РЕФЕРАТ

**Актуальність теми.** Оптична система є основною складовою сучасного напрямку розвитку фотоніки. Американська Програма розвитку фотоніки зробила прогноз, що ринок фотоніки в США буде подвоюватися кожні чотири роки і досягне в 2013 році 500 мільярдів доларів. Далі він буде подвоюватися вже кожні два роки. До 2015 року ринок фотоніки досягне 1 трлн доларів.

Основним параметром, що характеризує якість оптичної системи згідно стандарту ISO 12233 є оптична передавальна функція та її складові : модуляційна передавальна функція та фазова передавальна функція. Розробка методики визначення цих характеристик та аналіз очікуваної точності їх вимірювання є актуальною задачею

**Мета й завдання дослідження.** Метою роботи є порівняльний аналіз існуючих методів контролю якості зображення оптичних систем та оцінка факторів що впливають на точність вимірювання.

Для досягнення мети були поставленні наступні задачі:

* зробити огляд критеріїв якості зображення оптичних систем;
* проаналізувати можливості стендової апаратури для визначення якості оптичного зображення
* визначення похибок сучасних стендів контролю якості зображення та оцінка їх впливу на точність

**Об’єкт дослідження.** Контроль якості зображення об’єктивів

**Предмет дослідження**. Методи для контролю якості зображення об’єктивів

**Методи дослідження**. У роботі використовувались аналітичні співвідношення що характеризують якість зображення об’єктивів. Зокрема Фур'є перетворення для обчислювання складових оптичної передавальної функції (ОПФ). Визначення раціональних параметрів стендової апаратури вимірювання ОПФ проводилось за результатами математичного моделювання. Оцінка точносних параметрів стендової апаратури була виконана з урахуванням положень теорії точності.

 **Наукова новизна одержаних результатів**. Запропонована методика математичного моделювання для визначення раціональних параметрів вузлів стендової апаратури для вимірювання складових ОПФ з похибкою, що не перевищує 5%. Проаналізовано вплив конструктивних параметрів стендової апаратури на результати вимірювання ОПФ з необхідною точністю. Розроблено стартап-проект по результатах досліджень.

**Публікації:** 1. Киричук Б.В. Числові критерії оцінки якості зображення. Збірник праць науково-практичної конференції «Погляд у майбутнє приладобудування» Київ, Приладобудівний факультет, 2018р.

2. Кучеренко О.К., Киричук Б.В. Визначення параметрів щілинної діафрагми в стенді для вимірювання оптичної передавальної функції об’єктива. «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах» №2. 2019р.

3. Кучеренко О.К., Киричук Б.В. Визначення вимог до позиціювання інфрачервоних об’єктивів при вимірюванні модуляційної передавальної функції. Прийнята до друку і буде надрукована в науковому журналі «Вісник Хмельницького національного університету» № 6 за 2019 р. серії «Технічні Науки».

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Повний обсяг роботи складає 90 сторінок, з обсягом основного тексту 89 сторінок. Дисертація містить 32 рисунки, 24 таблиці, список використаних джерел із 24 найменувань на 3 сторінках.

 **Ключові слова:** оптична передавальна функція, модуляційна передавальна функція, фазова передавальна функція, лінійний прилад з переносом заряду, мікроболометрична камера, функція розсіювання лінії, щілинна діафрагма, точність вимірювання