

ФОТОРЕГИСТРАТОР БЕСПРОВОДНОЙ С УВЕЛИЧЕННОЙ ДАЛЬНОСТЬЮ ОБНАРУЖЕНИЯ

Студент гр. 11311213 Кузьмин А. В.¹

Кандидат техн. наук, доцент Фёдорцев Р. В.¹,
инженер-конструктор 1 кат. Байко О. В.²

¹Белорусский национальный технический университет

²ОАО «Пеленг»

Беспроводные фоторегистраторы предназначены, для осуществления фотосъёмки в автоматическом режиме без участия человека. Данные приборы широко используются в охотничьем промысле и сфере обеспечения безопасности например, для контроля государственных границ. Основными сборочными модулями фоторегистратора являются: фоторегистрационный блок, приёмный блок и аккумуляторный блок. В базовом варианте конструкции фоторегистрационный блок включает датчик движения, тепловизор и/или фотокамеры, радиомодем для передачи информации, аккумулятор и платы управления (рис. 1).

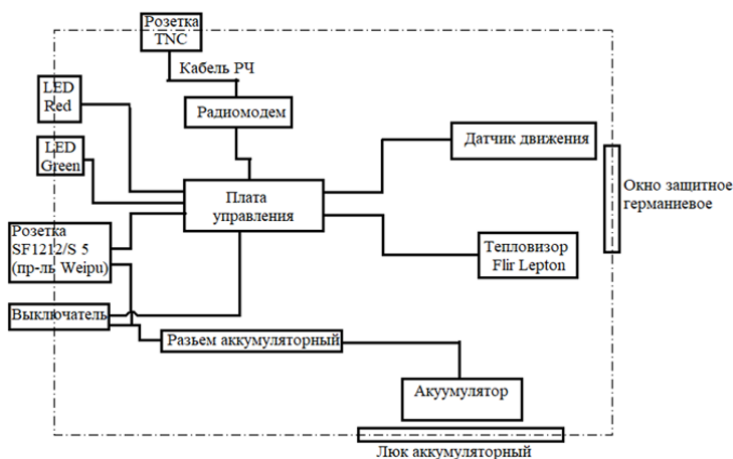


Рис. 1. Структурная схема фоторегистрационного блока

С целью улучшения дальности обнаружения прибора, облегчения конструкции, предложено заменить изначальный датчик движения на миниатюрный лидарный модуль Vu8 от компании Leddartech, характеристики модулей в сравнении представлены в таблице.

Использование данного модуля позволяет уменьшить размеры фоторегистрационного блока, увеличить дальность обнаружения, однако возрастает энергопотребление и уменьшается поле зрения.

Табл. 1.

Наименование параметра	Датчик движения	Лидарный модуль Vu8
Дальность обнаружения, м	150	200
Поле зрения, °	25	20
Рабочая длина волны, нм	1064	905
Потребляемая мощность, мВт	2	4.5
Габаритные размеры, мм	71,5×53×53	73×35,2×45
Вес, г	180	75

УДК 535.8 (075)

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ПРИЗМЕННЫХ ЦВЕТОДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

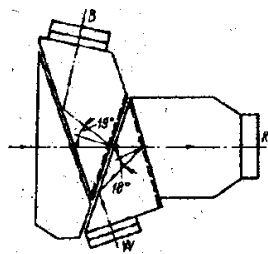
Студенты гр. 11311118 Гордейко Р. В., Далецкий В. В.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Развин Ю. В.

Белорусский национальный технический университет

Особую группу призм составляют спектральные и светоразделенные призмы, на основе которых строятся цветоделительные блоки [1]. В простейшем случае цветоделительный блок (призма), представляющий собой пентапризму с дихроичными покрытиями на отражающих поверхностях, склеенную с двумя клиньями, разделяет падающий световой поток на три цветовые составляющие (например, RGB). Дихроичные покрытия совместно со светофильтрами обеспечивают необходимый спектральный диапазон каждого формируемого цветового канала. На рис. 1 представлены оптическая схема и общий вид оптической сборки цветоделительного блока.

Геометрия оптических призм определяется рабочими размерами свето-



а



б

Рис. 1. Оптическая схема (а) и общий вид оптической сборки (б) цветоделительного блока

вого луча. Для всех формируемых цветовых каналов призмный блок эквивалентен плоскопараллельной пластинке, располагаемой перпен-

дикулярно оптической оси падающего луча. Рассматриваемые цветоделительные блоки применяются для цветоделения, цветопередачи и цветового синтеза в различных информационных системах.

В работе представлены результаты исследования образцов цветоделительных блоков, используемых в системах цветного телевидения.

Литература

1. Оптические головки передающих камер цветного телевидения: Справочник /под общ. ред. О.Н. Василевского. – Л.: Машиностроение, 1988. – 109 с.

УДК 621.373.826

ЭРБИЕВЫЙ ЛАЗЕР С МОДУЛЯЦИЕЙ ДОБРОТНОСТИ 'ИМПУЛЬСНОЙ ДАЛЬНОМЕТРИИ

Кузьмин В. И.^{1,2}

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Кисель В. Э^{1,2},
доктор физ.-мат. наук, профессор Кулешов Н. В.^{1,2}

¹Белорусский национальный технический университет

²Научно-исследовательский центр оптических материалов и технологий

Повышение характеристик дальномерных систем может вестись как комплексно, так и путем усовершенствования отдельных, наиболее значимых функциональных элементов, в частности источника лазерного излучения. Наиболее часто в дальномерных системах используются твердотельные лазеры в режиме модуляции добротности, как с ламповой, так и с диодной накачкой.

Тенденцией в развитии дальномерных систем является переход в спектральную область около 1,5 мкм. К особенностям данного спектрального диапазона можно отнести следующее:

- излучение сравнительно безопасно для глаз (плотность энергии излучения спектральной области 1.5-1.6 мкм воздействующего на роговицу глаза, на пять порядков превышает соответствующие значения для излучения диапазона 0,4-1,1 мкм);
- малые потери при прохождении через атмосферу (так называемое второе окно прозрачности атмосферы);
- уменьшение влияния аэрозольного ослабления по сравнению со спектральной областью около 1 мкм;
- высокая чувствительность широко распространенных германиевых и InGaAs-фотоприемников.

Поэтому разработка лазерных источников в спектральной области около 1,5 мкм является перспективной задачей.