

Канал наблюдения обеспечивает распознавание управляемого робототехнического средства с размерами 3,2×2 м (лобовая проекция) на дистанциях до 1000 м и наведение лазерного канала управления (ЛКУ) на объект управления. ЛКУ управления формирует лазерное поле управления для обеспечения передачи команды на запуск и остановку робототехнического средства на дистанциях от 200 м до 1000 м.

УДК 535.8

СИМУЛЯТОР ЗВЕЗДНОГО НЕБА

Студент гр. 11311112 Березкин Д. С.¹

Канд. техн. наук, доцент Федорцев Р. В.¹

Д-р техн. наук, профессор Козерук А. С.¹

Инженер Добрияник В. М.²

¹Белорусский национальный технический университет

²ОАО «Пеленг»

Симулятор звездного неба обеспечивает формирование динамических изображений тест-объектов перед объективом звездного датчика, имитирующих различные участки звездного неба.

С развитием и миниатюризацией средств отображения информации и вычислительных систем появилась возможность создать динамический симулятор звезд, обладающий массово-габаритными характеристиками, сопоставимыми с аналогичными характеристиками звездных датчиков. Несмотря на скромные размеры, современные телефоны являются достаточно производительными и могут быть использованы для моделирования движения участков небесной сферы и отображения их на собственном экране. Экран телефона имеет разрешение в 2560×1440 элементов, что сопоставимо с разрешением жидкокристаллических мониторов, используемых на динамических стендах. При использовании коллиматора (устройство для получения параллельных пучков лучей света или частиц) с фокусным расстоянием около 100 мм, симулятор не превышает по размерам и массе звездный датчик, для тестирования которого он предназначен. Конструкция симулятора, объединяющая телефон и коллиматор, имеет посадочные места, позволяющие устанавливать ее непосредственно на бленду тестируемого прибора. Также возможен вариант, когда тестируемый прибор устанавливается сверху на конструкцию симулятора. Интерфейсные окна программного обеспечения, позволяющие задать параметры моделирования, отображаются на экране телефона, доступ к которому может быть осуществлен одним из двух способов: первый способ подразумевает прямой доступ к теле-

фону, он требует снятия боковой крышки конструкции симулятора и является достаточно трудоемким; альтернативой ему служит второй способ, при котором осуществляется удаленный доступ к программному обеспечению симулятора с использованием протокола беспроводной связи Wi-Fi.

Таким образом, используя беспроводную связь, на телефон можно задавать требуемые параметры режима моделирования. Режим управления симулятором, с использованием данных технологий, позволяет создавать комплексные стенды для одновременной отработки приборов различного типа.

УДК 535.8

СТЕНД ДЛЯ ЮСТИРОВКИ КОЛЛИМАТОРА

Студент гр. 11311112 Першин Д. И.¹, Добряник В. М.¹

Руководитель «ОКО» Кишилов В. В.²

¹Белорусский национальный технический университет

²ОАО «Пеленг»

Коллиматором называется оптическая система объектива, в фокусе которой помещена мира или сетка.

Поскольку изображение освещенной миры или сетки находится в бесконечности, то коллиматором имитируется бесконечно удаленный предмет.

Для определения разрешающей способности оптических систем в фокусе коллиматора помещают миру. Мира представляет собой испытательную таблицу, в которой расстояние между штрихами меняется по определенному закону. Мира состоит из 25 групп, каждая из них состоит из четырех квадратов, в которых нанесены штрихи в четырех направлениях.

В работе проводится исследование стенда. Использование опор (столы, стенды, оптические скамьи), при юстировке, позволяет исключить (уменьшить) некоторые погрешности (в основном связанные с тряской) и повысить точность измерений. Данный стенд предназначен для юстировки коллиматора выверки. Выбор конструкции стенда обусловлен простотой точностью и дешевизной. Вид стенда представлен на рис. 1.

На стенде устанавливается, с помощью кронштейна, труба зрительная с ПЗС-матрицей. Перед зрительной трубой, в параллельных пучках, помещается на кронштейне юстируемая сборка. Также стенд содержит пульт, служащий для включения питания юстируемого коллиматора выверки и трубы зрительной, и монитор, служащий для визуализации изображения сетки коллиматора выверки.