

СПОСОБ НАБЛЮДЕНИЯ ПОДВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМ ЛАЗЕРНОГО ВИДЕНИЯ

Студент гр. ПО-72 (магистрант) Михайленко Н.В.
Д-р техн. наук, профессор Колобродов В.Г.
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Лазерные системы видения (ЛСВ) относятся к классу локационных оптико-электронных систем и предназначены для формирования изображений удаленных объектов с целью их обнаружения и распознавания в условиях недостаточной естественной освещенности. За счет подсвета лазерным излучением ЛСВ могут работать в море на больших глубинах, куда не доходит солнечное излучение.

Способ видения подводных объектов включает в себя автоматическое управляемое сканирование подводных объектов лазерным излучением с узкой диаграммой направленности, уменьшение обратного рассеяния и регистрацию интенсивности излучения отраженного от разных точек поверхности объекта [1]. Поверхность объекта сканируют попиксельно по двум координатам импульсно-периодическим лазерным излучением. Препятствие обратного рассеяния уменьшают оптической поляризационной фильтрацией полезного сигнала и стробированием фотоприемного устройства. При предварительной обработке зарегистрированного отраженного сигнала дополнительно снижают влияние прямого рассеяния. Технический результат состоит в расчете предельной дальности обнаружения и распознавания подводного объекта.

Одним из наиболее принципиальных вопросов для ЛСВ является вопрос об увеличении дальности видения и предельные возможности этого увеличения. Именно предельная дальность видения определяет эффективность ЛСВ для обнаружения подводных объектов.

В данном докладе представлена упрощенная методика расчета предельной дальности видения и произведен габаритный и энергетический расчет подобной ЛСВ. Полученное уравнение дальности видения объектов, находящихся под водой, позволило разработать ряд рекомендаций по повышению эффективности ЛСВ.

Литература

1. Карасик, В.Е. Лазерные системы видения. Учебное пособие / В.Е. Карасик, В.М. Орлов М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001. – 352 с.