

Автоматизированный комплекс радиосвязи (АКРС) «Бриз» для боевого катера.

Боевой катер — собирательный термин, обобщающий боевые корабли малого водоизмещения (катера), предназначенные для выполнения боевых задач, как правило, в прибрежных водах. В классификации ВМС Украины собственно боевых катеров нет. Собирательно, в них могут входить все типы, имеющие в названии «катер» и входящие в классы «боевых кораблей». Некоторые авторы используют термин расширительно, включая в него корабли специального назначения и суда обеспечения, а также корабли пограничной охраны, береговой охраны и им подобные (например пограничный катер «Гриф»). Общим признаком при этом остается малое водоизмещение. В настоящее время такие катера оснащены разрозненными средствами радиосвязи, управление которыми осуществляется с передних панелей, что не позволяет автоматизировать процесс управления связью, а для катера это приобретает важное значение, из-за:

- ограниченного количества радиооператоров;
 - ограниченного количества средств радиосвязи на борту.
- Сократить время на управление связью на катере можно, за счёт:
- непосредственного предоставления возможности доступа к каналам связи командира катера;
 - автоматизация процессов доставки сообщений от пунктов управления на средства связи и обратно, что позволит исключить и экспедиторов;
 - дальнейшей автоматизации процессов управления и контроля в средствах связи.

Для выполнения этих условий предлагается устанавливать на подобные катера комплекс радиосвязи «Бриз».

Автоматизированный комплекс радиосвязи (АКРС) «Бриз» представляет собой совокупность средств радиосвязи различного назначения объединенных системой управления и коммутации.

Основные технические данные АКРС "Бриз".

Комплекс средств радиосвязи обеспечивает передачу и прием сообщений в следующих диапазонах связи:

- КВ 1,5 - 30 МГц (приём – передача);
- УКВ/ДЦВ 100 – 150, 156 – 174, 220 – 400 МГц (приём – передача);
- СВ/КВ 0,140 – 30 МГц – приём оповещений.

Аппаратура АКРС "Торнадо" обеспечивает следующие виды радиосвязи:

- телефонную открытую радиосвязь в КВ и УКВ диапазонах;
- телефонную закрытую радиосвязь в УКВ диапазонах;

- слуховую телеграфную радиосвязь в КВ диапазоне;
- телеграфную БПЧ радиосвязь в КВ диапазоне;
- передачу данных в пакетных радиосетях в УКВ диапазоне;
- передачу данных (точка-точка) в КВ диапазоне;

АКРС "Бриз" обеспечивает работу в системе связи GMDSS для района плавания А1.
Комплекс представлен в двух вариантах исполнения (см. табл1.)

Таблица 1

N п/п	Наименование изделия	Кол-во		Примечание
		Вар 1	Вар 2	
1	КВ радиостанция SRT-175/N	2	1	
2	КВ радиоприемник 1022/N	1	1	
3	МВ-ДМВ радиостанция «Олива»	2	1	
4	Пульт управления дежурного по связи	1	1	
5	Устройство цифровой звукозаписи П427	1	1	
6	Терминал связной П-492	1	1	
7	КВ модем «Spirit STANAG 4539»	1	1	
8	Спец. компьютер (СК) в составе:	2	2	
8.1	блок ЭВМ БК-45-Р4	1	1	
8.2	LCD TFT монитор ММП15-1	1	1	
8.3	клавиатура TKG-083-TOUCH-VP-AT/RS232-KYR	1	1	
9	Выносной пульт связи (ВПС-МН)	3	2	
10	УКВ модем TNC2W- 4800	1	1	
11	ПРМ активная антенна К-625	1	1	
12	ПРД КВ антенна АП-8	1	1	6 м
13	КВ приемопередающая антенна ST-940 В	1	1	Рамочная
14	Аппаратура Т-612	2	1	
15	УКВ антенна К-698-1М	1	-	
16	УКВ антенна К-698-2М (с ответчиком)	1	1	
17	Радиостанция УКВ «Орион Р-173» с ППРЧ.	1	1	Вне контура управления

На рисунке 1 представлена структурная схема 1-го варианта АКРС «Бриз»

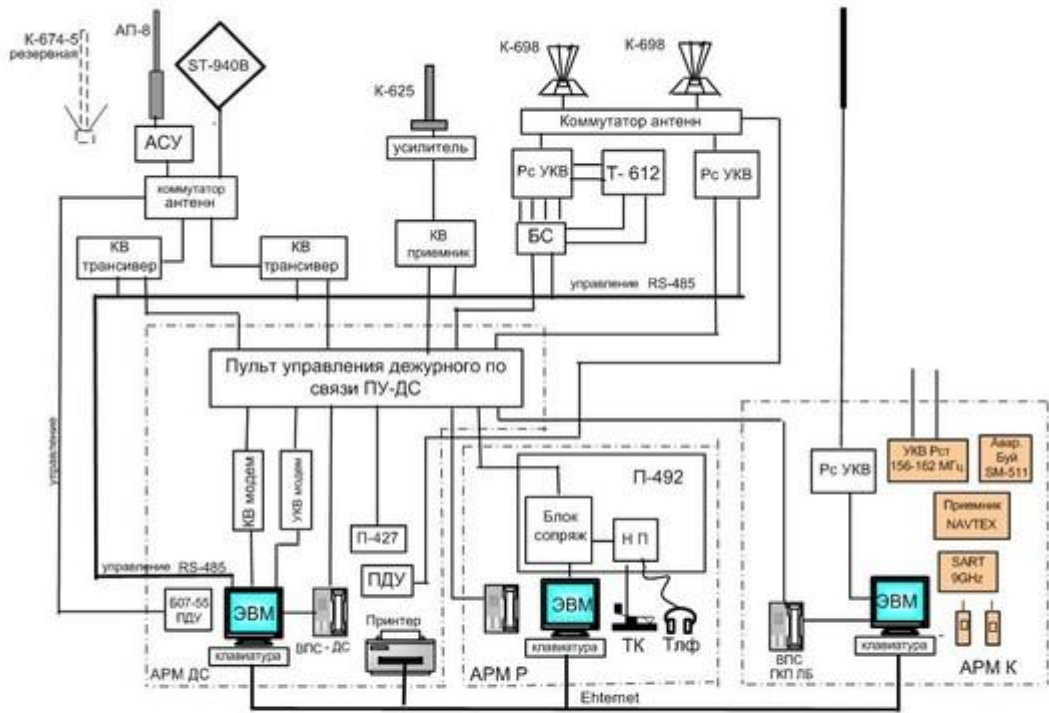


Рис. 1

На рисунке 2 представлен АКРС «Бриз» вариант 2

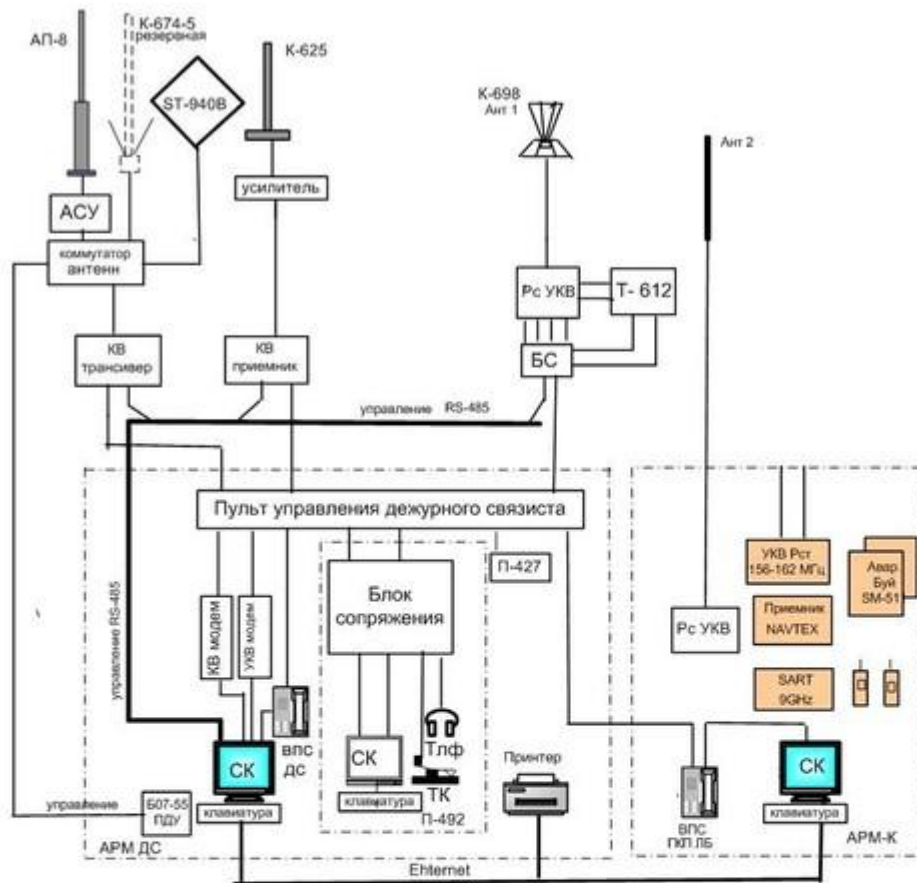


Рис. 2

АКРС «Бриз» вар. 2 предназначен для катеров водизмещением до 50 т
 Для пограничных катеров, торпедных катеров, патрульных катеров и базовых тральщиков.

Комплекс радиосвязи «Бриз» имеет некоторые особенности построения системы управления, заключающиеся в широком использовании возможностей средств радиосвязи по хранению в каналах памяти заранее набранных частот связи и режимов работы. Современная аппаратура связи имеет около 100 и более каналов памяти, что позволяет запрограммировать большое количество радиосетей. В обязанности дежурного по связи или дежурного связиста (ДС) входит подготовка АКРС к работе, которая заключается в следующем:

- ввод в каналы памяти средств радиосвязи радиосвязи значений рабочих частот и режимов работы соответствующих радиосетям. Выбор канала памяти, ввод частоты и режима работы дежурный связист выполняет со своего АРМ с помощью СК, в память которого, заносятся номер канала и соответствующие ему радиоданные радиосети (вид связи, диапазон связи, рабочая радиосеть, частота, названия внешних корреспондентов, их позывные и другие данные);

- запрограммированные номера каналов и радиоданные радиосетей дублируются на компьютере АРМ командира катера;

- руководствуясь распоряжением по связи, дежурный связист с помощью коммутатора пульта управления формирует тракты радиосвязи;

- доклад командиру катера о готовности АКРС к работе.

После завершения подготовки комплекса к работе дежурный по связи приступает к выполнению своих функций по обеспечению функционирования АКРС:

- управляет системой УКВ радиосвязи, т. е. корректирует тракты связи при необходимости, корректирует или дополняет перечень радиосетей с привязкой к номерам каналов, обеспечивает передачу данных в пакетных радиосетях, устанавливает, по заявке командира, связь с внешними корреспондентами в телефонных радиосетях. Чтобы войти в радиосеть дежурный по связи с помощью коммутатора ВПС-ДС подключает свой ВПС в любой из сформированных трактов телефонной связи. Коммутатор обеспечивает работу ВПС-ДС в одном из четырех режимов: «РАДИОВЯЗЬ», «ПРОСЛУШИВАНИЕ», «ВНУТРЕННЯЯ СВЯЗЬ» и «ОТКЛЮЧЕН». Алгоритм работы по установлению и ведению связи следующий.

После формирования тракта связи оператор устанавливает коммутатор в режим «РАДИОВЯЗЬ», подключая ВПС-ДС в тракт связи вместо ВПС абонента. Дежурный связист устанавливает связь с внешним корреспондентом радиосети. Затем он докладывает командиру об установлении связи и переводит коммутатор в режим «ПРОСЛУШИВАНИЕ». При этом, ВПС-ДС включен в тракт связи одновременно с ВПС абонента, что дает возможность оценить качество работы канала связи прослушивая работу ВПС абонента. Убедившись, что тракт связи работает, оператор переводит коммутатор в режим «ОТКЛЮЧЕН». При этом ВПС-ДС отключается, а в тракте работает только ВПС абонента. Для документирования переговоров коммутатор используется УЦЗ П-427, входы и выходы которого подключены к ВПС абонента. УЦЗ П-427

позволяет записывать одновременно 2 канала (есть вариант на 10 каналов).

В режиме «ВНУТРЕННЯЯ СВЯЗЬ» обеспечивается телефонная связь между ВПС-ДС и ВПС командира.

ВПС командира и ВПС ДС связаны ЛВС Ethernet, Это дает возможность дистанционного управления и обмена информацией и позволяет осуществлять безбумажную технологию доставки сообщений от командира радисту для передачи по каналам «Слух. ТЛГ» и «БПЧ» радиосвязи и доставки сообщений, принятых радистом по этим каналам, командиру. При этом отпадает необходимость в экспедиции, что значительно сокращает время прохождения сообщения. Кроме того, командир катера имеет возможность самостоятельно готовить сообщения и передавать их корреспонденту по каналам передачи данных, а также принимать сообщения от корреспондентов, без участия оператора. При необходимости, командир может пересылать сообщения радисту-оператору, который осуществляет дальнейшую их передачу корреспонденту. Получаемые от корреспондентов сообщения автоматически пересылаются на СК АРМ командира.

Информация, циркулирующая в системе связи должна автоматически запоминаться, чтобы исключить или хотя бы упростить ведение вахтенных журналов. Вся входящая и исходящая информация, кроме той, что проходит по телефонным каналам, фиксируется в СК АРМ оператора. Поэтому для регистрации речевой информации применено устройство цифровой записи речи производства ОАО "ТИРС" г. Санкт-Петербург, которое одновременно с записью информации по нескольким независимым каналам фиксирует на служебном канале время и дату.

Для документирования информации, поступающей по телеграфным каналам и каналам передачи данных, применен принтер.

Следует обратить внимание, что для работы в каналах слуховой телеграфной связи и буквопечатающей связи используется терминал связной П-492.

Терминал связной П-492 построен на базе ЭВМ и представляет собой двухканальное унифицированное оконечное устройство, предназначенное для работы в каналах дискретной связи.

Терминал связной П-492 состоит из ЭВМ, устройства сопряжения и настольной панели и обеспечивает:

- автоматизацию процессов подготовки, хранения, обработки, ввода-вывода, отображения, документирования и учета

сообщений при ведении радиообмена по каналам передачи дискретной информации;

- выполнение функций телеграфного аппарата;
- выполнение функций датчика кода Морзе;
- выполнение функций магнитофона при работе в каналах слуховой телеграфной связи;
- вывод информации на принтер;
- ввод и вывод информации на гибкий магнитный диск.

Терминал связной П-492 заменяет:

- устаревшие телеграфные аппараты П-115, РТА-7 и т.п.;
- датчики кода Морзе Р-010, Р-020;
- магнитофон П-425;
- пульт радиста-оператора ПУ-Т;

Время подготовки терминала к работе - не более 2-х минут

Потребляемая мощность - не более 100 ВА Среднее время

восстановление работоспособности - не более 10 мин.