

УДК 65.012:629.58

Модернизация видеосистемы подводно-технического комплекса «Атлеш»

Авторы: Г.В. Бабкин; С.Л. Трибулькевич, Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, г. Николаев, Украина

За время эксплуатации видеосистема подводно-технического комплекса «Атлеш» подвергалась одной модернизации, что предусматривало замену видеокамеры бытового типа на камеру охранной системы. Это позволило на тот момент снизить массогабаритные характеристики системы в целом и повысить ее надежность и стойкость к воздействию внешних факторов, таких как низкая температура и повышенная влажность. При этом оборудование поста управления оставалось неизменным и состояло из бытового телевизора цветного изображения, черно-белого монитора и видеомagneтофона для записи сигнала видеокамеры.

Поскольку за длительный срок эксплуатации произошел износ оборудования: снижение эмиссии электронно-лучевых труб телевизора и монитора; механически износ головок видеомagneтофона; потеря чувствительности ПЗС матрицы видеокамеры. Учитывая это и предстоящую замену кабель-троса было принято решение о замене оборудования и проведении модернизации видеосистемы в целом.

Замена видеокамеры выполнялось на аналогичную по габаритам, но с более высокой чувствительностью и разрешающей способностью. Установленная видеокамера VB21EH имеет разрешение 600 ТВЛ по сравнению со старой видеокамерой, которая имела разрешение 420 ТВЛ.

Поскольку для обработки и дальнейшего хранения видеоинформации проводилась его предварительная оцифровка, было принято решение о замене видеомagneтофона на ПЭВМ. Данное решение позволило проводить оцифровку видеосигнала непосредственно при съемке, снизить потери качества видеосигнала при многочисленных перезаписях, а также увеличить объем хранимой видеоинформации. Для реализации был выбран ноутбук ASUS N55SV с TV-тюнером Behold TV Wander.

Для обеспечения удобства работы оператора подводного аппарата и руководителя работ выполнено дублирование вывода видеоинформации на дополнительный монитор с большей разрешающей способностью и размером экрана ASUS VK193SE. Это позволило проводить инспекцию подводных объектов с более высокой детализацией.

Как показал опыт многолетней эксплуатации ПТК «Атлеш», в случае возникновения аварийной ситуации с устройством отображения видеоинформации цветного канала, монитор черно-белого канала использовался в качестве резервного оборудования. Это послужило причиной выбора в качестве устройства для отображения информации цветной монитор. Учитывая, что черно-белый канал применяется для визуальной навигации подводного аппарата, монитор выбирался с большим размером экрана ASUS 22T1EH.

Приемо-передатчик видеосигнала цветного канала комплекса обеспечивал преобразование интерфейса видеосигнала для передачи его по каналу типа «витая пара» и компенсации потерь в линии связи. Однако его существенным недостатком являлась ручная установка органов регулировки. При изменении условий эксплуатации, снижении или повышении температуры окружающей среды, происходил дрейф параметров передатчика. Учитывая, что передатчик установлен в прочном корпусе ПА и для регулировки вынуждено менялись условия настройки, было принято решение о замене приемо-передатчика на более современный ТВИСТ 10+, с автоматической компенсацией потерь.



Рисунок 1 – Внешний вид поста управления ПТК «Атлеш»:

- 1 – монитор черно-белого канала ASUS 22T1EH; 2 – ноутбук ASUS N55SV;
- 3 – пульт управления ПТК; 4 – приемник видеосигнала ТВИСТ 10+;
- 5 – репитер пульта управления; 6 – монитор цветного канала ASUS VK193SE;
- 7 – TV-тюнер Behold TV Wander

В результате проведения работ по модернизации видеосистемы ПТК «Атлеш», кроме того, что оборудование поста управления имеет меньшие массогабаритные показатели, получены следующие результаты:

- более высокая чувствительность цветной видеокамеры;
- более высокая разрешающая способность цветной видеокамеры;
- мобильность устройства для записи и обработки видеосигнала;
- взаимозаменяемость устройств отображения видеоинформации;
- устойчивость канала передачи сигнала цветной видеокамеры к помехам и условиям эксплуатации.