

УДК 681.7.013.7

**Классификация неплоских фотоприемных устройств для приемного модуля оптико-электронного комплекса**

**Безуглый А.М. (Университет ИТМО)**

**Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Бахолдин А.В.**

**(Университет ИТМО)**

**Введение.** Современное отечественное производство приемников ограничено выпуском изделий под конкретную оптическую систему и сферу деятельности. Все производимые приемники являются неплоскими с разными значениями стрелки прогиба. Установление связи между основными узлами приемного модуля – объектива и приемной площадки с приемником изображения является основным условием для правильной работы всего оптико-электронного комплекса. По результатам согласования объектива и приемной площадки, через такой критерий, как глубина резкости, предлагается подбирать приемник соответствующего класса по кривизне и глубине резкости. Глубина резкости – это расстояние вдоль оптической оси объектива между двумя плоскостями в пространстве изображений, в пределах которых изображение представлено резким [1]. Зависит от фокусного расстояния объектива и относительного отверстия. Преимущества классификации приемников по кривизне позволяет отменить ограничение на выпуск изделий под конкретную оптическую систему, в нетребовательных к качеству изображения оптических системах уменьшить экономические затраты, уменьшить количество брака у производителя приемных устройств.

**Основная часть.** С помощью численного моделирования и средств автоматизированного проектирования решаются следующие задачи:

- 1) Задача по расчету глубины резкости как критерия согласованности приемной площадки и объектива [2].
- 2) Классификация приемников по кривизне и глубине резкости. Установка связи между геометрическими параметрами, которые используют производители приемников при контроле приемных устройств и инженеры-оптики при проектировании оптической системы. Построение зависимости прогиба приемника от радиуса кривизны поверхности.
- 3) Оценка технологической возможности производства неплоских приемников. Построение диаграммы прочности кремниевых приемников. Выявление причин появления прогиба приемника.

**Выводы.** Проведена классификация приемников изображения через радиус кривизны поверхности и глубины резкости и установлена связь между геометрическими параметрами, используемых производителями приемных устройств и объективов. Результаты работы могут быть использованы при разработке методики обратного проектирования приемного модуля оптико-электронного комплекса.

**Список использованных источников:**

1. Иофис, Е.А. Фотокинотехника / Гл. ред. Е.А. Иофис. – М.: «Советская Энциклопедия»; 1981. – 447 с. с илл.
2. Чуриловский, В.Н. Теория оптических приборов [Текст] / В.Н. Чуриловский. - Л.: Машиностроение, 1966. – 565 с.