

Прецизионная система синтеза ИК изображений для тестирования характеристик матричных фотоприемных устройств

А.Г. Верхогляд, И.С. Гибин, А.Г. Елесин, Л.Б. Касторский, С.А. Кокарев, А.В. Солдатенко, М.Ф. Ступак

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения
Российской академии наук (КТИ НП СО РАН)

Разработана и апробирована уникальная автоматизированная система синтеза динамических и статических ИК изображений в составе прецизионного испытательного стенда контроля характеристик МФПУ. Уникальность обусловлена наличием двух скоростных независимых каналов засветки поверхности тестируемого изделия - канала объекта и канала фона, возможностью независимого изменения уровней облученности в обоих каналах в широком диапазоне - в канале фона облученность не менее 10^{-7} Вт/см², в канале объекта в диапазоне 10^{-9} – 10^{-6} Вт/см². Размер точечного объекта, формируемого в плоскости изображения тестируемого МФПУ не превышает 30 мкм, скорость его перемещения до 250 мкм/с.

Базовыми элементами системы являются комплексированные преобразователи сформированных на компьютере изображений в заданную ИК область спектра, обеспечивающие формирование как статических тестовых изображений, так и динамических сцен. Оригинальный алгоритм управления режимами работы DLP матриц видеопроекторов позволяет применять режим синхронного детектирования при измерении облученностей в каналах объекта и фона и контролировать с помощью специализированного высокочувствительного устройства мощности менее 10^{-9} Вт в ИК диапазоне спектра. Результаты получены в рамках выполнения ГЗ и Госконтракта.

1. А.Г. Верхогляд, И.С. Гибин, А.Г. Елесин, Л.Б. Касторский, С.А. Кокарев, А.В. Солдатенко, М.Ф. Ступак. Автоматизированная система синтеза ИК-изображений для тестирования характеристик матричных фотоприемных устройств. Успехи прикладной физики, 2018, № 3, стр. 260-268.
2. А. Г. Верхогляд, И. С. Гибин, А. Г. Елесин, С. Н. Макаров, М. Ф. Ступак. Высокочувствительное устройство измерения коэффициента концентрации энергии при синтезе ИК-изображений для тестирования характеристик матричных фотоприемных устройств. Прикладная физика, 2018, № 3, стр. 73-78.

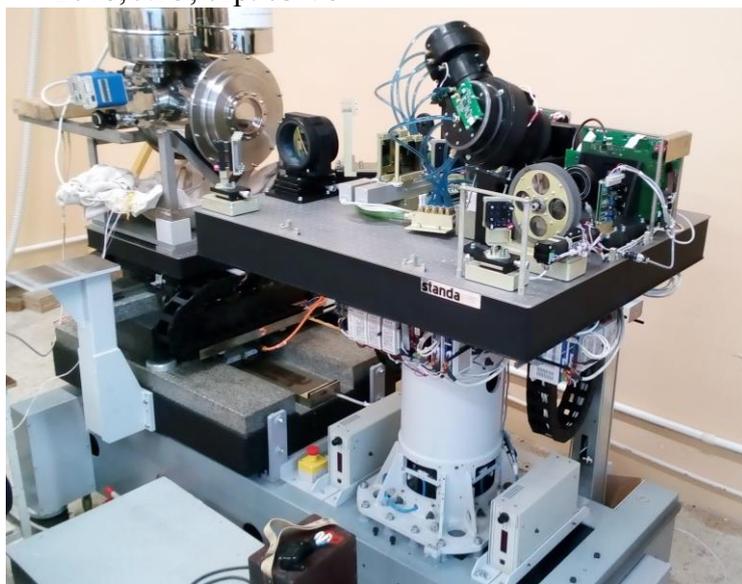


Рис. 1. Внешний вид опико-механической части системы без защитного кожуха.

Результат утверждён на заседании НТС от 19.11.2018 г. Протокол № 13