

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ  
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА  
ЕЛЕКТРОІНЖЕНЕРІЇ  
КАФЕДРА ПРИЛАДІВ ТА КОНТРОЛЬНО – ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ

**ЯКИМІВ ВІТАЛІЙ ЗЕНОВІЙОВИЧ**

УДК 621.9

**ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВІДХИЛЕННЯ ВІД ПАРАЛЕЛЬНОСТІ  
СПІВВІСНИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ**

8.05100302 «Прилади та системи точної механіки»

**Автореферат**

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль

2017

Роботу виконано на кафедрі приладів і контрольно – вимірювальних систем Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

**Керівник роботи:** кандидат ф-м н, доцент кафедри приладів і контрольно – вимірювальних систем

**Зелінський Ігор Микитович,**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя,

**Рецензент:** Доктор технічних наук, професор, професор кафедри БТ

Ткачук Роман Андрійович

Тернопільський національний технічний

Університет імені Івана Пулюя

Захист відбудеться \_23\_ лютого 2017 р. о 9<sup>00</sup> годині на засіданні екзаменаційної комісії №24 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Текстильна, 28, навчальний корпус №9, ауд. 302.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

### **Актуальність теми роботи.**

Розроблено конструкцію пристрою для забезпечення швидкого і точного вимірювання. Спроектовано блок керування він реалізує такі функції як автоматичну подачу вимірювальних деталей та їх сортування, має можливість автоматизованого вимірювання за допомогою програми. Отже, розроблено конструкцію пристрою і проектування блока керування є актуальною науково-практичною задачею, яка визначила напрямок досліджень дипломної роботи.

**Мета роботи:** розроблення приладу для вимірювання відхилення циліндричних деталей від співвісності.

**Об'єкт, методи та джерела дослідження.** Основним об'єктом дослідження є технологічний процес виготовлення заданої деталі та виробничий процес механічного цеху. Методи виконання роботи: економіко-статистичний, графічний, порівняльний, математичного моделювання; теоретико-емпіричний.

### **Наукова новизна отриманих результатів:**

- проаналізовано конструкцію та службове призначення пристрою;
- розроблено формулу для дослідження деталі на придатність;
- виконано конструкторську частину блока керування;
- досліджено динамічні характеристики пристрою;
- розглянуто питання застосування охорони праці та екології;
- виконано обґрунтування економічної ефективності;

### **Практичне значення отриманих результатів.**

Розроблено реальний технологічний процес, який може бути впроваджений в умовах реального виробництва. Розглянуто методику оптимізації компонування виробничого устаткування, яка може бути використаня в проектній діяльності.

**Структура роботи.** Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 5 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи:

розрахунково-пояснювальна записка – 138 арк. формату А4, графічна частина – 9 аркушів формату А1

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**У вступі** проведено огляд вимірювання циліндричної деталі на співвісність.

**В конструкторському розділі** розроблено конструкцію пристрою для вимірювання відхилення циліндричних деталей від співвісності.

**В конструкторському розділі блока керування** розроблено електронний блок пристрою для вимірювання відхилення циліндричних деталей від співвісності.

**В розділі основ наукових досліджень та математичного моделювання** досліджено моделювання процесу вимірювання і запропонована числова обробка дискретних даних

**В розділі Обґрунтування економічної ефективності** розглянуто питання організації виробництва і проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень

**В розділі охорона праці** розглянуто питання щодо основних технічних та організаційних заходів щодо профілактики травматизму, професійної захворюваності, та дію електричного струму на організм людини.

**В розділі екологія** проаналізовано забруднення атмосфери викидами машинобудівних підприємств, основні технологічні процеси механічної обробки металів, та їх вплив на навколишнє середовище.

**У загальних висновках щодо дипломної роботи** описано прийняття в проекті конструктивні рішення , які забезпечують виконання завдання на проектуванні; оригінальні технічні рішення, прийняття автором в процесі роботи; техніко-економічні показники.

В додатках до пояснювальної записки приведено відомості специфікацій.

В графічній частині приведено креслення пристрою; креслення вимірювального вузла ; конструкція приладу; схема електричного розміщення.

## ВИСНОВКИ

Прийняті в дипломній роботі наукові та інженерні рішення дозволили спроектувати конструкцію пристрою і досягнути суттєвого покращення, а можливість прискорення вимірювань та пристосовуванням для сортування деталей. Розрахунки економічної ефективності підтвердили правильність прийнятих проектних рішень і показами, що завдяки впровадженню нового конструктивного рішення і показань знизилась собі вартість, покращилась точність вимірювань, зменшились обсяги капіталовкладень.

## АНОТАЦІЯ

В дипломній роботі розроблено конструкторську частину пристрою і блока керування, досліджено динамічні характеристики пристрою для більш точного процесу вимірювання.

**Ключові слова:** Пристрій, вимірювання, деталі, співвісність...

## ANNOTATION

In the research paper developed the design of the device and the control unit investigated the dynamic characteristics of the device for more accurate measurement process.

**Key words:** Device, measurement, details, alignment...