

ВИЗИРНЫЙ КАНАЛ

Студент гр. 121171 Данилкина М.А.

Кандидат техн. наук, доцент Дмитриев А.В.

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Опτικο-электронными называются приборы, в которых информация об исследуемом или наблюдаемом объекте переносится оптическим излучением, а её первичная обработка сопровождается преобразованием энергии излучения в электрическую энергию. В состав этих приборов входят как оптические, так и электронные звенья, причем и те и другие выполняют основные функции данного прибора, а не являются вспомогательными устройствами [1].

В настоящее время опτικο-электронные приборы используются при решении самых разнообразных гражданских задач: при линейных и угловых измерениях, автоматическом слежении и управлении, исследовании природных ресурсов и окружающей среды, обработке оптических изображений. Их применяют во всех отраслях народного хозяйства, науки, техники, в том числе в геодезии и дистанционном зондировании, и области приложения этих приборов непрерывно расширяются.

Одним из оптических устройств является визирный канал. Он предназначен для наблюдения за изображениями объектов и визирования на них. Визирный канал представляет собой телескопическую систему, состоящую из объектива, сетки, коллектива, оборачивающей системы и окуляра. В представленной работе рассматриваются вопросы расчета и построения данного канала.

Литература

1. Погорельский С.Л. Прикладная оптика. Курс лекций: учеб. пособ. для вузов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. – 253 с.

ПРИЦЕЛ ПАНОРАМНЫЙ

Студенты гр. 11311216 Дегтерёв В.П., гр. 11311119 Али-заде Э.Т.

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

кандидат техн. наук, доцент Кузнечик В.О.

Белорусский национальный технический университет

Прицел предназначен для выполнения следующих задач: панорамного обзора местности, обнаружения, опознавания и выбора цели в дневное и ночное время в условиях естественной освещенности от 5000 до 0,5 лк в сложных погодных условиях; обеспечения стабилизированного наведения

в двух плоскостях и удержания прицельной марки; обеспечения измерения дальности до цели лазерным дальномером на дистанции от 300 до 5000 м с погрешностью не более в 10 м.

Перечисленные функции прицел обеспечивает как в неподвижном состоянии, так и при движении по среднепересеченной местности со скоростью до 30 км/ч.

Прицел обладает стойкостью к воздействию коррозионно-активных агентов атмосферы, специальных сред, паров масла и дизельного топлива, к поражающим факторам ядерного взрыва, а также помехозащищенностью от электромагнитных излучений естественного происхождения.

Прицел герметичен и выдерживает избыточное внутреннее давление воздуха 19,6 кПа (0,2 кгс/см²).

Прицел сохраняет прочность при воздействии вибрации на одной частоте в диапазоне частот от 20 до 30 Гц с ускорением 19,6 мс², а в штатной упаковке противостоит разрушающему действию механических нагрузок, возникающих при его транспортировании любым видом транспорта по дорогам с любым покрытием и на любые расстояния.

Прицел сохраняет работоспособность в условиях ударных нагрузок многократного действия с ускорением 196 м/с² и длительностью от 5 до 15 мс, после воздействия многократных ударов с ускорением 196 м/с² длительностью импульса от 5 до 15 мс, при воздействии вибраций в диапазоне частот от 10 до 40 Гц с амплитудой 0,2 мм от 40 до 120 Гц с ускорением 19,6 мс², при воздействии акустического шума с уровнем звукового давления 135 дБ в диапазоне частот от 50 до 10000 Гц и при статическом и динамическом воздействии песка и пыли, при температуре окружающей среды от -50 до +50 °С, после воздействия предельных температур – пониженной -60 °С и повышенной +70 °С, при повышенной влажности окружающей среды 98 % при температуре 25 °С, при воздействии ударных нагрузок многократного действия с ускорением 196 м/с².

УДК 681.7.08

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНЫХ ДАЛЬНОМЕРОВ

Аспирант Дейнека Р.В.^{1,2}, аспирант Романов Д.В.^{1,2}

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

¹Белорусский национальный технический университет

²ОАО «Пеленг»

В настоящее время разработка целевой аппаратуры (ЦА) для космических аппаратов, применяемых для дистанционного зондирования Земли, является одной из перспективных и актуальных задач в области оптико-