

(вероятность 50 %, разность температур  $\pm 5^\circ$ ) составляет не менее 3 км, а распознавания – 750 м. При этом обеспечивается передача полученной информации без задержек с периферийной части на станционную.

УДК 535.8

## ЛАЗЕРНАЯ СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ

Студент гр. 11311212 Свибович И. В.<sup>1</sup>

Д-р физ.-мат. наук, профессор Кулешов Н. В.<sup>1</sup>

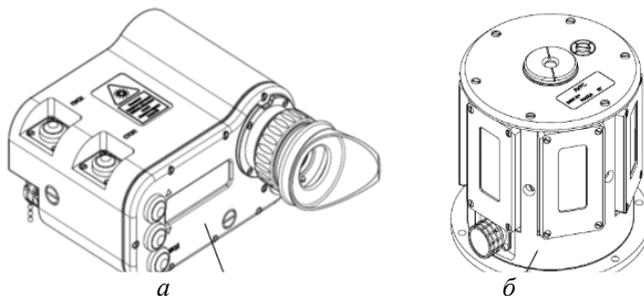
Инженер-конструктор Буняк А. М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет

<sup>2</sup>ОАО «Пеленг»

В последнее время робототехнические системы перешагнули грань опытных и малосерийных образцов и стали активно внедряться в военной сфере наиболее развитыми странами. Разработка технологий военной робототехники стала одним из приоритетных направлений при создании новых образцов вооружения и военной техники, и модернизации существующих.

Для боевых роботов необходимо применение дистанционного управления. Основным недостатком такого управления является уязвимость каналов связи, которые можно глушить, перехватывать и подменять. С целью устранения этого недостатка может использоваться лазерная система дистанционного управления роботом (ЛСДУ), которая осуществляет управление роботом с помощью лазерного канала управления. Конструктивно ЛСДУ состоит из пульта переносного дистанционного управления (ППДУ) (а) и модуля бортового фотоприемного (БФМ) (б). ППДУ используется и переносится оператором или устанавливается на штатив. БФМ устанавливается на установочное место робототехнического средства.



Общий вид лазерной системы дистанционного управления роботом  
приведены: а – ППДУ; б – БФМ

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.<sup>1</sup>

Канд. техн. наук, доцент Федорцев Р. В.<sup>1</sup>

Д-р техн. наук, профессор Козерук А. С.<sup>1</sup>

Инженер Добрияник В. М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет

<sup>2</sup>ОАО «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-