

ДВУХСПЕКТРАЛЬНЫЙ ПАНОРАМНЫЙ ПРИБОР ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Студент гр. 11311112 Власовец Н. С.¹

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

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

Начальник отдела Кудряшов А. А.²

¹Белорусский национальный технический университет

²ОАО «Пеленг»

Охрана рубежей государственной границы является одной из важнейших и приоритетных задач обеспечения безопасности любой страны. Большие территориальные протяженности содержат изменяющийся рельеф земной поверхности (горы, леса, поля) с открытыми и закрытыми участками пространства для наблюдения. Обычно для осуществления патрулирования и контроля нет четко определенной модели нарушителя. Удаленность тревожного участка от поста управления не позволяет оперативно реагировать тревожной группе в случае появления реальных нарушителей. Кроме того, возникновение порой неопределимых событий, таких как падение ветки дерева, пробегающее животное и т. п., приводит к ложным срабатываниям системы наблюдения. Следовательно, для охраны больших открытых пространств и протяженных рубежей необходимо иметь возможность получать извещение от сигнальных датчиков (система «Ворон») и при помощи видеосистемы подтверждать отсутствие ложного срабатывания.

Двухспектральные панорамные приборы наблюдения конструктивно включают: опорно-поворотное устройство, тепловизионную (ТПВ) и видеокамеру, дополнительно оснащены детектором движения и программой обработки изображений. Такие системы позволяют автоматизировать процесс обнаружения движущихся целей и осуществлять их сопровождение, особенно при установке на открытых вышках с расширенной зоной наблюдения. Автономное электропитание прибора осуществляется через солнечные модули и ветрогенераторы.

Создание современной интегрированной системы обеспечивает надежный контроль охраняемой территории, включающий в свой состав средства различного типа, объединенные на базе программно-аппаратной платформы. В таком приборе дальность обнаружения (дневной канал) ростовой фигуры человека во фронтальной проекции, имеющей интегральный контраст не менее 0,3 относительно земной поверхности ($MДВ \geq 10$ км, освещенность от 1000 до 50 000 лк), составляет не менее 3 км, а распознавания – 2 км. Через ТПВ канал дальность обнаружения ($f = 100$ мм) цели типа «человек» с характерным размером $1,8 \times 0,5$ м

(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.¹

Д-р физ.-мат. наук, профессор Кулешов Н. В.¹

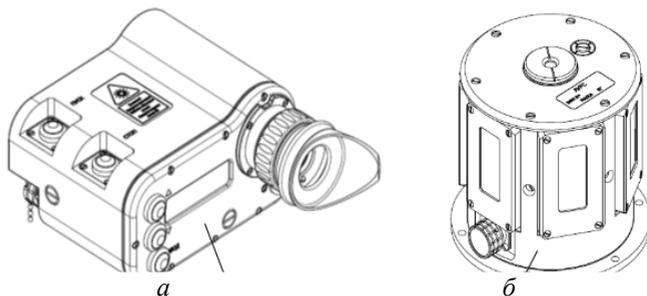
Инженер-конструктор Буняк А. М.²

¹Белорусский национальный технический университет

²ОАО «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