

ПРИМЕНЕНИЕ ОПТОВОЛОКОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ ОТВЕТСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Стороженко Д.В., Каражелясков Р.П., Номоконова Н.Н.
*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
Владивосток, Россия*

APPLICATION OF FIBRE OPTICAL TECHNOLOGY DATA TRANSMISSION IN SYSTEMS OF RESPONSIBLE PURPOSE

*Storozhenko Dmitriy Viktorovich, Karageliyskov Roman Petrovich, Nomokonova Natalya Nikolaevna
Vladivostok State University of Economics and Service,
Vladivostok, Russia*

Работа посвящена одной из проблем гидроакустики. Несмотря на активное развитие радио- и телекоммуникаций, применение их в подводном пространстве сильно ограничено в силу физических законов. Использование различных видеокамер и видеоустройств ограничено условиями плохой видимости (обычно на глубине 100 метров зона визуального наблюдения не превышает 10 метров). Гидроакустические приборы позволяют получать данные о подводных объектах практически на всех глубинах с разрешением несколько сантиметров.

Типичная гидроакустическая система, являясь системой ответственного назначения, состоит из одной или нескольких приемо-передающих антенн (ППА), устройства управления режимами работы ППА, блока обработки, выдачи и сохранения полученных данных (выполненного на базе персонального компьютера со специальным программным обеспечением). Указанный блок не только «выжимает» максимум информации из получаемых данных, но и вносит, при необходимости, изменения в режимы работы ППА. Такой режим работы программного обеспечения (ПО) предъявляет большие требования к скорости обработки данных компьютером, так как запись, измерения и выдача необходимых команд управления должны производиться в реальном масштабе времени. Благодаря быстрому развитию компьютерных технологий и систем передачи информации, возможности ПО практически не ограничены быстродействием компьютеров, а зависят лишь от используемых алгоритмов фильтрации и обработки данных с ППА. Визуальное представление полученных и обработанных данных возможно на мониторе, термопринтере, видеомэгнитофоне, а при наличии локальной сети или сети Интернет, на любом удалённом устройстве. Качество и достоверность полученной с помощью гидроакустических приборов информации зависит, прежде всего, от технических параметров самого гидроакустического прибора и ППА. Основным функционалом гидроакустического прибора в данном случае является гидрофон, погружаемый на заданную глубину [1].

Как известно, передача сигнала с гидрофона к ППА возможна лишь по гидроизолированной проводной линии. Ввиду значительного для данного расстояния затухания колебаний в медном проводнике, простое наращивание длины существующего в бую провода неприменимо из-за существенного увеличения массы и габаритов катушки и резко

возрастающего шума. Для решения данной задачи оптимально подходит оптическое волокно, поскольку огромная пропускная способность (Тбит/с), электрическая изоляция, малые затухания (менее 0,5 дБ/км), а также высокая помехоустойчивость сопоставимы с низкой стоимостью кабеля и элементов приема-передачи оптического сигнала.

Анализ существующих средств съема акустического сигнала показал, что применение данной технологии позволит использовать в качестве измерительных устройств современные оптические гидрофоны. Предлагаемая авторами модернизация мобильных радиобуев качественно расширит возможности системы без привлечения крупных средств.

Литература

1. Каражелясков Р.П. Особенности архитектуры систем реального времени. /Современные наукоёмкие технологии. №9, 2007. с.27-29.