верстаті. Запропоновано конструкції широкоуніверсальних затискних патронів з двома кінематичними ланцюгами, призначеними для затиску пруткових та штучних заготовок в широкому діапазоні діаметрів, для оснащення токарних верстатів.