

УДК 004.4:004.94

Дмитро Кучер, Мирослава Яворська

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **РОЗРОБКА МОДЕЛІ ОПТИКО МЕХАНІЧНОЇ СИСТЕМИ ЗЧИТУВАННЯ КУТА ВІДХИЛЕННЯ МАЯТНИКА ПРИБАДУ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ МОМЕНТУ ТЕРТЯ РОТОРА МІКРОЕЛЕКТРОДВИГУНА**

**Dmytro Kucher, Miroslava Yaworska**

### **DEVELOPMENT MODEL OPTICAL MECHANICAL READING SYSTEM DEFLECTION PENDULUM DEVICE FOR MEASURING THE FRICTION ROTOR MICRO ELEKTROMOTOR**

В наш час широко використовують оптичні та електричні сигнали, у вимірвальній техніці, за рахунок їхньої швидкодії, та точності. Проблемою являється невизначений досконало характер прояву та зміни цих сигналів у різних системах, тому часто створюються моделі цих середовищ, для визначення факторів, які можуть вплинути на похибку вимірювання або на процес вимірювання.

У нашому приладі для вимірювання використовують оптичну систему, в якій оптичний сигнал перетворюють в електричний. При моделювання цієї системи, ми зможемо практично побачити проблеми, що можуть виникнути при вимірюванні, і допоможе нам їх запобігти, або висунути нові конструкторські ідеї. Оптична система, яку ми модулюємо, складатиметься з джерела світла і збиральної лінзи. Ми плануємо визначити, чи промені, що проходять через лінзу будуть між собою паралельними.

Для моделювання цієї системи ми використовуємо математичну систему MATLAB 7, в яку буде внесено попередньо алгоритми проходження променя світла через лінзу. При отриманні графічної моделі, ми можемо оцінити геометричні параметри вузлів, що використовуються у нашій системі.

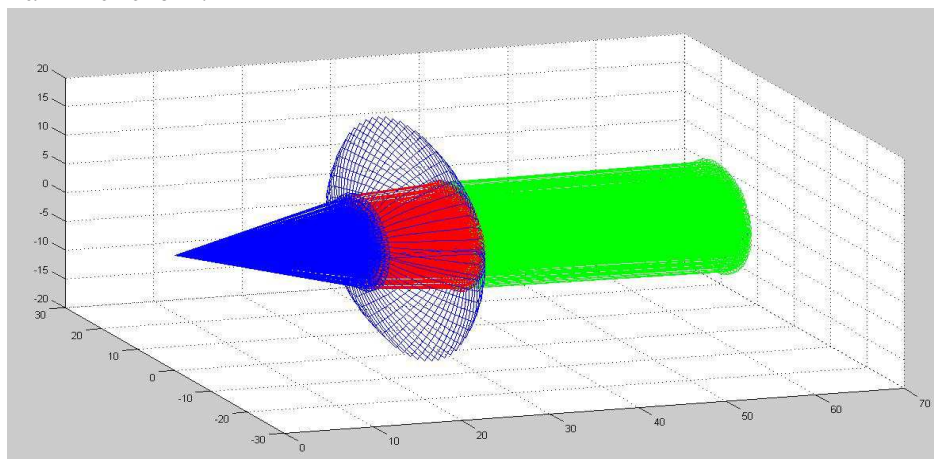


Рис. 1. Графічне представлення математичної моделі.

Ми добивались, щоб світлові промені на виході були паралельні між собою, що й і спостерігається на рисунку. Але також ми бачимо, що при збільшенні кута попадання світла на лінзу, вихідні промені будуть перетинатись, що не бажане для нашої системи, тому діаметр лінзи буде зменшений.

Ми переконались, що при створенні математичних моделей різних середовищ, в яких проходить вимірювання, або вузлів, що впливають на вимірювання, ми зможемо запобігти різних родів проблем, що будуть виникати, а також висунути нові ідеї щодо геометричних параметрів вузлів.