

УДК 681.2

Кир'янчук І. – ст. гр. РП<sub>М</sub>-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧНОСТІ ПРИЛАДУ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ РОЗМІРІВ КОНІЧНИХ ОТВОРІВ**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Зелінський І.М.

В багатьох виробничих задачах необхідно визначати геометричні характеристики об'єктів, що виготовляються або досліджуються. Визначення цих характеристик є складовою частиною контролю за виробничим процесом. В приладобудуванні до 15% трудових затрат приходиться на виконання вимірювань, а в галузях масового виробництва машин біля 40% виробничих операцій приходиться на контроль які забезпечують якість, надійність і взаємозамінність виробів. Контрольовані пристрої виконують функції: управляють роботою обладнання, стенда або установки, сортують готові деталі на групи (по розмірам, вазі і т.д.).

Автоматичним пристроєм для контролю називається пристрій, який без втручання людини при контролі кожного виробу виконує всю сукупність операцій, необхідних для порівняння дійсних фізичних величин з заданими(необхідними), та в залежності від результату такого порівняння сортують деталі на декілька груп або змінюють режим роботи основного технологічного обладнання.

Нами спроектований пристрій для вимірювання конічних отворів. Пристрій належить до контрольно-вимірювальної техніки. Ми автоматизували подачу деталей, їх вимірювання і розсортування. Пристрій призначений для роботи в цехових лабораторіях машинобудівних підприємств, а також в лабораторіях науково-дослідницьких інститутів.

Аналогів даного приладу немає, оскільки повна автоматизація процесу не застосовувалась. Для підвищення швидкості зчитування даних з інкрементного датчика лінійних переміщень застосовано апаратний метод зчитування кількості імпульсів (реверсний лічильник з виводом даних у 12-розрядному двійковому коді). Даний метод найбільш оптимальний для швидкого вводу даних з датчика лінійних переміщень у пам'ять мікроЕОМ. При розробці ми використали мікропроцесор сімейства MSC-51, а саме ADuC812, який має добре спроектовану аналогову частину, що дозволяє з достатньо високою точністю проводити вимірювання контролюючих параметрів. Було підібрано елементи електричної схеми приводу виконавчих механізмів. Також розроблено алгоритм роботи програми для мікроЕОМ, що керує роботою даного приладу. Похибка вимірювання електричної схеми становить 0.05%, що повністю задовільняє поставленому завданню.

1. Измерения в промышленности/ Под ред. П. Профоса, том 1.- М.: Металлургия, 1990.- 492 с.
2. Сорочкин Б. М. Автоматизация измерений и контроля размеров деталей. – Л.: Машиностроение, 1990. – 365 с.
3. Однокристалльні мікро ЕОМ/ Боборикін А. В., Липовецький Г. П., Литвинський В.- М.: МІКАП, 1994 р.- 400 с.
4. Мікропроцесори і мікропроцесорні комплекти інтегральних мікросхем. Справочник в 2-х томах/ Під ред. В. А. Шапкина. - М.: Радіосвязь, 1988. - 360 с.