

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
20 17

КОНСТРУЮВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ЧОТИРЬОХКООРДИНАТНОГО ГОНІОМЕТРА

*Басов Б. С., студент; Криворучко Д. В., професор;
Коротун М. М., доцент*

На виробництві світлової оптики транспортних засобів виникла потреба у її юстируванні. Існують різного типу пристрої для юстирування (гоніометри), але такі пристрої або не відповідають технічним умовам та вимогам виробника, або економічна доцільність їх використання (у зв'язку із значною ціною) підлягає сумніву. Розробка таких пристроїв у різних джерелах інформації розглянута тільки у загальному вигляді, на рівні технічних характеристик, тобто потребує додаткової розробки та досліджень. Метою роботи був аналіз сучасних конструкцій, розробка та виготовлення гоніометра для юстирування світлової оптики транспортних засобів, дослідження його можливостей тестуванням та видача рекомендацій з приводу його використання. Наукова новизна полягає у розробленні комплексного підходу до проектування, виготовлення та дослідження точності конструкції розробленого гоніометра, що дає нові можливості для забезпечення його високої функціональності та придатності до експлуатації. Практична доцільність виконаної роботи полягає у підвищенні точності та продуктивності його розподіленої системи приводів, які реалізують функції тактичного рівня керування, доступні при експлуатації в умовах малих підприємств. За результатами роботи виконано аналіз сучасних конструкцій гоніометрів як для передачі, так і контролювання кутів, що мають точність відліку та передачі кутів у межах від частки хвилин до секунд. Встановлено, що сучасні гоніометри мають від 2 до 6 управляючих координат. Управління здійснюється як у ручному режимі, так і за програмою. Зазначено, що тільки частина гоніометрів використовується для цілей юстирування оптики. Переважна більшість використовується не для передачі, а для визначення кутів у кристалах, тощо. За результатами аналізу конструкцій гоніометрів розроблена класифікація гоніометрів, на базі якої сформульовані задачі для конструювання, виготовлення та дослідження чотирьохкоординатного гоніометра з програмним управлінням. Виконано конструювання, виготовлення та дослідження чотирьохкоординатного гоніометра з програмним управлінням. Теоретичними та експериментальними дослідженнями точнісних параметрів гоніометра встановили, що розподіл плям – точок лазерного променя на екрані при повторних переміщеннях за заданими параметрами вузлів підкоряються законам розподілу випадкових величин. Для їх аналізу використовували теорію математичної статистики. За робочу гіпотезу нами прийнятий двомірний нормальний розподіл. Дослідженням встановлено, що сконструйований та виготовлений гоніометр відповідає вимогам ГОСТ Р 41.112-2005 (Правила ЕЭК ООН №112) і може бути прийнятий до експлуатації.