

ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ МЕХАТРОННИХ МОДУЛІВ РУХУ ДЛЯ МЕТАЛОРІЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ

Буднік В.М.

Науковий керівник – доц. каф. «Металорізальних верстатів метрології та сертифікації»,
канд. техн. наук Гуцин А. М.

На даний момент розроблені та запатентовані муфти що перепрограмовуються, принцип дії яких викладений в [1, 2]. Особливістю вище вказаних муфт є та обставина, що вони легко вбудовуються в технологічні машини, промислові роботи і інші механізми і виконують зв'язок останніх з електронно обчислювальних машин (ЕОМ), що являється актуальним при виробництві технологічних машин. Реалізація таких механізмів значно підвищує технічний рівень машин і металорізальних верстатів.

Пропонована конструкція, яка пропонується в цьому дослідженні, відноситься до нового напрямку розвитку науки і техніки, яка отримала назву “Мехатроніка”, і може використовуватись у машинах з адаптивним керуванням і призначена для передачі керованого крутного моменту від валу двигуна до валу приводу робочої машини. Таким чином вирішується задача удосконалення конструкції уже відомих муфт, що перепрограмовуються. Найбільшим недоліком таких муфт є наявність сил тертя ковзання в їх рухомих елементах. Що не відповідає сучасним вимогам по надійності та швидкодії.

Для усунення вказаних недоліків поставлена задача оптимізації конструктивних варіантів перепрограмовуваних муфт керованих ЕОМ для металорізальних верстатів. На даний час розроблено п'ять конструктивних варіантів в легких, важких та прецизійних умовах.

На кафедрі МВМС ОНПУ виконуються дослідницькі роботи по вдосконаленню і оптимізації конструкцій вищевказаних муфт. Один із конструктивних варіантів, приведений на рис. 1, та 2. Запобіжна муфта, що містить ведену і ведучу півмуфти, які зв'язані між собою через елементи зчеплення і притиснуті одна до одної за допомогою натискного пристрою. Ведуча півмуфта жорстко закріплена на валу двигуна, а ведена встановлена з можливістю переміщення вздовж осі вала, при цьому вона оснащена датчиком лінійних переміщень, включеним у ланцюг автоматичного регулятора технологічної машини, і джерелом живлення.

При цьому натискний пристрій виконаний у вигляді пари постійного магніту 1 та електромагніту 2, повернутих один до одного однойменними полюсами із визначеним повітряним зазором, тоді постійний магніт розміщений на веденій півмуфті, чутливий елемент датчика лінійних переміщень 3 розташований у зазорі між постійним магнітом та електромагнітом, а обмотка електромагніта підключена до ЕОМ через блок керування.

Використання даних муфт дозволяє підвищити точність виготовлення деталей із матеріалів з нестабільною твердістю.



Рис. 1 Загальний вигляд муфти

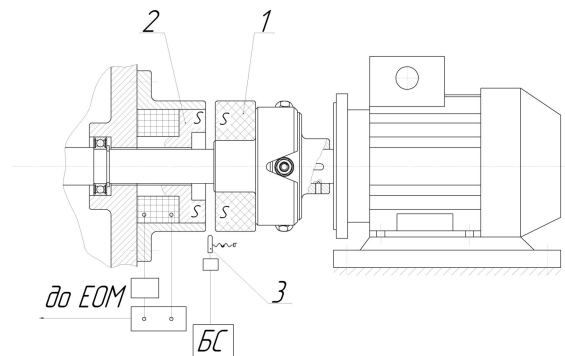


Рис. 2 Елементи конструктивності

приводу

Список літератури

1. Авторское свидетельство № 1315681, Бюллетень № 21, 07, 06.97
Предохранительная муфта конструкции А. М. Гушин
2. Патент на винахід. № 75172 Україна. Бюл. № 3, 15.03.2006 Запобіжна муфта /
Гушин А. М. Гриньов Б. В. Шишкін О. В. Теплицька Т. С.