

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОЧНОСТІ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ КОМПОНОВОК ТА ВИКОРИСТАННІ МОБІЛЬНИХ ПОРТАТИВНИХ ВЕРСТАТИВ АГРЕГАТНО-МОДУЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

Вовк В.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У промислових та виробничих процесах сьогодення є необхідність в точних та гнучких верстатах. Попит в цьому значно зростає наразі. Мобільні портативні верстати з агрегатно-модульною конструкцією є вирішенням даної проблеми на практиці. Забезпечення точності при проектуванні потребує більш структурного аналізу, новітніх методів для вирішення задач. В різних галузях промисловості, важкому та аерокосмічному машинобудування, будівництві зростає попит на портативні та модульні верстати, що лиш підкреслює важливість даного дослідження. Для підтримки ефективності та якості роботи, точність мобільних верстатів є головною з критерій. Це дослідження надає всебічний огляд агрегатно-модульної конструкції верстатів із точки зору забезпечення високої точності. У роботі поєднуються ідеї з різних напрямів інженерії для комплексного аналізу системи. Запропоновано інноваційні методи оптимізації компоновки модулів із застосуванням сучасних технологій контролю точності та автоматичного вирівнювання.

У дослідженні поєднано теоретичні підходи з практичними прикладами застосування. Для оцінювання точності роботи обладнання використовуються методи структурного та функціонального моделювання. Аналізуються реальні дані, отримані під час експлуатації модульних машин у промислових умовах, що дозволяє дати об'єктивну оцінку їх ефективності. Крім того, розгляд включає огляд новітніх розробок у сфері автоматизації машинобудування.

Аналіз кінцевих елементів визначає потенційні зміщення та деформації, що впливають на точність. Також є інші технології, такі як координатно-вимірювальні машини чи лазерні системи стеження, які можуть забезпечити високоточне вимірювання та гарантувати цілісність під час експлуатації. Для забезпечення високої точності обробки, виникає потреба використання штучного інтелекту. Таким методом ми покращуємо управління процесами і експлуатації для оптимізації під час роботи. Проводиться порівняльні аналізи конфігурації різних мобільних верстатів, щоб визначити доцільні компоновки для покращення ефективності та точності. Ця робота включає в собі знання, дослідження з досить різних галузей, заохочуючи до більш активного вивчення з різних сторін науки. Можна виділити, що досягнення більш високої точності мобільних портативних верстатів з агрегатно-модульною будовою потребує цілком комплексних підходів. Це в себе включає покращення різних конструктивних рішень, використання сучасних засобів контролю вимірювання та впровадження адаптивної системи управління. Підвищення надійності експлуатації та продуктивності цих верстатів у багатьох галузях стає можливим завдяки організації перевірки параметрів обробки і модернізації модульних структур в реальному часі.