

Тема: Цифровой избирательный вызов.

ЦИВ - способ связи использующий цифровые коды и обеспечивающий автоматический вызов на вызывной частоте одной или группой станций и передачу и приём команд и информации в MF HF и VHF. Система DSC является составной частью GMDSS и используется для:

- А) Оповещения о бедствии, подтверждения и ретрансляции оповещения о бедствии.
- Б) Извещения судов о предстоящей передаче сообщений срочности и безопасности.
- В) Опроса.
- Г) Установления связи на рабочих каналах.
- Д) Соединение с береговым телефонным абонентом в автоматическом или полуавтоматическом режиме. Длительность передачи вызова в MF HF 6-7 секунд. В VHF 0.5- 0,6 секунд. Эксплуатационные параметры системы определяется рекомендацией ИТУ- R М.493-14 “ Система цифрового избирательного вызова”. Эксплуатационные процедуры определяются рекомендацией ИТУ М 541-10 ”Эксплуатационные процедуры использования аппаратуры ЦИВ в МПС “. Эксплуатационные требования серьёзно изменились в 2004 году, когда была принята М.493-11. В последующих версиях были приняты незначительные изменения.

Совокупность элементов вызова в DSC называется форматом вызывной последовательности и состоит из:

- определителя формата,
- адреса,
- категории (срочности),
- самоидентификатора,
- сообщения,
- знака конца вызывной последовательности,
- кода проверки ошибок,

Определителю формата предшествуют сигнал синхронизации и серия точек для установления надёжной связи в канале.

Определитель формата

Distress (бедствие)

All ships (всем станциям)

Group (судовым или береговым станциям групповой вызов)

G – Area (вызов в заданный географический район)

Selective (избирательный судовой или береговой радиостанции)

ASAS (для соединения с береговым телефонным абонентом в полуавтоматическом или автоматическом режиме)

Адрес

Distress и **All ships** – не требует ввода адреса

Group- адресом служит групповое MMSI береговых или судовых радиостанций.

G-Area- адресом служат координаты левого верхнего угла и приращение по широте и по долготе.

Процессор откладывает эти приращения вправо и вниз от заданной точки координат.

В новых DSC контроллерах адрес задаётся координатами точки и радиусом в морских милях. По умолчанию это координаты судна и радиус 500 морских миль. Селективный или индивидуальный вызов - адресом служит MMSI судовой или береговой станции. ASAS – адрес MMSI coast radio station.

ЗАПРЕЩЕНО ПЕРЕДАВАТЬ ВЫЗОВЫ ALL SHIPS В MF И HF ДИАПАЗОНАХ

вместо all ships должен применяться определитель формата G-Area (в новых DSC контроллерах определитель формата all ships отсутствует)

Категория

Distress - назначается при выборе определителя формата. Для вызовов срочности и безопасности используется категория urgent и safety соответственно. Для других вызовов- routine.

Ship's business – отменена.

Самоидентификатор

MMSI собственного судна подставляется везде, где это необходимо, из памяти. Поэтому нельзя вводить собственный MMSI во избежание ошибок.

Сообщения

В зависимости от определителя формата может быть от 2х до 4х сообщений. Определитель формата distress содержит 4 сообщения: 1) характер бедствия, 2) координаты (а если неизвестны то передаются

девятки), 3) время взятия координат, а если неизвестно, то передаётся 8888, 4) Вид последующей связи (телефония, телекс).

Остальные вызовы содержат 2 сообщения (вид последующей связи, канал или частота).

Конец последовательности

RQ - вызов требует подтверждения.

BQ – применяется, когда передаётся ответ на принятый вызов с запросом подтверждения.

EOS - во всех других случаях.

*В соответствии с М.493-14 приняты следующие характеры бедствия: 1) fire explosion, 2) flooding, 3) collision, 4) grounding, 5) listing and Danger of capsizing, 6) sinking, 7) disable and adrift, 8) undesignated, 9) abandoning ship, 10) Piracy or Armed robbery attack, 11) Man overboard (МОВ), 12) EPIRB emission.

УКВ или VHF судовые радиостанции

Работают в диапазоне 156-174 МГц- в котором сформировано около 100 каналов в соответствии с приложением 18 Регламента радиосвязи. Часть каналов является симплексными (одночастотными), когда приёмник и передатчик работает на одной частоте. В этом случае корреспонденты на передачу работают поочерёдно. Связь судно - судно осуществляется только на симплексных каналах.

Дуплексные каналы (парные), когда за приёмником 1 частота, а за передатчиком другая. Это позволяет при использовании дуплексного канала разговор проводить как по обычному телефону. Эти каналы применяются только для связи судов с береговыми радиостанциями.

Каналы: 1) Международные (1-28) (60-88) – предназначенные для работы радиостанций различной национальной принадлежности.

2)Национальные каналы (29-40) (89-99). Эти каналы применяются для работы со станциями одного флага. В настоящее время использование этих каналов затруднительно так как суда довольно часто меняют флаги.

Станции имеют также переключения на каналы USA (это 14 дуплексных каналов переведённых в симплексный режим). По отдельному заказу станция может иметь Private каналы от 0-9 или Fisher (рыболовные) каналы. Каналы используются или мелкими рыболовными судами или яхтами. Станция питается от напряжения 220 вольт и имеет питание от аккумуляторной батареи. Возможно создание одной или нескольких программ сканирования. Алгоритм создания программ различный, но принцип заключается в следующем: В программу вводятся рабочие каналы сканирования, а 16 канал подключается автоматически. При появлении сигнала на одном из каналов, включённых в программу сканирования, станция автоматически останавливается на этом канале и мы прослушиваем передачу. После окончания передачи сканирование возобновляется. В станциях имеется обычный режим DUAL WATCH (DW) для одновременного прослушивания 2х каналов, один из которых 16-ый.

Программирование программы аналогично программе сканирования. Некоторые станции имеют режим прослушивания 3х каналов. Мощность судовой радиостанции должна быть в пределах 6-25 Вт и иметь переключение на пониженную мощность. В VHF диапазоне есть несколько специфических каналов:

6 канал - для связи между судами, если не используется в поисково - спасательных работах летательными аппаратами. **13** канал - обмен навигационной информацией между судами мостик-мостик. **16** канал – аварийно- вызывной канал - предназначен для обмена по бедствию и безопасности, а также является вызывным каналом для обычных вызовов. Для судов конвенционных – канал для обмена сообщениями по бедствию и безопасности. Канал **15** и **17** используется для внутрисудовой связи с автоматическим понижением мощности до 1 Вт. **70** канал - вызывной DSC канал по бедствию и безопасности, а также для обычных вызовов. В Приложении 18 Регламента радиосвязи приводится распределение каналов между 4мя службами: судно - судно, служба портовых операций, служба движения судов, служба общественной корреспонденции. Есть каналы, которые выделены только одной службе, а есть каналы, которые выделены нескольким службам одновременно. В связи с этим, во избежание создания помех береговым службам, суда для работы судно - судно при стоянке в порту и на рейдах должны использовать каналы выделенные только для связи судно - судно (**6, 8, 72, 77**) В открытом море, когда нет опасности создать помехи береговым станциям, дополнительно можно использовать для связи судно - судно каналы **9, 10, 13, 15, 17, 67, 69, 73**.

16 канал защищается от помех путём исключения из работы **76** и **75** и снижения мощности до 1 Вт на каналах **15** и **17**.

Передача сообщений срочности и безопасности

1) Процедура состоит из 3х частей: 1) Urgent /Safety annoucement – оповещение в DSC.