

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ОБРОБКИ ГЛИБОКИХ ОТВОРІВ

Скачко І.В.

Науковий керівник - доц. каф. «Металорізальні верстати, метрологія та сертифікація»,
канд. тех. наук Гнатюк А.П.

Визначаючим напрямком розвитку машинобудування є впровадження у виробництво прогресивних технологічних процесів (ТП), один з яких – свердлення глибоких отворів (ГО) інструментами однобічного різання (ІОР). Для обробки ГО ІОР застосовують спеціальні верстати. Проте, ці верстати недостатньо укомплектовані показуючою та стежачою за ходом ТП апаратурою.

У зв'язку з цим, було поставлено завдання оснастити верстат для глибокого свердлення мод. 2810П, призначеного для обробки ГО головками типу ВТА(STS), системою контролю за ходом ТП. Рішення даного завдання здійснювалося з урахуванням: 1) зменшення матеріальних витрат; 2) простоти технічної реалізації; 3) простоти обслуговування; 4) розробки системи контролю, що дозволяло б запобігати критичного зносу інструмента через оперативне коригування процесу обробки або аварійної зупинки подачі інструмента.

На сьогоднішній день існують різні системи активного контролю, забезпечуючі вимірювання окремих параметрів у процесі механічної обробки, а також системи, які дозволяють оперативно керувати ТП. Проте специфіка обробки ГО ІОР через закритість протікання ТП не сприймає багато вже готових рішень для поставленого завдання.

Додаткову інформацію про стан ріжучої частини свердлильної головки та режимах різання несуть фізичні величини, пов'язанні з цим процесом, а саме: вібрації, збільшення сил різання, кількість тепла, витрати мастильно-охолоджуючого технологічного середовища. Керуючись цим посилом було прийняте рішення оснастити цей верстат системою давачів, яка б дала можливість визначати ці фізичні величини на протязі усього виробничого цикла та надавати оператору верстата дані для оперативного керування процесом різання. На підставі вищенаведеного була розроблена і реалізована на верстаті інформаційно-вимірювальна система контролю процесу глибокого свердлення.