

УДК 629.9

Р.А. Склярів канд. техн. наук, доц., В.О. Ремезюк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ БАГАТОЦІЛЬОВОГО ВЕРСТАТУ

R.A. Skliarov, Ph.D., Assoc. Prof., V.O. Remeziuk

FEATURES OF THE DIAGNOSTIC SYSTEM OF MULTIPURPOSE MACHINES

Обробка деталей на верстатах з ЧПК має ряд переваг, вони дозволяють отримати деталь необхідної форми та певних розмірів. Цьому сприяють жорсткість верстата, його точність, а також дискретність та стабільність позиціонування, можливість вводу корекції та якість самої системи ЧПК.

Сучасні системи ЧПК мають в своєму арсеналі діагностичні засоби, які дозволяють здійснити в процесі роботи обладнання контроль справності апаратних засобів, визначити правильність системного програмного забезпечення, а також здійснювати контроль над процесами які протікають в системі. В результаті такого контролю визначається стан апаратних засобів усієї системи. В системі може відбуватися оцінювання стану як функціонального модуля в цілому, так і вузла в модулі чи окремого складового елемента в вузлі.

Тобто система діагностики на різних етапах свого функціонування може вирішувати конкретні технічні задачі. Діагностика дозволяє вирішувати два типи задач – передексплуатаційна діагностика та діагностика в процесі експлуатації.

Перший тип діагностики, як правило, проводиться при випробуванні нових конструкцій металорізальних верстатів. Основна мета цих робіт – виявлення слабких місць верстатів, пошук ненадійних деталей та вузлів. Коли такі деталі та вузли виявлені, то їх відправляють на доопрацювання. Для цього на підприємствах створюють стенди автоматизованої системи наукових досліджень (АСНД). На них можуть відпрацьовуватись перспективні конструкції ріжучого інструменту, досліджуватись інструментальний матеріал, відбуватися перевірка роботоздатності геометрії нових конструкцій інструменту. Системи АСНД дозволяють розробити систему експлуатаційної діагностики.

Основне призначення системи, яка забезпечує діагностику в процесі експлуатації верстату – оперативне визначення стану відмови. Оскільки на багатоцільових верстатах використовують різні типи та види інструменту, то дуже важливим є контроль зношування цих інструментів з врахуванням режимів різання та умов експлуатації.

Надзвичайно важливо контролювати зміни в стані інструменту при конкретних умовах його експлуатації, вміти виявляти параметри, за допомогою яких можна формувати критерії діагностики стану та критерії відмови інструменту.

Для контролю та діагностики стану інструменту можна використовувати як періодичний, так і безперервний контроль. При проведенні періодичного контролю проводять прямі методи вимірювання геометричних параметрів інструменту. При такому контролі діагностують поломки, сколи, величину зношення ріжучої ділянки. Всі необхідні заміри та можуть проводитися в робочій зоні верстата (при перериванні циклу обробки) або в спеціальній позиції магазину інструментів.

Безперервне вимірювання здійснюється безпосередньо в робочій зоні верстату, воно передбачає автоматичне введення корекції положення інструменту з метою підтримання заданої точності обробки.