

СПОСІБ НАРІЗАННЯ ЧЕРВ'ЯЧНИХ КОЛІС НА ЗУБОФРЕЗЕРНОМУ ВЕРСТАТІ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЖОРСТКОСТІ СУПОРТА

Гребченко А. О., магістрант

В сучасному машинобудуванні при виробництві циліндричних зубчастих коліс широке впровадження отримали черв'ячні зуборізні фрези. Процес характеризується складними умовами різання, що виникають при обробці черв'ячних коліс методом тангенціальної подачі. Виникає інтерес поєднання в одному процесі двох схем різання водночас: ротаційного точіння периферійної частини заготовки та у подальшому зубофрезерування із тангенціальною схемою різання.

У запропонованому нами способі нарізання черв'ячних коліс на зубофрезерному верстаті, при якому циліндричну заготовку затискають на оправці, налагоджують кінематичні ланцюги на нарізання черв'ячного колеса і фрезерують його черв'ячною фрезою установленою на оправці, із забірним конусом методом тангенціальної подачі, радіусну проточку на заготовці виконують точінням заготовки круглим фасонним різцем, який установлюють на оправці перед забірним конусом черв'ячної фрези. Установлення круглого фасонного різця перед забірним конусом фрези дає можливість виконувати радіусну проточку на периферії заготовки одним супортом, що забезпечує постійне формоутворення радіусної проточки на заготовці при обертанні різця водночас із черв'ячною фрезою. Обробку пропонується вести на зубофрезерному верстаті, оснащеного системою ЧПУ. Це пов'язане з тим, що обробка заготовки круглим фасонним різцем виконується на швидкості різання, що відповідає швидкості точіння, а зубофрезерування виконується на частоті, що зв'язує обертання фрези та заготовки у взаємному русі обкату та ділення, і тому обертання стола верстата змінюється при переході з однієї обробки до іншої. Запропонований спосіб можливий саме на верстатах, оснащених індивідуальним приводом на кожен кінематичний ланцюг і не можливий на верстатах з механічним зв'язком кінематичних ланцюгів, тобто оснащених органами налагодження у вигляді гідар змінних коліс.

Дослідженнями впливу складових сил різання на величину прогину оправки було встановлено, що прогин можна зменшити зміною напруженого стану оправки при незмінному її діаметрі. Був запропонований пристрій для супорта верстата, що дозволяє зменшити амплітуду коливань та величини прогину оправки в процесі зубофрезерування. Таким чином, запропонований спосіб нарізання черв'ячних коліс на зубофрезерному верстаті дає можливість здійснювати технологічну операцію точіння радіусної поверхні заготовок на зубофрезерному верстаті, а використання пристрою для супорта дозволяє підвищити жорсткість супорта зубофрезерного верстата.

Робота виконана під керівництвом доцента Коротуна М. М.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фак-ту технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 56.