

«Морской государственный университет»
имени адмирала Г. И. Невельского

**Шарлай Г.Н.
Пузачев А.Н.**

ОПЕРАТОР ГМССБ

Учебное пособие

Рекомендовано Дальневосточным региональным отделением
учебно-методического объединения по образованию в области
эксплуатации водного транспорта (ДВ РОУМО) в качестве учебного
пособия для студентов (курсантов) морских специальностей
вузов региона

Владивосток
2008

ОГЛАВЛЕНИЕ

Основные характеристики морской подвижной службы

Типы станций в МПС

Виды связи, используемые в МПС

Понятие радиочастоты. Характеристики частот

Разбивка частот на диапазоны и поддиапазоны

Распространение радиоволн

Типы модуляций и классов излучений

Использование частот в МПС

Подчиненность и запрещения в МПС

Общие принципы ГМССБ

Функции ГМССБ

Морские районы плавания

Документы судовой радиостанции

Справочник по береговым радиостанциям (*List of Coast Stations*)

Дипломы радиоспециалистов в ГМССБ

Обязанности судового оператора ГМССБ

Вахтенный журнал судовой радиостанции

Архивы

Радиотелефонная связь

Организация связи. Ведение разговоров по радиотелефону

Цифровой избирательный вызов (ЦИВ)

Процедуры ГМССБ с использованием ЦИВ

Передача вызова бедствия

Подтверждение вызова по бедствию

Ретрансляция вызова по бедствию

Ведение переговоров при бедствии

Отмена ложного вызова бедствия

Процедуры связи, относящиеся к срочности и безопасности

Передача общественной корреспонденции

Радиотелексная связь

Прием и передача сообщений в случаях бедствия, срочности

Обмен общественной корреспонденцией

Международная спутниковая система морской связи INMARSAT

Спутниковая система связи *INMARSAT-B*

Судовая земная станция *INMARSAT-FLEET*

Судовая земная станция *INMARSAT-C*

Международная служба информации по безопасности на море

Расширенный групповой вызов (РГВ)

NAVTEX

Система поиска и спасения КОСПАС-SARSAT

Операции по поиску и спасению

Рекомендации ИМО в случае нападения пиратов

Предоставление медицинских консультаций по радио (*MEDICO*)

Радиоборудование спасательных средств

Носимая УКВ радиостанция

Радиолокационный маяк-ответчик

Электропитание судовых радиостанций

Плата за услуги радиосвязи

Стандартные коды и сокращения

Телексы и телефонные коды стран

Тесты по ГМССБ на английском языке

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОРСКОЙ ПОДВИЖНОЙ СЛУЖБЫ (МПС)

Системы связи с морскими подвижными объектами (МПО) представляют собой совокупность средств, удовлетворяющих потребности в связи МПО и эксплуатирующих их людей. МПО – это суда, плавучие буровые установки, исследовательские платформы и другие объекты, которые выполняют поставленные задачи, находясь на акваториях морей и океанов.

Основными задачами радиосвязи МПС являются:

- охрана человеческой жизни на море и обеспечение безопасности мореплавания;
- обеспечение оперативно-диспетчерского руководства работой МПО;
- обеспечение обмена информацией с отечественными и зарубежными организациями по сигналам бедствия и вопросам охраны человеческой жизни на море;
- удовлетворение потребностей людей, связанных с эксплуатацией МПО.

ТИПЫ СТАНЦИЙ В МПС

Судовая станция – подвижная станция МПС, установленная на борту судна, и не являющаяся станцией спасательного средства.

Береговая станция – сухопутная станция морской подвижной службы.

Портовая станция – береговая станция портовой службы.

Лоцманская станция – станция лоцманской службы.

Станция воздушного судна – станция воздушной подвижной службы, не являющаяся станцией спасательного средства, установленная на борту воздушного судна.

Станция спасательно-координационного центра. Спасательно-координационный центр (СКЦ или *Rescue Coordinating Centre – RCC*) – это орган, ответственный за организацию эффективного поиска и спасания и за координацию проведения поисково-спасательных операций в пределах конкретного поисково-спасательного района. Станция СКЦ – это береговая станция, закрепленная за данным СКЦ, ответственная за прием/передачу оповещения о бедствии и связь для координации проведения поисково-спасательных операций.

В МПС и морской подвижной спутниковой службе (МПСС) радиостанции следует опознавать по позывному сигналу или названию, а именно:

- позывной сигнал или название;
- идентификатор ЦИВ;
- название станции по ее географическому местоположению (например: Владивосток-радио);
- характерный сигнал или другие отличительные особенности работы.

ВИДЫ СВЯЗИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МПС

Для передачи и приема различных видов сообщений в МПС наиболее широко применяются следующие виды связи:

1. *Радиотелефония* – вид связи, предназначенный для передачи речи или других звуков. Для связи в радиотелефонии в настоящее время используются разрешенные полосы частот в диапазонах ПВ, КВ и УКВ, а также спутниковые каналы связи.

2. *Узкополосное буквопечатание* – вид радиосвязи, использующий автоматическое буквопечатающее телеграфное оборудование с повышением верности приема информации. Позволяет осуществлять прием таких объемов информации, как навигационные предупреждения и извещения, гидрометеорологические и циркулярные сообщения.

3. *Факсимильная связь* – вид радиосвязи, предназначенный для передачи судам различной графической информации (карты погоды и волнений, их прогнозы, фотогазеты).

4. *Цифровой избирательный вызов (ЦИВ)* – это вид радиосвязи, использующий цифровые коды для передачи оповещений и вызовов и установления связи в виде формализованных сообщений.

5. *Передача данных* – передача информации в виде компьютерных файлов между судовым спутниковым терминалом и береговым абонентом, включенным в сеть передачи данных. Другими словами – это «перекачка» программной, аудио или видеoinформации с одного компьютера на другой посредством существующих каналов связи.

Радиосвязь в МПС подразделяется на следующие типы:

- связь в случае бедствия, срочности и для обеспечения безопасности;
- связь для обмена общественной корреспонденцией;
- связь в службе портовых операций;
- связь в службе управления движением судов;
- внутрисудовая связь (швартовка, постановка/съемка с якоря, судовые учения, буксировка и т.п.);
- связь между судами (обеспечение безопасности мореплавания).

ПОНЯТИЕ РАДИОЧАСТОТЫ. ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧАСТОТ

В морской радиослужбе передача, излучение или прием любого рода информации (знаки, символы, печатный текст, звуки) осуществляется посредством радиоволн. В Международной конвенции электросвязи дается следующее определение радиоволн: электромагнитные волны, частоты которых произвольно ограничены частотами ниже 3000 ГГц, распространяющиеся в пространстве без искусственного волновода.

В период становления радиосвязи было принято выражать величины рабочих волн станций в метрах, сантиметрах и миллиметрах. Однако впоследствии в связи с резким увеличением числа радиостанций их волны стали различаться по длине очень незначительно, что привело к необходимости указывать вместо длин волн рабочие частоты радиостанций. Частота выражается в герцах (Гц), килогерцах (кГц), мегагерцах (МГц) или гигагерцах (ГГц). Длина и частота радиоволны обратно пропорциональны друг другу, поэтому соответствие между частотой и длиной волны выражается следующей формулой:

$$F \text{ (МГц)} = 300/L \text{ (м)},$$

где F – радиочастота, Гц,

L – длина волны, м.

РАЗБИВКА ЧАСТОТ НА ДИАПАЗОНЫ И ПОДДИАПАЗОНЫ

В каждом из частотных диапазонов для использования в МПС выделены полосы частот. Радиочастотный спектр подразделяется на 9 диапазонов частот (рис. 1, табл. 1).

№	Условное обозначение	Диапазон частот	Длина волны	Метрическое подразделение
4	ОНЧ (VLF)	3÷30 кГц	10÷100 км	мираметровые
5	НЧ (LF)	30÷300 кГц	1÷10 км	километровые
6	СЧ (MF)	300÷3000 кГц	100÷1000 м	гектометровые
7	ВЧ (HF)	3÷30 МГц	10÷100 м	декаметровые
8	ОВЧ (VHF)	30÷300 МГц	1÷10 м	метровые
9	УВЧ (UHF)	300÷3000 МГц	1÷10 дм	дециметровые
10	СВЧ (SHF)	3÷30 ГГц	1÷10 см	сантиметровые
11	КВЧ (EHF)	30÷300 ГГц	1÷10 мм	миллиметровые
12	ГВЧ	00÷3000 ГГц	0.1÷1 мм	децимиллиметровые

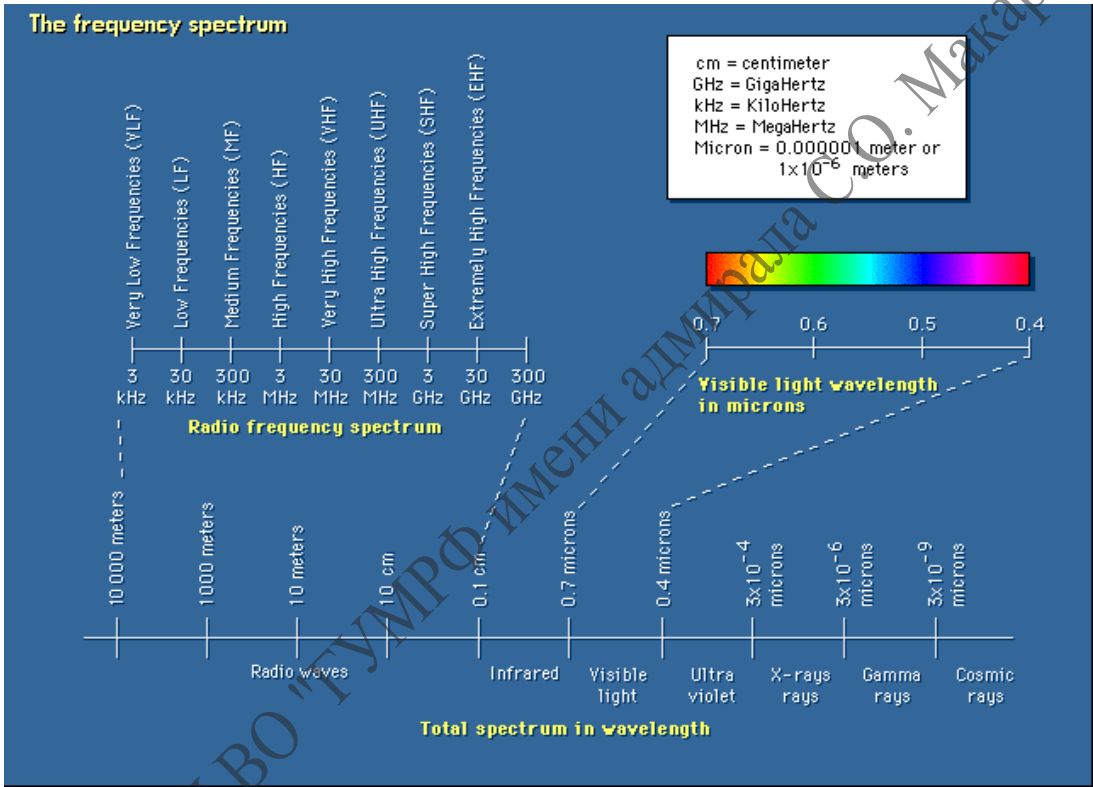


Рис. 1. Частотный спектр радиоволн

Таблица 1

В неофициальной терминологии по радиосвязи эти полосы частот имеют следующие названия:

- ультракороткие волны (УКВ): 156÷174 МГц;
- средние волны (СВ): 405÷526,5 кГц;
- промежуточные волны (ПВ): 1605÷4000 кГц;
- короткие волны (КВ): 4÷27,5 МГц (в данном диапазоне используются выделенные для МПС частоты в поддиапазонах 4, 6, 8, 12, 16, 18/19, 22 и 25/26 МГц).

РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН

Для установления устойчивой радиосвязи надо правильно выбрать диапазон используемых частот.

Расстояние, на котором возможно осуществление радиосвязи, зависит от выбранной частоты, мощности передатчика, типа и размещения антенной системы, чувствительности приемника, условий распространения радиоволн. Для конкретного судового оборудования основным фактором, определяющим дальность связи, является выбранная частота (длина волны).

Радиоволны распространяются двумя путями: непосредственно вдоль земной поверхности (поверхностные волны) и под углом к поверхности Земли (пространственные волны).

Поверхностные радиоволны распространяются на большие расстояния за счет дифракции, т.е. способности радиоволн огибать кривизну Земли.

Пространственные радиоволны – это радиоволны, которые или отражаются от ионосферы и возвращаются на землю, или уходят в космическое пространство.

Атмосфера состоит из следующих частей: нижняя, наиболее плотная часть называется тропосферой (10÷12 км), выше расположена стратосфера (12÷60 км), далее находится ионосфера (60÷400 км).

Ионосфера характеризуется очень малой плотностью газа, молекулы которого под действием солнечной радиации ионизируются, т.е. распадаются на ионы и свободные электроны. Ионизированный газ обладает свойством электропроводности и может отражать радиоволны.

Ионосфера (рис. 2) состоит из четырех максимумов ионизации, называемых условно слоями и обозначаемых *D* (50÷60 км), *E* (90÷130 км), *F1* (200÷300 км) и *F2* (300÷400 км). Ионизация различна в летнее и зимнее время и изменяется в течение суток. Слои *D* и *E* существуют только в дневное время.

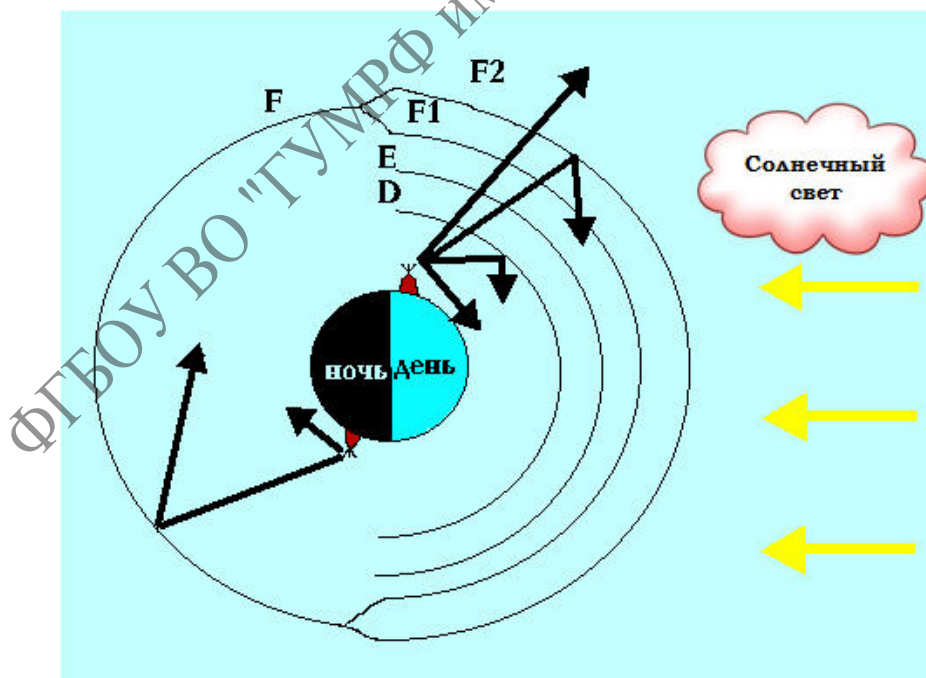


Рис. 2. Расположение слоев ионосферы

Более низкие частоты отражаются нижними слоями ионосферы, а более высокие частоты проходят сквозь нижние и отражаются более высокими слоями. Радиоволны будут

отражаться только в том случае, если частота не будет превышать некоторого определенного значения, называемого критической частотой *f_{кр}*. Волны, частота которых выше критической, не отражаются от ионосферы, а пронизывают этот слой. Частоты выше 30 МГц проходят сквозь все слои атмосферы.

Гектометровые волны (СВ) распространяются с заметным поглощением энергии землей и ионосферой (слой *D*). Поэтому дальность действия гектометровых волн значительно зависит от времени суток и времени года. В ночное время радиоволны отражаются от слоя *F*, поэтому сигналы принимаются как за счет поверхностных, так и за счет пространственных волн. На условия распространения СВ влияет также время года. Это объясняется тем, что, во-первых, поглощение СВ при отражении от ионосферы в зимнее время уменьшается, так как уменьшается ионизация нижних слоев ионосферы, и, во-вторых, в летние месяцы значительно возрастает влияние атмосферных помех. Средние волны в основном используются для связи на расстоянии до 100÷150 миль.

Декаметровые волны (КВ) распространяются так же, как и СВ, с помощью поверхностного и пространственного излучений. На условия распространения КВ большое влияние оказывают время суток, время года, одиннадцатилетний период солнечной активности и географическое расположение линий радиосвязи. В дневное время более низкие частоты КВ диапазона сильно поглощаются слоями *D* и *E*, а ночью, когда ионизация слабее, более высокие частоты слабо отражаются от слоя *F*, проходя сквозь него (табл. 2). Поэтому для связи днем используют более высокие частоты (8÷12 МГц), а ночью – более низкие (2÷8 МГц).

Таблица 2

Выбор поддиапазонов частот в зависимости от времени года, времени суток и расстояния до вызываемой радиостанции

Расстояние, морские мили	Лето		Зима	
	день	ночь	день	ночь
300÷600	6	4	4	2
600÷1500	12	8	8	6
1500÷3000	16	8	12	8
3000÷5000	22	12	16	8

Особенность распространения КВ зависит также от возникновения особых явлений, к которым относятся замирание радиосигналов и наличие зон молчания; радиосвязь может также нарушиться из-за возмущений в ионосфере. Наибольшее число ионосферных возмущений происходит вблизи магнитных полюсов. Короткие волны используются для дальней связи.

Ультракороткие волны (УКВ) распространяются в нижних слоях атмосферы, тропосфере, только поверхностным лучом, почти прямолинейно. Волны короче 10 м (30 МГц) ионосферой не отражаются, а проходят сквозь нее. Они также не огибают земную поверхность и крупные препятствия. Поэтому эти волны используются для наземной связи на дистанциях до 20÷30 миль.

Основные преимущества УКВ – возможность одновременной работы без взаимных помех большого количества радиостанций и хорошая помехозащищенность во время ионосферных возмущений.

Дециметровые волны применяются для радиосвязи в пределах прямой видимости, а также для спутниковой связи.

ТИПЫ МОДУЛЯЦИЙ И КЛАССОВ ИЗЛУЧЕНИЙ

Излучение представляет собой создание радиопередающей станцией потока энергии в форме радиоволн.

Несущая частота – это частота настройки передатчика, она является характерной частотой, которую можно легко опознать и измерить в данном излучении, поэтому для настройки судовой радиостанции из справочников берут только значения несущих частот.

Присвоенная частота – это средняя частота полосы излучаемых частот; ширина этой полосы частот равна необходимой ширине полосы частот плюс удвоенная абсолютная величина допустимого отклонения частоты. Как правило, в справочниках указывается присвоенная частота.

Классом излучений называется совокупность характеристик излучения, обозначаемая установленными условными символами.

В общем случае класс излучения описывается тремя символами.

1. Тип модуляции основной несущей (английская буква).
2. Характер модулирующего сигнала (цифра).
3. Тип передаваемой информации (английская буква).

Ниже приведены основные обозначения символов, характеризующих класс излучения.

Первый символ – тип модуляции основной несущей частоты:

- Излучения, при которых основная несущая модулируется по амплитуде (амплитудная модуляция):

A – двухполосная;

H – однополосная с полной несущей;

J – однополосная с подавленной несущей.

- Излучения, при которых основная несущая имеет угловую модуляцию:

F – частотная модуляция;

G – фазовая модуляция.

- Импульсные излучения:

P – последовательность немодулированных импульсов.

Второй символ – характер сигнала, модулирующего основную несущую:

0 – отсутствие модулирующего сигнала;

1 – один канал, содержащий квантовую или цифровую информацию без использования модулирующей поднесущей;

2 – один канал, содержащий квантовую или цифровую информацию при использовании модулирующей поднесущей;

3 – один канал с аналоговой информацией.

Третий символ – тип передаваемой информации:

N – отсутствие передаваемой информации;

A – телеграфия для слухового приема;

B – телеграфия для автоматического приема;

C – факсимиле;

E – телефония.

Перечень классов излучений, используемых в морской радиосвязи:

A1A – телеграфия незатухающими колебаниями (код Морзе);

A2A – телеграфия с амплитудной манипуляцией (код Морзе);

A3E – двухполосная телефония (радиовещание);

J3E – однополосная телефония с подавленной несущей радиотелефония в ПВ/КВ диапазонах;

H3E – однополосная телефония с полной несущей (разрешена для использования только на частоте 2182 кГц);

R3E – однополосная телефония с частично подавленной несущей (ПВ/КВ радиотелефония);

F3E – телефония с частотной модуляцией (симплексно-дуплексная телефония в УКВ диапазоне);

G3E – телефония с фазовой модуляцией (радиотелефония в УКВ диапазоне – *TELECOM*);

G2B – фазовая модуляция, один канал, содержащий дискретную или цифровую информацию, с использованием модулируемой поднесущей (УКВ ЦИВ);

F1B – частотная телеграфия (ЦИВ, радиотелекс, *NAVTEX*);

J2B – буквопечатающая телеграфия;

F1C – факсимиле с непосредственной частотной модуляцией несущей (черно-белое);

F3C – аналоговое факсимиле;

PON – немодулированное импульсное излучение.

Для полного обозначения излучений перед обозначением класса излучения с помощью четырех знаков можно указать необходимую ширину полосы излучения.

Необходимая ширина полосы частот – это ширина полосы частот, которая при данном классе излучения достаточна для обеспечения передачи сообщений с необходимой скоростью и качеством при определенных условиях.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТ В МПС

Существуют следующие основные способы организации двухсторонних линий морской радиосвязи: симплексный и дуплексный.

Симплексная связь – это способ связи, при котором передача возможна попеременно в каждом из двух направлений канала электросвязи. При симплексном способе прием и передача сообщений каждым из абонентов осуществляется поочередно. Это исключает отрицательное взаимное влияние технических средств связи, используемых абонентом для приема и передачи, упрощает процедуру ведения связи, позволяет частично использовать одни и те же технические средства для приема и передачи сообщений. Недостатками симплексного метода являются, увеличение продолжительности цикла обмена сообщениями между абонентами и простой части технических средств во время этого цикла. Симплексная связь осуществляется на одной частоте.

Дуплексная связь – это способ связи, при котором передача возможна одновременно в обоих направлениях канала связи. При дуплексном способе прием и передача сообщений каждым из абонентов осуществляется одновременно. Это сокращает продолжительность цикла обмена сообщениями между абонентами, позволяет максимально использовать

технические средства во время этого цикла. Недостатками дуплексного способа являются необходимость обеспечить возможность одновременного осуществления абонентом приема и передачи путем устранения отрицательного взаимного влияния технических средств связи, а также необходимость использовать приемник и передатчик. Дуплексная связь требует применения двух частот.

Частота передачи береговой станции, спаренная с частотой передачи судовой станции, называется **парной частотой**.

Каждой береговой станции присваивается одна или несколько пар частот, каждая пара имеет частоту для приема и частоту для передачи, которые образуют **канал связи**.

Частоты, выделенные и используемые для вызова, называются **вызывными частотами**. Остальные частоты являются **рабочими частотами**.

ПОДЧИНЕННОСТЬ И ЗАПРЕЩЕНИЯ В МПС

Все станции МПС и МПСС при работе в сетях радиосвязи, а также все радиослужбы подчиняются в своей работе соответствующим положениям Международного регламента электросвязи. В соответствии с этим станциям, относящимся к МПС, запрещается:

- 1) вести передачи на неразрешенных частотах или неразрешенными типами колебаний;
- 2) вести передачи с ложным или вводящим в заблуждение опознаванием, а также передачи без опознавания (за исключением специально оговоренных случаев);
- 3) передавать ложные или вводящие в заблуждение сигналы бедствия, срочности и безопасности;
- 4) вести передачи, способные создать помехи работе других станций или радиослужб;
- 5) вести несанкционированные передачи на международных частотах бедствия и вызова;
- 6) вести радиовещательные передачи;
- 7) увеличивать мощность радиопередающих станций сверх указанной в лицензии;
- 8) передавать произвольные коды и сокращения.

Оператор радиотелефонного канала береговой радиостанции совместно с вахтенным судовым оператором контролирует содержание переговоров. Радиопереговоры должны содержать только информацию, разрешенную для передачи по открытым радиоканалам. При ведении радиопереговоров из рулевой рубки содержание переговоров контролирует вахтенный помощник.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ГМССБ

В 1979 году Международная конференция по поиску и спасанию на море, созванная при содействии ИМО, приняла Конвенцию по поиску и спасанию на море, основная цель которой – подготовка глобального плана по поиску и спасанию на море на основе заключения многосторонних соглашений, обеспечивающих проведение спасательных работ в прибрежных и прилегающих к ним морских районах для сотрудничества и взаимной поддержки при выполнении поисково-спасательных операций.

Внедрение на море современных средств связи, основанных на широком использовании спутниковых и усовершенствованных обычных (включая цифровой избирательный

вызов – ЦИВ) средств и методов связи, позволяет обеспечивать автоматическую передачу и прием аварийных сигналов на любом расстоянии независимо от метеорологических условий и условий распространения радиоволн.

ГМССБ основана на том, что поисково-спасательные организации, так же как и суда в районе бедствия, должны быть в возможно короткий срок извещены об аварии и соответственно принять участие в скоординированной операции с минимальными затратами времени.

Кроме этого, система обеспечивает связь, относящуюся к безопасности и срочности, а также передачу информации, необходимую для безопасности мореплавания, включая навигационные и метеорологические предупреждения.

Таким образом, любое судно независимо от района плавания должно обеспечить связь, надежную с точки зрения безопасности самого судна и других судов, находящихся в данном районе.

ФУНКЦИИ ГМССБ

Система должна обеспечивать следующее:

Передача оповещений о бедствии (рис. 3). Под оповещением о бедствии понимается быстрая и надежная передача информации об аварии судам, находящимся в районе аварии, или спасательным координационным центрам (СКЦ), которые могут оказать помощь. Аварийное оповещение обычно поступает на СКЦ через береговую радиостанцию или береговую земную станцию системы *INMARSAT*, после чего сообщение передается поисково-спасательным средствам и судам в районе аварии.

Средства связи должны обеспечить оповещение о бедствии независимо от района плавания судна в следующих трех направлениях:

- «судно – берег» по крайней мере **двумя отдельными и независимыми** средствами, каждое из которых использует различные виды радиосвязи;
- «судно – судно» (будет эффективным на расстоянии не более 100 миль);
- «берег – судно» (либо через спутниковую систему связи *INMARSAT*, либо через традиционные средства связи на выделенных для этих целей частотах). При получении ретранслированного аварийного оповещения суда в районе аварии должны установить связь с СКЦ для получения указаний по непосредственному участию в поисково-спасательной операции.

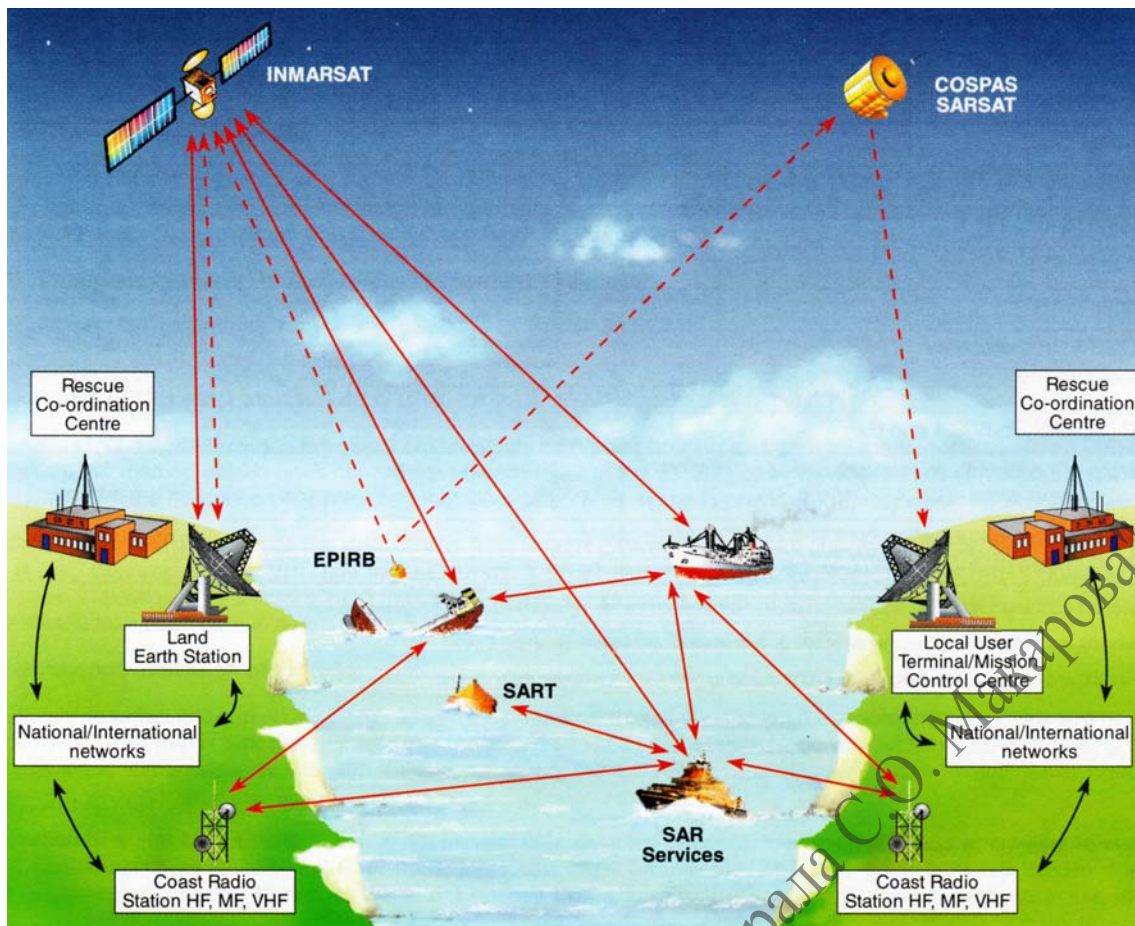


Рис. 3. Схема оповещения о бедствии

Прием и передача сообщений для координации поиска и спасания. В этот вид связи входит обмен информацией между СКЦ и руководителем проведения поисково-спасательной операции на месте аварии или координатором надводного поиска в районе аварии.

Для данного вида связи используются режимы телефонии или телекса с помощью спутниковых или традиционных каналов связи в зависимости от радиооборудования, установленного на судне, и района бедствия.

Прием и передача сообщений на месте бедствия. Выбор или предоставление частот на месте аварии входит в обязанности спасательной единицы, осуществляющей координацию поисково-спасательных операций. Этот вид связи обычно осуществляется в ПВ и УКВ диапазонах в режимах радиотелефонии или телеграфии и на частотах, специально выделенных для целей бедствия и безопасности. Предпочтительными частотами в радиотелефонии для связи на месте действия являются 156,8 МГц (16-й канал УКВ) и 2182 кГц. Для связи в направлении «судно – судно» на месте бедствия можно также использовать частоту 2174,5 кГц, применяя узкополосную буквопечатающую телеграфию (телекс). Связь с авиационными средствами осуществляется на частотах 3023, 4125 и 5680 кГц (телефония).

Прием и передача сигналов для местоопределения и самонаведения. Данные сигналы передаются для облегчения поиска аварийного судна или определения местоположения потерпевших аварию. В ГМССБ для этих целей используются:

- радиолокационные маяки-ответчики (РЛО), работающие в частотном диапазоне $9,2 \div 9,5$ ГГц, совместно с радиолокационными станциями в 3-сантиметровом диапазоне;
- спутниковые радиобуи (АРБ).

Прием и передача информации по безопасности на море. Передача навигационных и метеорологических предупреждений и другой срочной информации имеет особо важное значение для обеспечения безопасности мореплавания. В СВ диапазоне для передач данного типа выделена частота 518 кГц с использованием узкополосного буквопечатания (Международная система *NAVTEX*), а также в ГМССБ могут использоваться частоты 490 кГц и 4209,5 кГц. Информация о безопасности на море может передаваться через спутник в полосе $1530 \div 1545$ МГц – расширенный групповой вызов (РГВ). В ГМССБ предусматривается полный автоматический прием всех видов информации данного типа.

Прием и передача сообщений общего назначения через береговые системы или сети связи. Данный вид связи в ГМССБ используется для обмена информацией между судовыми и береговыми радиостанциями по вопросам управления и эксплуатации судна, которые могут оказать косвенное влияние на безопасность судна.

Связь такого типа может осуществляться на любых частотах, включая частотные каналы для обмена частной информацией.

Прием и передача сообщений «мостик – мостик». Данный вид связи используется для обмена информацией по УКВ радиотелефону на частоте 156,65 МГц (13-й канал) между судами с целью обеспечения безопасного движения указанных судов.

МОРСКИЕ РАЙОНЫ ПЛАВАНИЯ

Районы плавания судов характеризуются следующим образом (рис. 4, 5):

«Морской район *A1*» – район в пределах зоны действия в режиме радиотелефонии по крайней мере одной береговой УКВ станции, обеспечивающей постоянную возможность передачи сообщений с использованием цифрового избирательного вызова ($20 \div 30$ миль).

«Морской район *A2*» – район, за исключением морского района *A1*, в пределах зоны действия в режиме радиотелефонии по крайней мере одной береговой радиостанции, работающей в ПВ диапазоне и обеспечивающей постоянную возможность передачи сообщений о бедствии с использованием ЦИВ (около 150 миль).

«Морской район *A3*» – район, за исключением морских районов *A1* и *A2*, в пределах зоны действия системы геостационарных спутников *INMARSAT*, обеспечивающих постоянную возможность оповещения о бедствии (примерно между 70 градусом северной широты и 70 градусом южной широты).

«Морской район *A4*» – район, находящийся за пределами морских районов *A1*, *A2*, *A3*.

Требования к составу радиооборудования ГМССБ указаны в Правилах морского регистра судоходства (МРС) по оборудованию морских судов, часть IV «Радиооборудование» (рис. 6).

Наиболее важные требования к составу судового радиооборудования в ГМССБ:

- каждое судно должно иметь, по крайней мере, две различные и независимые друг от друга системы радиосвязи, способные обеспечить аварийное оповещение;
- каждое судно должно иметь радиооборудование, способное выполнить любую из функций ГМССБ в зависимости от района плавания, используя, по крайней мере, одну из систем связи;

- любое отдельное радиооборудование может выполнять более одной функции в ГМССБ и быть сопряжено с другим судовым радиооборудованием;
- судовое радиооборудование в ГМССБ должно быть простым в эксплуатации и по возможности работать без оператора;
- спасательные средства должны иметь радиооборудование, способное обеспечить связь на месте проведения поисково-спасательной операции путем использования УКВ радиотелефона;



Рис. 4. Морские районы Японского моря

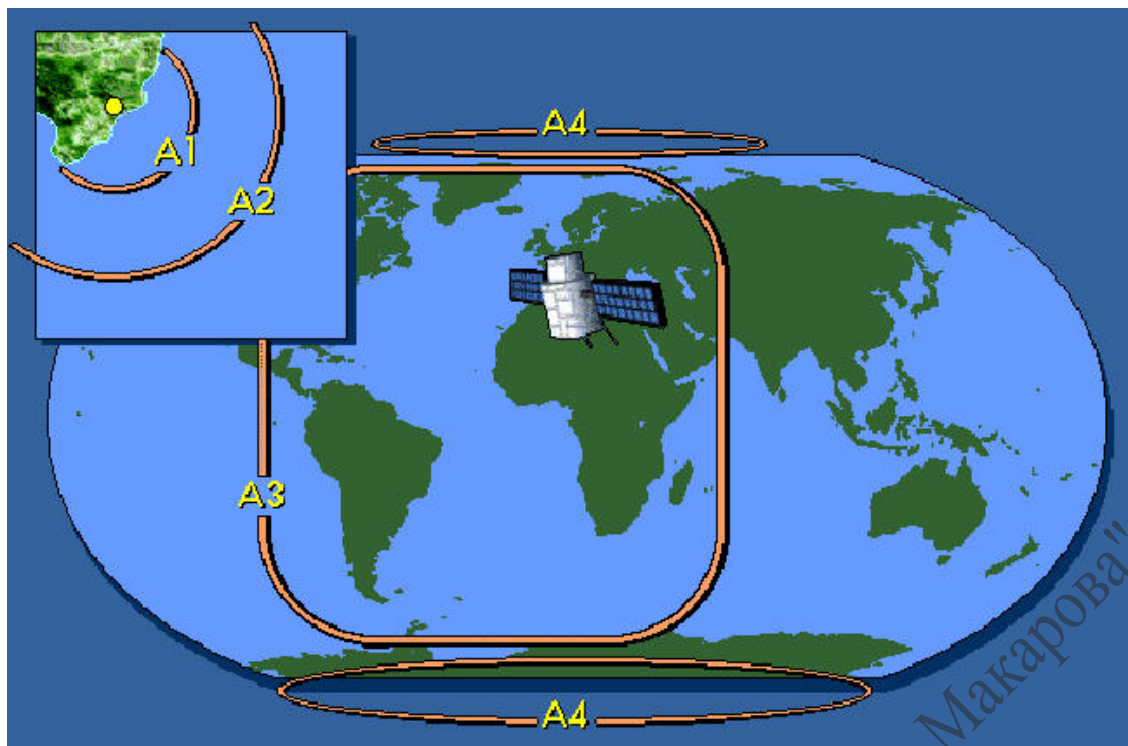


Рис. 5. Морские районы ГМССБ



Рис. 6. Судовое радиооборудование ГМССБ

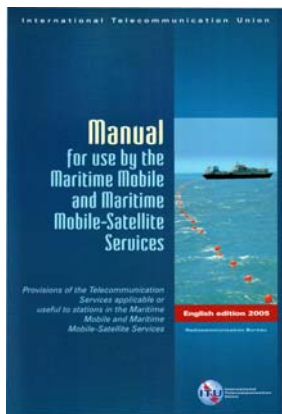
- спасательные средства должны быть оборудованы радиолокационными маяками-ответчиками.

Работоспособность радиооборудования должна обеспечиваться тремя способами:

1. Дублирование радиооборудования.
2. Береговое техническое обслуживание и ремонт.

3. Квалифицированное техническое обслуживание и ремонт в море.

ДОКУМЕНТЫ СУДОВОЙ РАДИОСТАНЦИИ



Судовые радиостанции, оснащенные радиооборудованием ГМССБ, должны иметь следующие документы:

1. Лицензия или разрешение на право эксплуатации радиооборудования ГМССБ (радиостанции). Выдается Главным управлением государственного надзора при Министерстве связи Российской Федерации.
2. Дипломы операторов ГМССБ, обслуживающих радиооборудование ГМССБ.
3. Вахтенный радиожурнал.
4. *Manual for use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services*, Geneva.

5. *List IV. List of Coast Stations* (список береговых и береговых земных станций системы INMARSAT – приводятся сведения о станциях, процедурах связи и тарифах).

6. *List V. List of Ship Stations, Vol.1, 2* (список судовых станций, оборудованных радиотелефонными установками и станциями спутниковой системы, также приводится список расчетных организаций с указанием их опознавательных кодов и адресов).

7. *List VI. List of Radiodetermination and Special Service Stations* (список береговых станций, передающих навигационную, метеорологическую, медицинскую и другую срочную информацию).

8. *List VIIA. List of Call Signs and Numerical Identities of Stations Used by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services* (список позывных сигналов и цифровые опознаватели станций, используемых в МПС и МПСС).

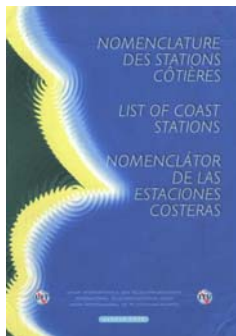
9. *Inmarsat Maritime Communications Handbook. Issue 2. London* (руководство по использованию спутниковой системы INMARSAT) – при условии, что на борту судна есть судовая спутниковая станция.

10. Оригинал договора с береговой организацией, если судовое радиооборудование поставлено на береговое техническое обслуживание.

11. Документ, подтверждающий регистрацию АРБ в международном координационном вычислительном центре системы КОСПАС/SARSAT.

Для судов, совершающих рейсы в малом каботажном плавании в морских районах А2–А4, наличие международных справочников, указанных в пп. 4–7, необязательно.

СПРАВОЧНИК ПО БЕРЕГОВЫМ РАДИОСТАНЦИЯМ (LIST OF COAST STATIONS, ITU)



Данный справочник содержит информацию по береговым радиостанциям и береговым земным станциям всего мира, переиздается в Женеве под надзором ITU каждые 2 года на разрешенных ИМО испанском, английском и французском языках, дополняется приложениями, содержащими корректуру, каждые 6 месяцев. Администрации государств предоставляют информацию об изменениях в работе станций генеральному секретарю ITU и несут ответственность за ее достоверность. В предисловии кратко указано основное содержание справочника (четыре части и четыре приложения) и подробно описано содержание таблиц части III на

английском языке. На боковой поверхности Справочника справа черным цветом отмаркированы части справочника, соответствующие оглавлению, что очень удобно для пользователя.

Часть I. Символы и сокращения

В этой части в табличной форме приводятся буквенные индексы стран мира, информация о радиостанциях, помещенных в Справочнике, другие символы и сокращения, используемые в нем на английском языке.

Часть II. Алфавитный указатель индексов стран и радиостанций

Эта часть включает в себя сводную таблицу индексов стран и номеров страниц Справочника, на которых содержится информация о береговых станциях, принадлежащих этим странам, и алфавитный список всех радиостанций. Таблица содержит 7 колонок:

- 1. Список символов стран в алфавитном порядке.
- 2. Названия стран, соответствующих этим символам.
- 3. Номера страниц, где можно найти в алфавитном порядке все радиостанции данной страны, по которым приводится исчерпывающая информация.
- 4. Номера страниц, где помещены примечания по использованию конкретных частот и каналов этих радиостанций данной страны, в которых приводится дополнительная информация.
- 5. Номера страниц, где приводятся тарифы на услуги радиосвязи данной страны, оказываемые береговыми радиостанциями.
- 6. Номера страниц Справочника, где содержатся тарифы на услуги береговых земных станций системы INMARSAT данной страны.
- 7. Номера страниц, где можно найти информацию по переоснащению береговых радиостанций данной страны оборудованием ГМССБ, о частотах и режимах их работы.

Алфавитный список содержит перечень названий всех радиостанций и номера страниц, где приводится исчерпывающая информация по работе данной береговой радиостанции.

Часть III. Подробный сервис береговых станций, работающих с общественной корреспонденцией

Эта часть состоит из двух половин: в первой – информация о всех береговых радиостанциях, скомпонованных по странам; во второй – дополнительная информация о работе этих станций, которая приводится аналогично первой.

Первая половина содержит сведения о береговых станциях, которые представлены в табличной форме. Береговые станции сгруппированы по странам, которым они принадлежат, в алфавитном порядке согласно их буквенным индексам. Каждый лист начинается с буквенного индекса страны и ее названия на трех языках (если после названия страны стоит знак «♦», это значит, что географические координаты передающих антенн береговых радиостанций данной страны даны приблизительно и радиопеленгование не даст желаемых результатов), имеет с обеих сторон нумерацию строк (01–60), внутри которых помещается «шапка» из 10 информационных окон и содержательная таблица из 11 колонок по каждой радиостанции.

Информация, содержащаяся в заголовке станции («шапке»):

1	4	5	5	6	9
---	---	---	---	---	---

2	3
---	---

5	5	7	10
5	5	8	

1. Наименование станции/позывной сигнал.
2. Вид сервиса, обозначен одним из следующих символов:
CP – станция открыта для общественной корреспонденции;
CR – станция ограничена в обмене общественной корреспонденцией. Если за этими символами стоит знак «■», то станция имеет интенсивный радиообмен, если знак «▲» – она может работать в условиях дальнего радиообмена.
3. Часы обслуживания: *H24* – круглосуточно; *HX* – станция работает в определенные часы или не имеет сервисного обслуживания.
4. Позывные радиостанции в радиотелефонии.
5. Виды сервиса, оказываемые данной станцией (условные обозначения приведены в части I).
6. Телефонный номер станции.
7. Телексный номер станции, который может быть использован как автоответ данной станции.
8. Номер телефона/факса станции.
9. Сокращения, относящиеся к оплате связи, расшифровка которых приведена в ч. IV.
10. Примечания, касающиеся дополнительной информации о станции, видов сервиса и специальных радиоканалов, обозначены цифровыми сносками в круглых скобках.

Ниже «шапки» каждой радиостанции следует основная таблица, где указываются частоты работы станции в порядке возрастания их значений и другая информация.

1. Позывной береговой радиостанции (Регламент радиосвязи, ст. 25).
2. Идентификационный номер береговой станции или ее телексный номер (Регламент радиосвязи, ст. 25, ч. 5 и 6).
3. Приоритет частотного канала. Применяются следующие обозначения:
A – обычные рабочие частоты, которые могут быть использованы для вызова береговой станции, если частоты 500 кГц (Морзе) или 2182 кГц (радиотелефония) заняты и ответ на них невозможен;
C – отмечают частоты ЦИВ, которые могут быть использованы для вызова помимо случаев бедствия и безопасности;
D – отмечены частоты ЦИВ, используемые в случаях бедствия и безопасности;
S – отмечены передающие и принимающие частоты, которые используются береговой станцией для вызова и ответа в тех случаях, когда частоты 500 кГц и 2182 кГц заняты обменом в случаях бедствия или безопасности;
Y – отмечены каналы береговой станции, которые могут быть использованы только для ведения поисково-спасательных операций;
n – (*n* = 1, 2, 3 и т. д.) очередность использования каналов.
4. Передающие частоты. Обычные рабочие частоты выделены жирным шрифтом (*Cn* – канал номер *n*).

5. Дежурные и принимающие частоты. Дежурные частоты выделены жирным шрифтом (Cn – канал номер n). Для телеграфии кодом Морзе – частотный диапазон/номера международных частот.

6. Тип излучения (модуляция).

7. Мощность передатчика береговой станции в киловаттах. Индекс «D» – направленное излучение.

8. Часы передачи *Traffic list* (списка позывных) и дежурства береговой станции. Время передачи *Traffic list* указаны точками на временной диаграмме. Время указано в UTC.

9. Минуты передачи *Traffic list*. Если перед числом стоит знак «+», то это количество минут необходимо добавить к соответствующему часу, если знак «–», то – наоборот (дополнительная информация в тексте сносок).

10. Географические координаты передающей антенны береговой станции.

11. Отмечены номера, касающиеся дополнительной информации о береговой станции, приведенной во второй половине ч. III.

Вторая половина ч. III (примечания) сгруппирована по вышеописанному принципу и содержит информацию по различным процедурам связи, особенностям использования частот.

Часть IV. Цены

Эта часть включает в себя данные, необходимые для расчета оплаты береговой станции (*Land station charge/Coast Charge*), передачу сообщения по земным каналам связи (*LandLine charge*) и специальные виды оплаты (*Special charges*), а также названия и юридические адреса предприятий связи, ответственных за оплату счетов.

Тарифы указаны в золотых (швейцарских) франках (*GF*) или в единицах права заимствования международного валютного фонда (*SDR*).

Дополнительную информацию об оплате при необходимости можно получить непосредственно с береговой станции, обратившись к оператору со служебной запиской.

Приложение 1. Морские подвижные спутниковые системы

В приложении помещена информация о спутниковой системе связи. Здесь указаны сведения обо всех береговых земных станциях системы *INMARSAT*, их координаты, обслуживаемые океанские районы, часы дежурства и виды сервиса. Также указана плата за обеспечение связи в системе *INMARSAT*.

Приложение 2. ГМССБ

Приложение состоит из 3 частей, в которых содержится информация о береговых станциях, задействованных в ГМССБ.

В части *A* указаны береговые станции с ЦИВ по диапазонам (УКВ, ПВ, КВ), их названия, идентификационные номера, класс излучения и частота передачи, мощность, дежурные и принимающие частоты, тип связи. Приняты сокращения: *T* – возможна радиотелефонная связь, *P* – возможна узкополосная буквопечатающая связь.

В части *B* указаны береговые станции: индекс страны, океанский район, вид обслуживания в ГМССБ, часы работы, оплата, координаты.

В части *C* указаны береговые станции, передающие срочную информацию, метеорологические, навигационные предупреждения и другую информацию в системе *NAVTEX*, УБПЧ.

Приложение 3. План распределения национальных каналов для ЦИВ

В приложении приводится план выделения национальных каналов ЦИВ для групп стран в диапазонах частот 435÷526,5 кГц и 1606,5÷2160 кГц на английском языке.

Приложение 4. План распределения каналов в КВ - диапазоне для A1A (Морзе) береговым станциям по странам и регионам

В приложении – план выделения групповых каналов КВ-диапазона для береговых станций, работающих в режиме A1A (код Морзе), по странам и регионам на английском языке.

ДИПЛОМЫ РАДИОСПЕЦИАЛИСТОВ В ГМССБ

Для обслуживания судовых радиостанций, отвечающих требованиям ГМССБ, предусмотрены 4 категории радиоспециалистов:

1. *Радиоэлектроник первого класса ГМССБ* – для получения диплома необходимо иметь:

- диплом о высшем морском радиотехническом образовании;
- диплом радиоэлектроника 2-го класса;
- стаж работы в течение 24 месяцев на судах, оборудованных аппаратурой ГМССБ;

2. *Радиоэлектроник второго класса ГМССБ* – для получения диплома необходимо:

- иметь стаж работы на судах в течение 24 месяцев в должности начальника радиостанции;
- пройти подготовку в УТЦ ГМССБ и обучение на специальных курсах повышения квалификации при высшем морском учебном заведении;

3. *Оператор ГМССБ* – для получения диплома необходимо иметь:

- рабочий диплом судоводителя или радиооператора;
- стаж работы на судах в течение 6 месяцев с выполнением работы по специальности, связанной с оперативной радиосвязью, и пройти подготовку в УТЦ ГМССБ (рис. 8);



Рис. 8. Учебно-тренировочный центр ГМССБ Морского государственного университета имени адмирала Г. И. Невельского

4. *Оператор ГМССБ ограниченного района* — для получения диплома необходимо:

- иметь высшее или среднее морское специальное образование по специальности «Судовождение на морских путях»;
- пройти подготовку в УТЦ ГМССБ.

ОБЯЗАННОСТИ СУДОВОГО ОПЕРАТОРА ГМССБ

На судне, оборудованном аппаратурой ГМССБ, все судоводители должны иметь дипломы операторов ГМССБ. Один из помощников капитана назначается ответственным за обеспечение радиосвязи и ведения соответствующей документации.

Обязанности капитана судна

Капитан судна должен убедиться, что на судовую радиостанцию ГМССБ имеется лицензия, выданная Госсвязьнадзором (для судов под российским флагом), и проверить наличие дипломов операторов ГМССБ.

Капитан должен лично убедиться в надлежащей квалификации судовых операторов ГМССБ.

Капитан должен назначить помощников капитана, ответственных за подачу сигнала бедствия. Эти обязанности должны быть внесены в судовое расписание по тревогам и личные карточки.

Капитан должен контролировать несение радиовахты в соответствии с требованиями Регламента радиосвязи, обращая особое внимание на то, чтобы ведение рутинного радиообмена на ходовом мостике не мешало безопасности мореплавания. Капитан должен постоянно контролировать исправность судового радиооборудования и резервных источников питания.

Капитан должен быть уверен, что лицо, ответственное за радиосвязь, регулярно (под расписку с занесением в радиожурнал) инструктирует членов экипажа, имеющих доступ к месту расположения радиооборудования ГМССБ,

Обязанности вахтенного помощника:

- при приеме сигнала тревоги, бедствия или срочности немедленно известить капитана и оператора, ответственного за радиосвязь;
- самостоятельно принимать и передавать (по указанию капитана) сообщения с приоритетами срочности и безопасности (*PAN-PAN* и *SECURITE*);
- самостоятельно вести радиопереговоры для обеспечения безопасности мореплавания (на английском языке);
- по распоряжению капитана передавать диспетчерскую информацию.

В море должны быть постоянно включены:

- УКВ ЦИВ 70-й канал (не выключается даже при стоянке судна в порту);
- УКВ радиостанция, 16-й канал;
- ПВ/КВ ЦИВ сканирует частоты бедствия (как минимум – 2187,5, 8414,5 кГц и любая другая из оставшихся частот КВ-диапазона);
- вахтенный приемник 2182 кГц;
- приемник *NAVTEX* или приемник РГВ системы *INMARSAT-C* для приема *Maritime Safety Information (MSI)*.

ВАХТЕННЫЙ ЖУРНАЛ СУДОВОЙ РАДИОСТАНЦИИ

На морских судах и судах смешанного плавания (река – море), оборудованных под требования ГМССБ и совершающих рейсы в морских районах *A3* и *A4*, должен быть судовой радиожурнал ГМССБ (форма СР-1). На судах, совершающих рейсы исключительно в морских районах *A1* и *A2*, записи, касающиеся радиосвязи, ведутся в судовом журнале.

Общие положения

1. Ответственность за регистрацию, ведение и хранение радиожурнала возлагается на члена экипажа, имеющего диплом радиоспециалиста ГМССБ, назначенного капитаном судна.

2. Радиожурнал должен находиться в месте несения радиовахты и предъявляться для проверки уполномоченным для этой цели официальным должностным лицам.

3. Записи, относящиеся к несению радиовахты на частотах ЦИВ, приему информации по безопасности мореплавания, передаваемой по различным системам связи, могут вноситься в радиожурнал специалистом ГМССБ, непосредственно выполняющим вахтенные обязанности по радиосвязи.

4. Записи, относящиеся к приему/передаче служебной и частной корреспонденции, ведению радиотелефонных переговоров, могут вноситься в журнал специалистом ГМССБ, непосредственно осуществляющим прием/передачу этих сообщений или обеспечивающим связь.

5. Записи, относящиеся к техническому обслуживанию средств радиосвязи и ЭРНП, радиосвязи в случае бедствия, ведутся специалистами ГМССБ, на которых возложено выполнение данных функциональных обязанностей.

6. Все листы в журнале нумеруются типографским способом. На последней странице записываются номер радиожурнала по реестру морского порта России, название порта,

ставится подпись и печать капитана порта. В исключительном случае допускается заверить журнал подписью и печатью Консула России.

7. Номер радиожурнала присваивается при его регистрации в реестре судовых журналов на судне по порядку, начиная с первого. Этот номер записывается на титульном листе журнала.

8. Записи в журнале делаются на русском языке, четко и аккуратно, синей или черной пастой по Всемирному координированному времени (*UTC*). Радиоспециалист ГМССБ, сделавший запись, имеет право изменять или дополнять текст в соответствии с правилами.

9. Капитан судна контролирует записи в журнале и заверяет их подписью в конце каждого суток.

10. Заполненные журналы хранятся на судне 1 год, после чего сдаются в архив судовладельца.

Заполнение радиожурнала

1. Радиожурнал содержит Положение о радиожурнале, разд. I, II, III и приложения А и Б.

2. В разд. I заносятся краткие сведения о судне, некоторые данные о радиоустановке.

3. В разд. II заносятся данные о квалифицированном персонале. Отдельно указываются радиоспециалисты ГМССБ, ответственные за техническое обслуживание средств радиосвязи и ЭРНП, и специалисты ГМССБ, ответственные за выполнение функциональных обязанностей по обеспечению радиосвязи в случае бедствия.

4. Разд. III включает в себя ежедневные записи.

5. Приложение А содержит перечень обязательных проверок и резервных источников питания, результаты заносятся в журнал.

6. Приложение Б содержит информацию о конкретных для данного судна сроках проверок в условиях берегового обслуживания и замене сменных источников питания, встроенных в радиооборудование (здесь не приводится).

Сведения, которые вносятся в радиожурнал

1. Начало каждого суток.

2. Включение и выключение средств наблюдения за сигналами ЦИВ на международных частотах бедствия с указанием выбранных частот.

3. Прием и сдача вахтенных обязанностей по радиосвязи.

4. Проверка времени не менее одного раза в сутки.

5. Проверка оборудования с кратким описанием рабочего состояния оборудования.

6. Выход из строя или ввод в эксплуатацию любого оборудования радиосвязи и ЭРНП с уведомлением капитана судна.

7. Вся информация, касающаяся сообщений о бедствии и срочности. Сигналы и сообщения, относящиеся к бедствию, принятые по системам НАВТЕКС, РГВ, радиотелексу или спутниковому телексу, должны быть отмечены в журнале и подшиты в конце радиожурнала в хронологическом порядке.

8. Время связи с корреспондентом, его позывной и частота.

9. Важные события, касающиеся радиосвязи (выходы из строя оборудования, нарушения процедуры обмена другими станциями, прерывание связи, любые значительные инциденты, касающиеся коммерческого обмена).

10. Местоположение судна и время его определения не менее одного раза в сутки.

11. Инструктаж членов экипажа по использованию радиооборудования и процедур радиосвязи в случае бедствия и для обеспечения безопасности лицом, функциональной обязанностью которого является обеспечение связи в указанных случаях.

12. Другие сведения, требуемые администрацией.

Обязательные проверки оборудования и резервных источников питания с записью в радиожурнал

1. *Перед выходом судна в рейс* производится проверка всего оборудования радиосвязи, электрорадионавигации и резервных источников питания.

2. *Ежедневно:*

- надлежащее функционирование средств ЦИВ без излучения радиосигналов с использованием средств встроенного контроля;
- проверка зарядки аккумуляторных батарей;
- проверка принтеров на предмет достаточного количества бумаги и удовлетворительного состояния пишущих узлов.

3. *Еженедельно:*

- надлежащее функционирование средств ЦИВ посредством тестового вызова береговой станции. Если судно более одной недели находилось вне зоны действия береговой станции, оборудованной ЦИВ, тестовый вызов должен быть произведен при первом удобном случае;
- проверка работоспособности носимых аварийных УКВ радиостанций спасательных средств.

4. *Ежемесячно:*

- внешний осмотр аварийных радиобуев, радиолокационных ответчиков на предмет отсутствия внешних повреждений (проверка с использованием средств встроенного контроля без излучения радиосигналов в эфир);
- проверка состояния и соединений всех аккумуляторных батарей, обеспечивающих подачу энергии к любой части радиоустановки, а также мест их размещения;
- проверка состояния антенн и изоляторов.



РАДИОТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ

В данном разделе рассмотрена радиотелефонная связь, не относящаяся к бедствию и безопасности.

Методы вызова:

- вызов радиостанции непосредственно в режиме телефонии;
- вызов станции для радиообмена в режиме телефонии, используя цифровой избирательный вызов (описан при рассмотрении аппаратуры ЦИВ).

Использование частот в радиотелефонии осуществляется в соответствии с Регламентом радиосвязи (ст. 60, разд. IV) и подразделяется на нижеприведенные диапазоны.

Диапазон частот 156÷174 МГц (УКВ диапазон, табл. 3)

Вызовы между судами и вызов береговой станцией должны, как правило, производиться на частоте 156,8 МГц (16-й канал). Вызов береговой станции судном должен по мере возможности производиться на рабочем (дежурном) канале, присвоенном данной радиостанции.

Распределение основных каналов УКВ диапазона

Таблица 3

16	Для вызова и для аварийного радиообмена
13	Для обеспечения безопасности мореплавания
06	Для связи между судами и воздушными судами в районе поисково-спасательной операции
70	Только для цифрового избирательного вызова
75, 76	Запрещены к использованию, так как создаются помехи 16-му каналу
08, 10, 09, 72, 73, 69, 67, 77	Для связи между судами
15, 17	Для внутрисудовой связи с пониженной мощностью передатчика (1W)

Для связи между судами рекомендуется использовать каналы в такой последовательности: **6, 8, 10, 9, 72, 73, 69, 67, 77, 15, 17.**

Для связи между судами и службами порта и движения судов используются следующие каналы: в симплексе: **9, 10, 13÷15, 17, 67÷69, 71÷74**; в дуплексе – **1÷5, 7, 18÷22, 60÷66, 78÷82, 84.**

Связь в направлении «судно – берег» для общественной корреспонденции рекомендуется осуществлять на следующих дуплексных каналах: **1÷5, 7, 60÷66, 78, 81÷88.**

Использование каналов УКВ радиостанции в конкретном порту определяется «Обязательным постановлением по порту». В иностранных портах информацию можно получить в *Guide to Port Entry* или лоции.

Диапазон частот 1605÷4000 кГц (ПВ диапазон)

Данная связь осуществляется в режиме однополосной телефонии с подавленной несущей (J3E) при помощи радиостанции ПВ/КВ радиостанции (рис. 9).

Судовая станция **при вызове береговой станции** в радиотелефонии должна использовать в порядке предпочтительности:

- рабочую частоту, на которой береговая станция ведет наблюдение (см. *List of Coast Stations*);

- вызывную частоту 2182 кГц (*J3E* или *H3E*; режим работы радиостанции *AM* – *Amplitude Mode*);

- вызывную частоту 2191 кГц, если частота 2182 занята обменом по бедствию.

После установления связи на вызывной частоте радиостанции для осуществления обмена должны переходить на рабочие частоты. При работе с иностранными береговыми станциями судовые радиостанции переходят на рабочую частоту 2045, 2051, 2054, 2057 кГц.

Судовая станция **при вызове другой судовой станции** в радиотелефонии должна использовать:

- вызывную частоту 2182 кГц;

- рабочую частоту, предназначенную для связи между судами при большой интенсивности радиообмена на основе предварительной договоренности.

Береговые станции, как правило, вызывают судовые радиотелефонные станции другой национальной принадлежности на частоте 2182 кГц, а свои станции – либо на рабочей частоте, либо, в случае вызовов отдельных судов, на частоте 2182 кГц.

Диапазон частот 4000÷27500 кГц (КВ диапазон)

Данная связь осуществляется в режиме однополосной телефонии с подавленной несущей *J3E* (*USB* – *Upper Side Band*).

Береговая станция при вызове по радиотелефону судовой станции должна пользоваться:

- одной из частот вызова – 4417 (*ch 421*), 6516 (*ch 606*), 8779 (*ch 821*), 13137 (*ch 1221*), 17302 (*ch 1621*), 19770 (*ch 1806*), 22756 (*ch 2221*), 26172 (*ch 2510*) кГц;

- одной из рабочих частот, присвоенных данной станции (см. *List of Coast Stations*);

- частотой 4125 или 6215 кГц для вызова в симплексном режиме.



Рис. 9. Радиостанция ПВ/КВ диапазона

Судовая станция при вызове по радиотелефону береговой станции должна использовать одну из частот: 4125 (*ch 421*), 6215 (*ch 606*), 8291 (*ch 833*), 12290 (*ch 1221*), 16420 (*ch 1621*) кГц, либо одну из рабочих частот, парную с частотой передачи, присвоенной береговой станции.

Судовым радиостанциям для передачи сообщений береговым станциям и для междового радиообмена разрешено использование следующих частот в симплексном режиме.

ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ. ВЕДЕНИЕ РАЗГОВОРОВ ПО РАДИОТЕЛЕФОНУ



При связи «судно – судно» ведущей на канале является вызывающая станция. Первоначальный вызов любой радиостанции должен состоять из следующего:

1. Позывной или любой другой сигнал опознавания вызываемой станции, передаваемый не более трех раз.
2. Слова *THIS IS* или *DE* (при языковых трудностях).
3. Позывной или другой сигнал опознавания вызывающей станции, передаваемый не более

трех раз.

4. *OVER* (перемена направления связи – «перехожу на прием»).

Прежде чем начать вызов, оператор судовой станции должен убедиться, что на выбранном канале не ведется радиообмен.

Если вызываемая станция не отвечает на вызов, посланный 3 раза через промежутки времени в 2 минуты, вызов может быть повторен через интервал времени, составляющий не менее трех минут.

После установления связи между судовой и береговой станциями или другой судовой станцией на вызывной частоте они должны перейти для осуществления обмена на рабочие частоты или канал. Береговая станция всегда определяет рабочую частоту.

Береговая станция может с помощью сокращения *TR* (*Tango Romeo*) запросить судовую станцию передать ей следующие сведения:

- название судна;
- местоположение, курс и скорость судна;
- последний порт захода;
- следующий порт захода.

Данные сведения, перед которыми ставится сокращение *TR*, должны сообщаться судовыми станциями, когда это представляется целесообразным, не дожидаясь предварительного запроса береговой станцией. Эти сведения сообщаются только с разрешения капитана судна.

После установления связи на рабочей частоте следует радиообмен в следующей форме:

1. Позывной или любой другой сигнал опознавания вызываемой станции, передаваемый не более одного раза.
2. Слова *THIS IS* или *DE* (при языковых трудностях).
3. Позывной или другой сигнал опознавания вызывающей станции, передаваемый не более одного раза.
4. Передача радиотелеграммы или любого другого сообщения.

5. Слова *OVER* (перемена направления связи – «перехожу на прием»).

При заказе телефонного разговора с береговым абонентом судовая станция передает номер телефона абонента. Береговая станция устанавливает связь с телефонным абонентом, вызывающая станция в это время ожидает на рабочем канале. Конец работы между двумя станциями обозначается словом *OUT*. Продолжительность частного телефонного разговора не должна превышать 6÷12 минут.

ЦИФРОВОЙ ИЗБИРАТЕЛЬНЫЙ ВЫЗОВ (ЦИВ)

Цифровой избирательный вызов (ЦИВ или *DSC – Digital Selective Calling*) – это всемирно принятая система связи общего назначения для избирательного вызова в направлениях «судно – берег», «судно – судно» и «берег – судно». Система используется в УКВ/ПВ/КВ-диапазонах на специально выделенных частотах, как для целей безопасности мореплавания, так и для организации общественной связи.

Главное назначение ЦИВ – это оповещение о бедствии, прием/передача вызовов с приоритетом срочности или безопасности.

ЦИВ (рис. 10) – это также простой и надежный способ установления рутинной связи между двумя объектами МПС, и лучше всего его можно сравнить с обычным пейджером. ЦИВ также позволяет войти в международную телефонную сеть в автоматическом режиме через береговую станцию при условии, что последняя предоставляет такой сервис.



Рис. 10. Контролер цифрового избирательного вызова ПВ/КВ диапазонов

Каждый контроллер ЦИВ, зарегистрированный в ГМССБ, получает свой 9-значный номер – *MMSI (Maritime Mobile Selective-call Identity)*:

Идентификатор береговой станции

00MIDXXXX,

где *00* – отличительные цифры береговой радиостанции;

MID (Maritime Identification Digits) – код страны, которой принадлежит данная станция;

XXXX – регистрационный индивидуальный номер станции. Например, ЦИВ идентификатор береговой радиостанции Владивостока – 002734412 (выбирается из справочника *List of Coast Stations*).

Идентификатор судовой станции

MIDXXXXXX,

где *MID* – три цифры, обозначающие код страны, под флагом которой находится судно (код России – 273);

XXXXXX – индивидуальный номер, присвоенный данному судну.

Идентификатор группы судов

0MIDXXXXX,

где *0* – отличительная цифра группового номера;

MID – код страны, которой принадлежат суда;

XXXXX – номер, присвоенный конкретной группе судов.

Где можно найти исчерпывающую информацию по этим идентификаторам:

1) в адмиралтейском справочнике по радиосигналам (*Admiralty List of Radio Signals*);

2) в справочниках международного союза электросвязи *ITU* (*List of Coast Stations, List IV; List of Ship Stations, List V*);

3) в руководстве по ГМССБ (*GMDSS HANDBOOK, MASTER PLAN, Ann 1*).

Идентификатор ЦИВ судовой станции, заканчивающийся тремя нулями, присваивают только тем судовым станциям, которые имеют автоматический доступ к коммутирующим системам общего пользования на всемирной основе.

Идентификатор ЦИВ, замыкающийся одним или двумя нулями, присваивается тем судовым станциям, которые имеют автоматический доступ только в национальные или региональные коммутационные сети.

В каждом судовом контроллере ЦИВ идентификатор судна и групповой номер судов Вашей компании будут «защиты» в памяти компьютера.

Технический формат вызова ЦИВ должен включать в себя следующие составные части:

Последовательность точек (2сек)	Фазирующий сигнал	Определитель формата	Адрес (кому)	Приоритет (категория срочности)	Идентификатор станции (от кого)	}
}	Сообщение 1	Сообщение 2	Сообщение 3	Сообщение 4	Знак конца сообщений (EOS)	Код проверки правильности (ЕСС) принятия сообщения

Каждый вызов предваряется последовательностью точек и фазирующей посылкой, чтобы быстро синхронизировать приемник для правильного приема вызывной последовательности.

1. *Определитель формата* характеризует тип вызывной последовательности. Имеются следующие определители формата:

- бедствие (*Distress*);
- всем судам (*All ships* или *All Stations*);
- вызов группы судов (*Group*);
- вызов судов в определенном географическом районе (*G.Area*);
- избирательный вызов конкретной береговой или судовой станции (*Selective* или *Individual*);
- избирательный вызов береговой станции с автоматическим выходом в международные телефонные сети (*Dialphone*).

2. *Адрес*. Вызовы с форматом «бедствие» и «всем судам» адреса не имеют. Для избирательного вызова конкретной береговой, судовой станции или группы судовых станций в качестве адреса используется идентификатор морской подвижной службы, присвоенный конкретной береговой, судовой станции или группе станций (см. выше).

Для вызова судов в определенном географическом районе адрес формируется с заданием начальных географических координат данного района (исходная точка с координатами – левый верхний угол прямоугольника, образованного разностью широт и разностью долгот с точностью до одного градуса, или 60 морских миль).

3. *Приоритет* (категория срочности) определяет степень приоритета вызывной последовательности. Для вызова «бедствие» приоритет задается форматом и дополнительно не вводится. Для вызовов, связанных со срочностью или безопасностью, используются соответствующие категории – *Urgency* или *Safety*. Для других вызовов используются категории – *Ship's Business* (служебная) или *Routine* (обычная).

4. *Сообщения 1–4*. В вызывной последовательности в зависимости от формата может быть до четырех сообщений (телекоманд – *telecommands*). Эти сообщения содержат информацию, касающуюся установления связи (координаты судовой станции, рабочие частоты, вид связи, причина невозможности установления связи), либо информацию о характере бедствия, координатах бедствия, времени последнего ввода координат судна, типе последующей связи для аварийного обмена по бедствию. Причем оператору не нужно запоминать все комбинации вызывных последовательностей, поскольку набор формата производится через систему меню (набора или списка команд) и контроллер ЦИВ сам подсказывает оператору, что нужно ввести при составлении того или иного формата. В системе ЦИВ существует два вида телекоманд, описание которых приводится ниже.

Телекоманда № 1 определяет: тип последующей связи, тестирование аппаратуры, невозможность соединения и т.п. При формировании вызова судовой станции в этой телекоманде указываются рабочие частоты для связи в радиотелефонии или в телексе. При вызове береговой станции всегда указывается только местоположение вызывающего судна.

Телекоманда № 2 определяет дополнительную информацию, касающуюся установления связи: *Ship's & Aircraft*, *Pay Phone*, *Medical Transport* или *No Information*. Если оператор не находит в предложенном списке нужной телекоманды, то можно установить *No Information*.

5. *Знак конца сообщений (End Of Sending – EOS)*. Этот знак может быть двух видов: *RQ* (в ответ на этот вызов необходимо получить подтверждение в ЦИВе) или *BQ* (ответ на данный вызов не нужен) – в формат вызова вставляется автоматически в зависимости от выбранных телекоманд.

6. *Код проверки правильности принятия сообщения (Error Check Character – ECC)*. Этот код позволяет обнаружить наличие ошибок при приеме, несмотря на помехоустойчивое кодирование и дублированную передачу.

С целью увеличения вероятности приема переданного вызова формат последовательно передается 5 раз подряд. Причем в УКВ диапазоне передача одного формата занимает 0.5÷0.6 с, в ПВ/КВ диапазоне – 6÷7 с, что в итоге: передача вызова с помощью УКВ ЦИВа – 3 секунды, ПВ/КВ ЦИВа – 35 секунд.

ПРОЦЕДУРЫ ГМССБ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИВ

ПЕРЕДАЧА ВЫЗОВА БЕДСТВИЯ

Для передачи и приема вызовов с помощью ЦИВ, относящихся к бедствию, срочности и безопасности, ведению аварийного радиообмена в телефонии и телексе выделены специальные частоты особой важности (табл. 4).

Таблица 4

Частоты особой важности

Морской район	Радиотелефония	ЦИВ	Радиотелекс
УКВ диапазон			
A1	16 канал	70 канал	—
ПВ диапазон			
A2	2182 кГц	2187,5 кГц	2174,5 кГц
КВ диапазон			
A3–A4	4125	4207,5	4177,5
	6215	6312	6268
	8291	8414,5	8376,5
	12290	12577	12520
	16420	16804,5	16695

Передача вызова по бедствию при помощи ЦИВ (*transmission of DSC distress alert*) осуществляется следующим образом:

1. Настроить контроллер ЦИВ на частоту или канал бедствия.

2. Если позволяет время, указать в формате вызова:

- характер бедствия;
- координаты судна;
- время определения вводимых координат (*UTC*);
- тип последующей связи (обычно радиотелефония, но возможен и радиотелекс).

Если нет времени для введения этих данных, то они автоматически будут вставлены в вызов бедствия за исключением «характера бедствия» (в этом случае – «неопределенный»).

3. Передать вызов по бедствию.

При выборе частоты бедствия ЦИВ в КВ диапазоне необходимо учитывать условия распространения радиоволн. В качестве первичного вызова рекомендуется использовать частоту 8414,5 кГц. Передача вызова по бедствию на нескольких частотах КВ диапазона увеличивает вероятность успешного приема этого вызова береговой станцией. Передача вызова о бедствии в КВ диапазоне может быть осуществлена двумя разными путями:

1) передать вызов на одной частоте КВ диапазона и ждать подтверждения береговой станции несколько минут; если подтверждение не получено в течение 3-х минут, повторить вызов в ЦИВ на другой частоте бедствия КВ диапазона;

2) передать вызов бедствия на нескольких частотах через очень короткий промежуток времени, не ожидая подтверждения от береговой станции между вызовами.

После подачи вызова по бедствию в ЦИВ следует приготовиться к последующему обмену (*distress traffic*), для чего настроить радиостанцию на соответствующие частоты аварийного обмена по радиотелефону или телексу (частоты приемника и передатчика

при бедствии одинаковы) в том же диапазоне, в котором был подан вызов в ЦИВ (см. табл. 4).

Только после получения ЦИВ подтверждения (*acknowledgement*) от береговой станции или другого судна, оператор судна, терпящего бедствие, должен передать сообщение о бедствии в следующем формате:

- *MAYDAY*;
- *THIS IS*;
- девятизначный идентификатор (*MID*) и позывные судна или другой идентификатор (название) судна;
- координаты судна, если они не включены в формат ЦИВ;
- характер бедствия и тип необходимой помощи;
- любую другую полезную для поиска и спасания информацию.

В морских районах A3 и A4 в КВ диапазоне вызов бедствия с помощью ЦИВ применяется в основном для оповещения в первую очередь береговых станций, а ПВ и УКВ диапазонах для оповещения рядом находящихся судов. В тропической зоне КВ диапазон может быть использован и в направлении «судно – судно».

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫЗОВА ПО БЕДСТВИЮ

УКВ и ПВ диапазоны (рис. 11).

1. Действия береговой станции.

Подтверждение (*acknowledgement of a DSC distress alert*) вызова по бедствию в ЦИВе обычно делается только береговой станцией.

После получения вызова бедствия в ЦИВе береговая радиостанция должна в течение 1 минуты подтвердить его прием с помощью ЦИВ. Максимально допустимая задержка в приеме подтверждения береговой станции составляет 2,75 минуты. Передать информацию о полученном вызове бедствия на ближайший СКЦ как можно быстрее. При необходимости дать ретрансляцию в ЦИВе судам, находящимся в этом районе.

Судно, принявшее ретранслированный вызов по бедствию, должно подтвердить его прием **по радиотелефону** береговой станции в следующем формате:

- *MAYDAY*;
- девятизначный идентификатор или название береговой станции, давшей ретрансляцию;
- *THIS IS*;
- девятизначный идентификатор, позывные или другой идентификатор судна, принявшего ретранслированный вызов о бедствии;
- *RECEIVED MAYDAY*.

Далее судно, давшее это подтверждение, действует по указанию непосредственно СКЦ или береговой станции.

2. Действия судна, принявшего вызов бедствия в ЦИВе и находящегося в зоне действия береговой станции (район A1 или A2).

Вахтенный оператор, принявший вызов бедствия в ЦИВе от другого судна, должен:

- просмотреть формат принятого вызова и записать информацию в вахтенный радиожурнал;

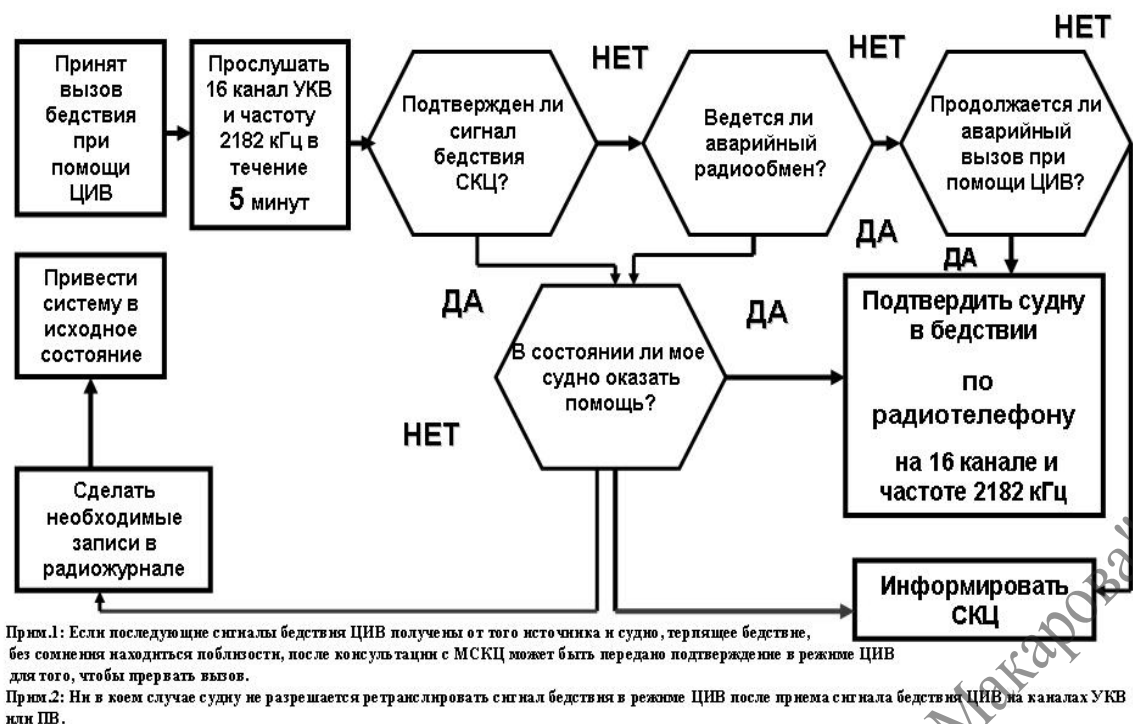


Рис. 11. Действия судна, получившего вызов бедствия в морских районах A1 и A2

- настроить радиостанцию на соответствующую частоту бедствия (**16-й канал, 2182 кГц** – радиотелефон; **2174,5 кГц** – радиотелекс);

- вызвать капитана и нанести на карту местоположение судна в бедствии.

В случае если береговая станция дала подтверждение в ЦИВе, судно, принявшее вызов бедствия, должно прослушать сообщение о бедствии и продолжать дежурить на частотах бедствия.

В случае если береговая станция в течение 5-ти минут не дала подтверждения в ЦИВе, и аварийный обмен по радиотелефону между судном в бедствии и береговой радиостанцией не установлен, вахтенный оператор, принявший этот вызов в ЦИВе, с разрешения капитана должен дать подтверждение бедствующему судну в следующем формате:

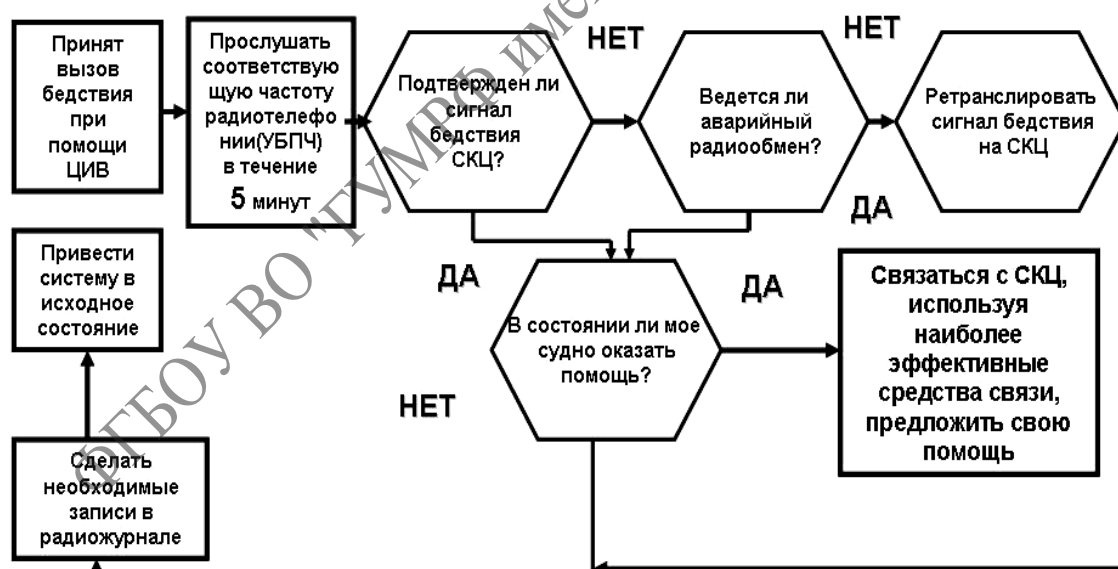
- *MAYDAY*;
- девятизначный идентификатор судна в бедствии, повторенный 3 раза;
- *THIS IS*;
- девятизначный идентификатор (*MID*), позывные судна, принявшего вызов о бедствии, или другой его идентификатор, повторенный 3 раза;
- *RECEIVED MAYDAY*;
- **и только после повторного приема** вызова бедствия в ЦИВе после консультации с МСКЦ или береговой станцией с разрешения капитана может быть передано подтверждение в режиме ЦИВ для того, чтобы прервать вызов.
- прослушать сообщение о бедствии по радиотелефону и установить аварийный радиообмен с судном в бедствии;
- немедленно ретранслировать сообщение о бедствии любыми средствами связи с тем, чтобы информировать береговую станцию и рядом находящиеся суда;
- приступить к поисково-спасательной операции.

3. Действия судна, находящегося в районе А3 или А4 и принявшего вызов бедствия в УКВ/ПВ диапазоне.

Оператор судна, находящегося явно вне зоны действия одной или нескольких береговых станций, принявший вызов бедствия, должен:

- просмотреть формат принятого вызова и записать данную информацию в вахтенный радиожурнал;
- настроить радиостанцию на соответствующую частоту бедствия (**16-й канал, 2182 кГц** – радиотелефон; **2174,5 кГц** – радиотелекс);
- вызвать капитана и нанести на карту местоположение судна в бедствии;
- с разрешения капитана дать подтверждение по телефону;
- принять сообщение о бедствии по радиотелефону или телексу;
- дать подтверждение о принятом сообщении по радиотелефону или по радиотелексу:
 - *MAYDAY*;
 - девятизначный идентификатор судна в бедствии, повторенный 3 раза;
 - *THIS IS*;
 - девятизначный идентификатор (*MID*), позывные или другой идентификатор судна, принявшего вызов о бедствии, повторенный 3 раза;
 - *RECEIVED MAYDAY*;
 - *MY POSITION*;
 - *MY SPEED AND COURSE*;
 - *MY ETA AT DISTRESS POSITION ...*;
- ретранслировать вызов бедствия любыми средствами связи с тем, чтобы информировать береговую станцию и суда, находящиеся рядом.

КВ диапазон (рис. 12)



Прим 1.: если ясно, что судно или человек, терпящие бедствие, находятся не поблизости и/или другие суда находятся в лучшем положении для оказания помощи, следует избегать излишних попыток связи, которые могут помешать проведению поисково-спасательной операций.
Прим. 2: Судно должно установить связь со станцией, контролирующей бедствие как ей указано, и предоставить необходимую требуемую помощь.
Прим 3.: Ретрансляция сигнала бедствия должна быть инициирована вручную.

Рис. 12. Действия судна, получившего вызов бедствия в морских районах А3 и А4

Судно, получившее вызов бедствия от другого судна, **не должно** давать подтверждение ни с помощью ЦИВ, ни по радиотелефону, но обязано выполнить следующее:

1. Проследить передачу береговой станцией ЦИВ подтверждения на частоте принятия вызова по бедствию.

2. Одновременно приготовиться к последующему аварийному обмену по радиотелефону (телексу), настроив радиостанцию на соответствующие частоты бедствия в КВ диапазоне.

Если вызов бедствия был получен на нескольких частотах бедствия, то необходимо выбрать один канал бедствия, который при данных обстоятельствах обеспечивает наилучшую связь. Если вызов в ЦИВе был успешно принят в полосе 8 МГц, то частоту этой полосы предпочтительно использовать для первоначальной связи; если в течение 1÷2 минут радиообмен не установлен – выбрать частоту из другой КВ полосы, более подходящей к данным условиям.

3. Если в течение 5 минут не получено подтверждение в ЦИВе от береговой станции и не установлен радиообмен между береговой станцией и судном, терпящим бедствие, то судно, принявшее вызов бедствия, должно информировать спасательно-координационный центр всеми доступными средствами связи.

ФГБОУ ВО "ТУМРФ имени адмирала С.О. Макарова"

РЕТРАНСЛЯЦИЯ ВЫЗОВА ПО БЕДСТВИЮ

Ретрансляция вызова о бедствии производится в следующих случаях:

1) береговой станцией с целью оповещения судов в данном районе о бедствии. Ретрансляция вызова обычно производится только в том случае, если имеются сомнения, что суда в данном районе не приняли первоначальный вызов бедствия;

2) судовой радиостанцией:

- если судно, терпящее бедствие, само не в состоянии передать вызов по бедствию и капитан судна считает необходимым дальнейшее содействие. Ретранслируемый сигнал бедствия должен быть адресован «всем судам» либо соответствующей береговой станции;

- при получении сигнала бедствия на КВ канале в случае его неподтверждения береговой станцией в течение 5 минут. Ретранслируемый сигнал бедствия должен быть адресован соответствующей береговой станции.

Процедура ретрансляции вызова бедствия аналогична процедуре передачи вызова по бедствию, за исключением того, что выбирается формат ретрансляции ЦИВ (*DISTRESS RELAY*).

Суда, принявшие ретранслированный другим судном вызов по бедствию, подтверждают его прием по радиотелефону судну, давшему ретрансляцию.

Действия судна, принявшего сигнал бедствия в режиме ЦИВ, приведены на схемах, которые должны быть размещены в месте установки радиооборудования.

ВЕДЕНИЕ ПЕРЕГОВОРОВ ПРИ БЕДСТВИИ

Ретрансляция сообщения о бедствии (Distress relay alert)

Такой передаче сообщения о бедствии должен предшествовать вызов, переданный с помощью ЦИВ контроллера. Суда, принявшие ретранслированный вызов бедствия, настраивают радиостанции на соответствующие частоты и принимают сообщение. Береговая станция дает подтверждение по ЦИВ. Сообщение в телефонии состоит из:

- *MAYDAY RELAY MAYDAY RELAY MAYDAY RELAY*;
- *This is* (или *DE*);
- позывной или любой другой опознавательный номер радиостанции, ретранслирующей сообщение о бедствии, произносимый 3 раза;
- *Following received from ship URCD on channel 16 at 13.26 UTC*:
 - 1) *position*;
 - 2) *nature of distress*;
 - 3) *type of assistance*;
 - 4) *other information*;
 - 5) *weather condition*.

Указание к молчанию станций, причиняющих помехи во время обмена при бедствии (Ordering radio silence)

Если какая-либо станция причиняет помехи радиообмену в случаях бедствия, то спасательно-координационный центр, береговая станция или координатор надводного поиска, руководящие этим обменом, могут обязать к молчанию все станции в зоне бедствия, причиняющие эти помехи:

- *MAYDAY*
- *ALL STATIONS ALL STATIONS ALL STATIONS*
- *THIS IS TOKYO RADIO TOKYO RADIO TOKYO RADIO*

- *SEELONCE MAYDAY* (силанс мэдэ)

Разрешение к возобновлению нормального обмена (Finishing of distress traffic)

Когда обмен закончен на частоте, которая использовалась для обмена при бедствии, станция, руководившая этим обменом, должна дать на этой частоте сообщение, адресованное всем станциям о том, что может быть возобновлена нормальная работа:

- *MAYDAY*
- *ALL STATIONS ALL STATIONS ALL STATIONS* (или *CHARLIE QUEBEC CHARLIE QUEBEC CHARLIE QUEBEC*)
- *THIS IS* (или *DELTA ECHO*) *URSD URSD URSD*
- *TIME*
- *MAYDAY*
- *NAME OF SHIP IN DISTRESS*
- *SEELONCE FEENEE* (силанс фини).

Ограниченная работа на частоте обмена при бедствии (When distress traffic decreases)

Когда обмен в случаях бедствия еще не закончен, но полное молчание на частоте, которая используется для данного обмена, не является больше необходимым, станция, руководящая обменом, должна передать на этой частоте сообщение, адресованное всем станциям, о том, что можно возобновить ограниченную работу. В этом случае разрешается передавать сообщения, касающиеся только срочности и безопасности.

- *MAYDAY*
- *ALL STATIONS ALL STATIONS ALL STATIONS*
- *THIS IS URSD URSD URSD*
- *TIME*
- *MAYDAY*
- *NAME OF SHIP IN DISTRESS*
- *PRUDONCE* (прюданс).

ОТМЕНА ЛОЖНОГО ВЫЗОВА БЕДСТВИЯ

При ложной (случайной) передаче вызова бедствия в ЦИВе необходимо как можно быстрее остановить его повторную передачу, нажав клавишу *<STOP>* на контроллере, выйти на связь **по радиотелефону** на частоте бедствия, соответствующей частоте передачи вызова в ЦИВе, и сообщить:

- *ALL STATIONS ALL STATIONS ALL STATIONS;*
- *THIS IS;*
- девятизначный идентификатор (*MID*);
- *My position ...;*
- *CANCEL my distress ALERT of;*
- *DATE, TIME, UTC.*
- = *Master, Name, Callsign*
- *DSC NUMBER, DATE, TIME UTC.*

Если ложный вызов бедствия произошел в зоне действия береговой станции или в КВ диапазоне, береговая станция подтверждает прием ложного сигнала бедствия по радиотелефону:

- идентификатор судна (*MID*);
- *THIS IS SYDNEY RADIO*;
- *RECEIVED YOUR CANCEL ALERT*.

Если ложный вызов произошел по *INMARSAT-C*, то необходимо связаться с СКЦ через ту береговую станцию, посредством которой был передан вызов о бедствии, и сообщить следующее:

- *NAME, CALLSIGN, IDENTITY NUMBER*;
- *POSITION*;
- *Cancel my INMARSAT-C distress alert of DATE, TIME, UTC*;
- *MASTER*.

Если случайно сработал аварийный радиобуй (АРБ) системы КОСПАС-SARSAT, необходимо связаться с ближайшим СКЦ и отменить вызов бедствия.

ПРОЦЕДУРЫ СВЯЗИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К СРОЧНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ

Связь, касающаяся срочности и безопасности, включает в себя:

- навигационные и метеорологические предупреждения;
- сообщения «судно – судно», касающиеся безопасности навигации;
- судовые сообщения по связи;
- связь, обеспечивающая проведение поисково-спасательных операций;
- другие сообщения, касающиеся срочности и безопасности;
- сообщения, связанные с навигацией, наблюдениями за погодой, предназначенные для официальной метеорологической службы.

Сообщения, касающиеся срочности и безопасности, передаются в эфир только с разрешения капитана судна.

Связь, касающаяся срочности. Вызов срочности (*Urgency*) означает, что вызывающая станция имеет очень срочное сообщение, касающееся безопасности судна или члена экипажа. Вызов срочности передается в следующих случаях:

- падение человека за борт;
- срочная медицинская помощь;
- потеря управляемости судном;
- запрос на буксировку в аварийном случае;
- аварийный разлив нефтепродуктов;
- опознавание медицинского транспорта (судно – плавучий госпиталь).

Передача сообщения осуществляется в два этапа:

- делается вызов срочности при помощи ЦИВ;
- передается сообщение срочности по радиотелефону.

Вызов срочности передается на одной или нескольких вызывных частотах бедствия и безопасности ЦИВ, с использованием формата срочности. Суды, принявшие вызов срочности в ЦИВ, адресованный всем судам, **не подтверждают** его ни с помощью ЦИВ, ни

по радиотелефону, а должны настроить приемник на частоту, указанную в формате вызова, и прослушать сообщение срочности.

Формат вызова срочности с помощью ЦИВ составляется следующим образом:

- 1) выбрать одну или несколько частот ЦИВ при бедствии (**70-й канал, 2187,5 кГц** или одна из частот КВ диапазона);
- 2) в формате вызова ЦИВ указать адрес – *ALL SHIPS*;
- 3) категорию вызова – *URGENCY*;
- 4) вид последующей связи;
- 5) частоту или канал, на котором будет передано сообщение по радиотелефону или телексу;
- 6) передать вызов срочности.

В телефонии сообщение срочности состоит из:

- *PAN PAN*, произносимое три раза;
- *ALL STATIONS* или наименование вызываемой станции, произносимого три раза;
- *THIS IS*;
- 9-значного идентификатора и позывного сигнала, либо названия своего судна;
- текста срочного сообщения.

Сообщение разрешается передавать на частотах бедствия и безопасности при условии, что на них не идет интенсивный аварийный радиообмен. В противном случае необходимо перейти на рабочие частоты или канал (гл. IX, ст. 40, р. II, п. 3204 РР), указав их в первичном сообщении на частотах бедствия.

Связь для обеспечения безопасности. Вызов по безопасности (*Safety*) означает, что вызывающая станция имеет важное навигационное или метеорологическое предупреждение.

Процедуры вызова и связи для обеспечения безопасности аналогичны процедурам связи, касающимся срочности, за исключением:

- в формате вызова ЦИВ используется категория *SAFETY*;
- в сообщении безопасности, передаваемом по радиотелефону или телексу, используется сигнал безопасности, состоящий из слова *SECURITE*.

Связь для обеспечения безопасности осуществляется на тех же частотах, что и связь, касающаяся срочности. Суды, принимающие вызов по безопасности в режиме ЦИВ, адресованный всем судам, **не подтверждают** его прием в формате ЦИВ, а должны настроить приемник радиостанции на частоту, указанную в формате ЦИВ, и принять сообщения, связанные с безопасностью.

Медицинский транспорт. Термин «медицинский транспорт» относится к любому сухопутному, водному или воздушному транспортному средству, военному или гражданскому, постоянному или временному, предназначенному исключительно для медицинских перевозок и находящемуся под управлением компетентных властей участника военного конфликта или нейтральных государств и других стран, не принимающих участия в вооруженном конфликте, когда эти суда, спасательные средства и самолеты помогают раненым, больным и потерпевшим кораблекрушение (гл. IX, ст. 40, р. III, п. 3214 РР).

Для оповещения и опознавания медицинского транспорта используются процедуры связи, касающиеся **срочности**. При этом после сигнала срочности (*PAN-PAN*) следует добавить слово *MAY-DEE-CAL* (медикаль);

Следующее за этим словом сообщение, касающееся защищаемого медицинского транспорта, должно содержать следующие сведения:

- позывной сигнал медицинского транспорта;
- его местонахождение;
- количество и тип средств медицинского транспорта;
- намеченный маршрут;
- расчетное время нахождения в пути и время отправления и прибытия соответственно;
- любые другие сведения (высота полета, защищенные радиочастоты, используемые языки и т. п.).

ПЕРЕДАЧА ОБЩЕСТВЕННОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Каналы ЦИВ для целей общественной корреспонденции

В УКВ диапазоне передача форматов ЦИВ для целей общественной корреспонденции, так же, как и форматов, связанных с бедствием и безопасностью, осуществляется на 70-м канале.

В СВ, ПВ и КВ диапазонах для целей общественной корреспонденции выделены международные и национальные частоты ЦИВ.

При вызове береговой станции с помощью ЦИВ судовые станции должны использовать для вызова в порядке приоритета:

- национальный канал ЦИВ, на котором ведет наблюдение береговая станция (*List of Coast Stations*, прил. III);
- одну из международных вызывных частот ЦИВ.

Для передачи вызова ЦИВ в целях общественной корреспонденции судовая станция должна:

- настроить передатчик на нужный канал ЦИВ;
- ввести или выбрать, используя клавиатуру оборудования, следующие данные:
 - определитель формата (индивидуальный избирательный вызов);
 - 9-значный идентификатор вызываемой станции;
 - категорию вызова (обычный или служебный);
 - вид последующей связи (обычно телефония или телекс);
 - предлагаемые рабочие каналы или частоты (при вызове другого судна) или свои координаты (при вызове береговой станции);
 - номер телефона абонента (если береговая станция имеет возможность автоматического вхождения в международные телефонные сети);
- передать вызов ЦИВ, предварительно убедившись в отсутствии передачи каких-либо вызовов на используемой частоте.

Если вызываемая станция не отвечает, вызов ЦИВ может быть повторен на этой же или другой частоте через 5 минут. Если станция все же не отвечает и в последующие 5 минут, любые повторные вызовы этой же станции должны производиться не ранее, чем через 15 минут.

Подтверждение судовой станцией приема вызова ЦИВ. Если судовая станция обеспечивает автоматическую работу в режиме ЦИВ, она автоматически передает подтверждение приема вызова и обеспечивает установление связи на предложенном рабочем канале.

Если судовая станция не обеспечивает автоматическую работу в режиме ЦИВ, судовой оператор в течение 5 минут после приема вызова должен подтвердить вызов береговой станции, выполнив следующие процедуры:

- выбрать формат подтверждения в ЦИВ;
- если судно в состоянии сразу установить связь на предлагаемом рабочем канале и режиме, оно передает вызов подтверждения, не изменяя сигналы телеуправления в принятом вызове. При этом процедура вызова ЦИВ считается завершенной;
- настроить радиостанцию на предложенные приемные и передающие рабочие частоты или канал, установить требуемый режим связи в течение 1-й минуты, в противном случае произойдет сброс радиоканала.

ПРИМЕЧАНИЕ: если судно не в состоянии установить сразу связь на рабочем канале, следует включить в формат подтверждения сигнал телеуправления «не могу исполнить» (*Unable to comply*) и второй сигнал телеуправления в качестве дополнительной информации.

- начать обмен по радиотелефону, передав на береговую станцию сообщение в следующем формате:
 - 9-значный идентификатор, или позывные, или другой идентификатор вызываемой станции;
 - *THIS IS*;
 - 9-значный идентификатор или позывные вашего судна.

Для вызова другого судна в ЦИВ выделена только одна частота – 2177,0 кГц: судовые приемник и передатчик должны быть настроены на эту частоту, так как судно, получившее вызов, даст подтверждение на этой же частоте. Для межсудового вызова в КВ диапазоне частоты пока не определены.

РАДИОТЕЛЕКСНАЯ СВЯЗЬ

В международной практике используется следующая аббревиатура телекса: английская – *TELEX, TELEPRINT, NBDP (Narrow Band Direct Printing), TOR (Telex Over Radio), TLX, RTLX*; русская – УБПЧ (узкополосное буквопечатание).

Оборудование работает в трех режимах: режим *A* – *ARQ*; режим *B* – *FEC* и режим *C* – *SELFEC* (рис. 13).

Режим *ARQ* (*Automatic Repetition reQuest* – автоматическое повторение по запросу) является двухсторонним режимом с обратной связью. В этом режиме связь осуществляется с использованием двух каналов: приемного, по которому передается информация от ведущей радиостанции к ведомой, и обратного, по которому передается сигнал «повтор» в случае обнаружения ошибки в принятой информации либо «запрос» на передачу следующего блока информации. Когда *ARQ modem* пытается установить связь, он предпринимает 32 попытки войти в контакт с вызываемой станцией. Если ответ от вызываемой станции отсутствует, то вызывающая станция возвращается в дежурный режим (*Standby*).

При работе в режиме *ARQ* станция, которая начинает устанавливать радиосвязь (вызывающая станция), становится «ведущей», или «*Master station*», а вызываемая станция –

«ведомой» или «Slave station». Это положение остается неизменным на весь отрезок времени, в течение которого поддерживается радиосвязь, независимо от того, какая из станций в данный момент времени передает или принимает информацию. Работа судовой радиостанции в режиме *ARQ* в порту запрещена Регламентом радиосвязи.

Режим *FEC* (*Forward Error Correction* – прямое исправление ошибок) является режимом без обратной связи (передача в одном направлении).

В этом режиме приемная станция не нуждается в передатчике. В режиме *FEC* возможна передача как всем судам (*COLlective FEC* – циркулярный вызов), так и одной конкретной станции (*SElective FEC* – избирательный вызов). Режим *FEC* является идеальным режимом для передачи информации судам, которые стоят в портах и не имеют возможности работать на передачу.

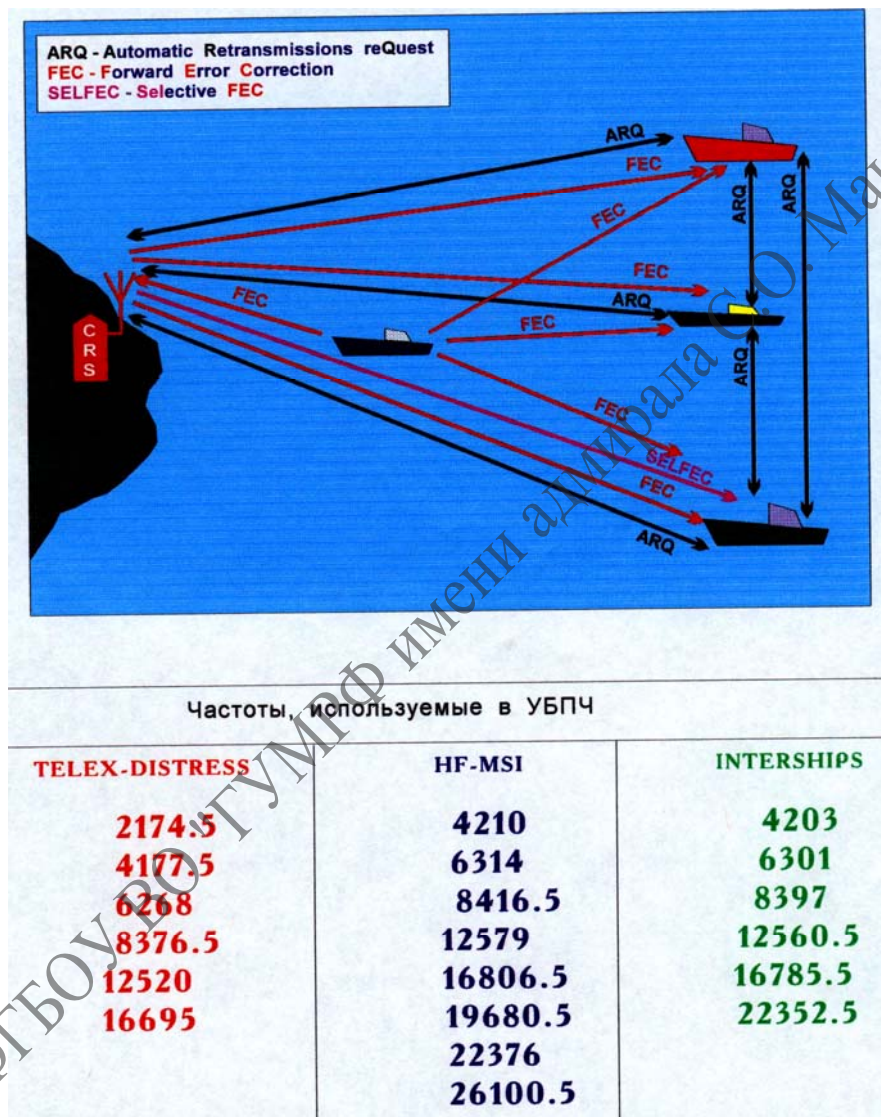


Рис. 13. Режимы работы радиотелекса

Каждой судовой станции, работающей в режиме УБПЧ, присваивается пятизначный номер избирательного вызова, а береговой станции – четырехзначный опознавательный номер.

Телексные терминалы любых станций в режиме *ARQ* при установлении канала связи и для опознавания друг друга всегда обмениваются своими автоответами (*answerback*) – они выводятся на мониторы обоих радиотелексов.

Автоответ береговой станции состоит из:

- четырехзначного телексного номера;
- группы букв, обозначающих название и национальную принадлежность этой радиостанции.

Автоответ судовой станции включает в себя:

- телексный номер избирательного вызова;
- позывной сигнал судовой радиостанции;
- латинскую букву «X», указывающую, что данная станция является морской подвижной станцией.

Автоответ телексного абонента береговой сети содержит:

- телексный номер абонента;
- короткое слово/группу букв, обозначающих название компании;
- определитель страны.

Телекс используется в ГМССБ как для обмена в случаях бедствия, срочности и безопасности, так и для передачи общественной корреспонденции.

ПРИЕМ И ПЕРЕДАЧА СООБЩЕНИЙ В СЛУЧАЯХ БЕДСТВИЯ, СРОЧНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ

Сообщение о бедствии, срочности или по обеспечению безопасности с помощью радиотелекса передается в режиме *FEC* на частотах особой важности *TELEX-DISTRESS* (приведены выше). Но ни одно судно в телексе на этих частотах круглосуточную вахту не несет, поэтому данные вызовы с указанием типа последующей связи *TELEX FEC* или *TELEPRINTER* делаются в ЦИВе, а сами сообщения передаются радиотелексом на соответствующей или указанной в вызове ЦИВ частоте. Получив в ЦИВе такой вызов, все суда должны настроить свою аппаратуру и принять сообщение.

С помощью судового радиотелекса (рис. 14) в режиме *FEC* оператор может принимать:

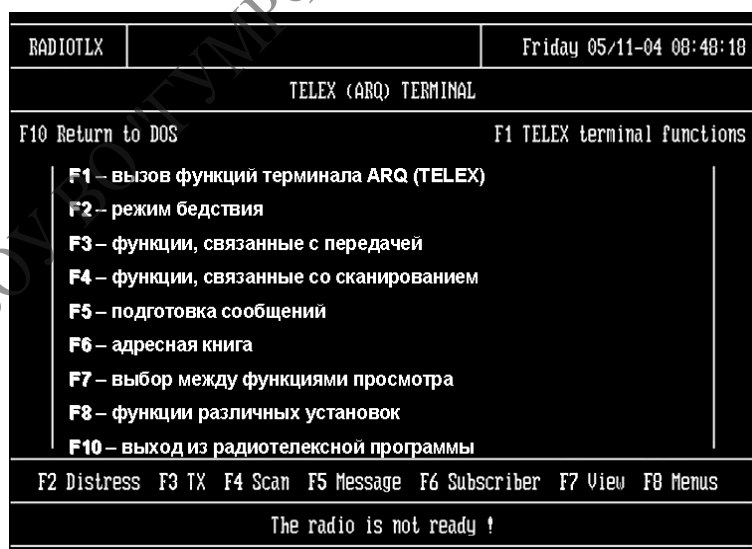


Рис. 14. Главное меню радиотелексного терминала

1) *трафик лист* – для приема адресованной судну корреспонденции (*Admiralty List of Radio Signals, Vol. 1; List of Coast Stations, List IV, ITU*);

2) *навигационные предупреждения (Admiralty List of Radio Signals, Vol. 3; List of Radiodetermination and Special Service Stations, List VI, ITU, Section 11):*

- *NAVTEX: 518, 490, 4209,5 кГц;*
- *NAVAREA;*
- *COAST WARNINGS*

3) *метеорологические сообщения* – по карте, приведенной в «*Weather Reporting And Forecast Areas*», выбираются станции, затем в справочниках находят частоты и расписание работы (*Admiralty List of Radio Signals, Vol. 3; List of Radiodetermination and Special Service Stations, List VI, ITU, Section 10*);

4) *Maritime Safety Information* – аналог *NAVTEX*, но коротковолновый; частоты – в таблице, приведенной выше;

5) *Blind* – прием циркулярных сообщений, служебной и частной корреспонденции в режиме *SElective FEC* (обычно при стоянке судна в порту, когда работать радиостанцией на передачу запрещено). В заранее оговоренное время и день береговая станция передает на известной частоте сообщения для судна. После выхода судна в рейс на береговую станцию дается подтверждение о принятых сообщениях.

Передача сообщения о бедствии (режим *FEC Collective*)

Прежде, чем передать сообщение о бедствии, оператор должен известить береговую станцию и окружающие суда с помощью ЦИВ о том, что такое сообщение будет передано по радиотелексу, т. е. в формате вызова ЦИВ указать тип последующей связи *F1B/J2B FEC (TELEX FEC)*. После получения подтверждения в ЦИВ настроить приемопередатчик на соответствующую частоте передачи вызова по бедствию в ЦИВе телексную частоту и передать само сообщение (например: если вызов по бедствию в ЦИВе передан на частоте 2187,5 кГц, то, после получения ЦИВ подтверждения, сообщение передать на частоте 2174,5 кГц).

Формат сообщения о бедствии в телексе имеет следующий вид:

MAYDAY

THIS IS BALTICA/UREB/273100020/TLX 71001

POSITION 33-45 N 133-45 E

FIRE ON BOARD

REQUIRED IMMEDIATE ASSISTANCE

25 POB READY TO ABANDON VESSEL

MASTER

NNNN

ОБМЕН ОБЩЕСТВЕННОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИЕЙ

Связь «судно – берег»

Весь радиотелекс при связи с береговыми абонентами (получателями корреспонденции) делится на два больших раздела:

1) *прямое телексное соединение*, при котором судовой радиотелекс непосредственно связан двумя каналами связи: «судно – береговая станция» и «береговая станция – телексный абонент береговой сети» (береговой участок линии связи – *Land Line*) – с получателем информации («из рук – в руки»);

2) *Store and Forward* (режим с промежуточным накоплением, или режим «почтового ящика»), когда телексное сообщение вводится в устройство накопления береговой станции и в удобное для нее время передается береговому абоненту без участия судового оператора.

Как правило, инициатором телексной связи является судно, когда необходимо передать или забрать корреспонденцию. Выбор береговой станции должен осуществляться судовым оператором, исходя из района плавания, условий прохождения радиоволн, занятости каналов и т. п., по принципу: чем ближе к абоненту, тем лучше с учетом стоимости предлагаемых услуг этой станции.

Большинство береговых радиостанций работают на нескольких частотных телексных каналах (класс излучения *F1B* или *J2B*) для связи с судами в автоматическом или полуавтоматическом режимах и, если канал свободен, передают на нем сигнал свободного канала, который состоит из позывного этой станции кодом Морзе и одно- или двухтонального звукового сигнала.

Процедура обмена информацией с береговой станцией

Алгоритм работы описан в Рекомендации 492-4 МККР и схематично приведен ниже (рис. 15, табл. 6).

1. Выбрать из *List of Coast Stations* телексный номер береговой станции и пару телексных частот или канал, на которых последняя несет дежурство.

2. Настроить приемопередатчик на выбранные частоты и убедиться, что канал свободен (многие станции передают сигнал свободного канала).

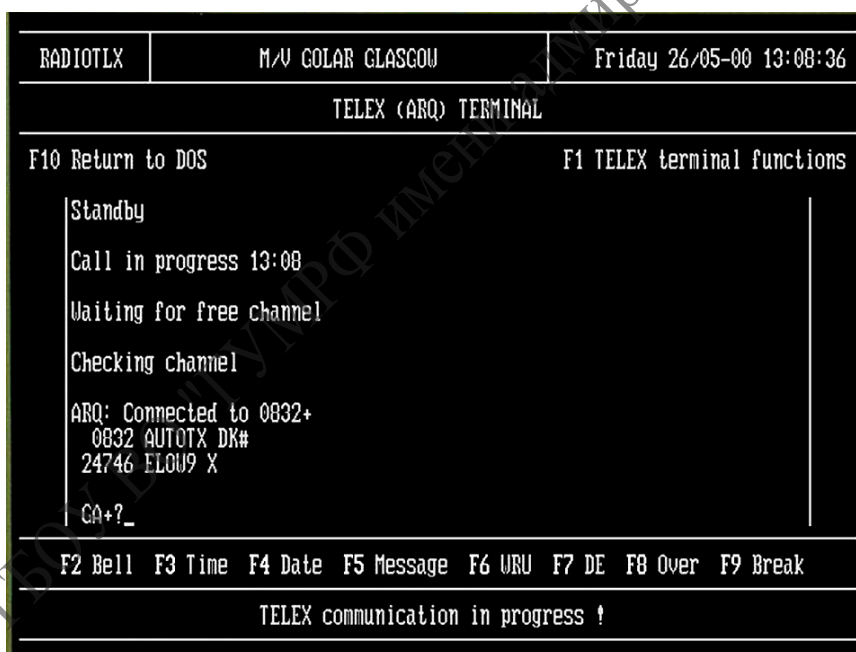


Рис. 15. Процедура обмена информацией с береговой станцией

3. Ввести телексный номер станции и инициировать вызов в режиме *ARQ*.

При первоначальной регистрации вашего судна на береговой станции потребуется указать опознавательный код Вашей расчетной организации (*Authority Accounting Identification Code – AAIC*), в этом случае на экране появится выражение *QRC+?*, в ответ необходимо его передать, введя с клавиатуры (например, *SU04* – для российских судов).

Если после обмена автоответами команды *GA+?* не последовало, необходимо вызвать оператора командой *OPR+* для выяснения причины несоединения с телексным компьютером. Если вызов принят, то получите на дисплее автоответ береговой станции и команду *GA+?*.

При ручной работе с оператором береговой станции необходимо пользоваться *Q*-кодом, приведенным в приложении 14 Руководства по радиосвязи.

4. Ввести нужную телексную команду (см. табл. 7), например *DIRTLX064213115+*, где

DIRTLX – запрос прямого соединения с абонентом,

0 – международный вызов,

64 – телексный код страны (Россия),

213115 – телексный номер абонента (ДВМП),

+ – знак окончания набора телексной команды.

Таблица 6

Пример прямого телексного соединения с береговым абонентом

<i>Call in progress 20:00</i> <i>Waiting for free channel</i> <i>Checking channel</i> <i>ARQ: Connected to 1480+</i> <i>HKGRDO HX</i> <i>71021 UTRE X</i>	Автоматическое соединение с береговой станцией по сигналу свободного канала Автоматический обмен автоответами с береговой станцией
<i>GA+? DIRTLX064213115+</i> <i>MOM</i> <i>64213115+</i> <i>213115 MRF SU</i> <i>MSG+?</i>	Соединение с береговым абонентом
<i>TEXT</i> <i>BRGDS MASTER</i> <i>NNNN</i>	Передача сообщения непосредственно абоненту
<i>213115 MRF SU</i> <i>71021 UTRE X</i>	Обмен автоответами с береговым абонентом телексной сети вручную
<i>KKKK</i>	Разрыв связи с абонентом
<i>1480 HKGRDOHX</i> <i>71021 UTRE X</i> <i>30.12.03 17:00</i> <i>SUBSCR: 64213115</i> <i>DURATION: 2.5 MIN</i>	Получение информации об оплачиваемом времени (квитанция)
<i>GA+? MSG+</i> <i>MOM</i> <i>NIL</i>	Запрос информации для Вашего судна на береговой станции, с которой Вы находитесь на связи
<i>GA+? BRK+</i>	Разрыв связи с береговой станцией и переход в дежурный режим
<i>CLEAR IN PROGRESS ...</i> <i>STANDBY</i>	Дежурный режим

Таблица 7

Основные телексные команды

<i>AMV+</i>	Запрос на передачу сообщения для <i>AMVER</i> (специальная служба в США, где регистрируются все данные по судам по паролю бедствия, срочности и безопасности)
<i>BRK+</i>	Указание о немедленном разъединении радиотракта
<i>DATAxy+</i>	Запрос на передачу сообщения береговой станцией, используя возможности передачи данных, абоненту с номером <i>xy</i> (через телефонную сеть)
<i>DIRTLXxy+</i>	Запрос на прямое телексное соединение с береговым абонентом (<i>x</i> – телексный код страны; <i>y</i> – национальный телексный номер берегового абонента)
<i>FAXab+</i>	Запрос на передачу телексного сообщения от береговой радиостанции береговому абоненту по международной телефонной сети (<i>a</i> – телефонный код страны; <i>b</i> – национальный номер факсимильного аппарата берегового абонента)
<i>FREQ+</i>	Частота, на которой судно несет вахту
<i>HELP+ (HLP+)</i>	Запрос сведений о сервисе радиостанции, когда требуется информация об услугах связи (осуществляется бесплатно)
<i>INF+</i>	Запрос информации из базы данных береговой станции. На эту команду может быть передан список директорий и последующие возможные коды доступа к желаемой информации
<i>MAN+</i>	Последующее сообщение должно быть далее передано вручную в страну, с которой нет автоматической связи
<i>MED+</i>	Последует важное медицинское сообщение
<i>MSG+</i>	Судну необходимо немедленно получить сообщения, имеющиеся для него на этой береговой радиостанции
<i>MULTLXxy/xy+</i>	Передача одного сообщения нескольким телексным абонентам в режиме с промежуточным накоплением (<i>x</i> – телексный код страны; <i>y</i> – телексный номер берегового абонента)
<i>NAV+</i>	Судну необходимо немедленно получить навигационное предупреждение
<i>OBS+</i>	Запрос на передачу сообщения для гидрометеорологических служб
<i>OPR+</i>	Требуется соединение с оператором береговой радиостанции
<i>POS+</i>	Последующее сообщение – координаты судна
<i>RTL+</i>	Запрос на передачу радиотелексного письма (телексом – на береговую радиостанцию, где текст телексного сообщения распечатывается, вкладывается в конверт и отсылается адресату почтой)
<i>STA+</i>	Судовой оператор хочет получить информацию о доставке ранее переданных через данную радиостанцию телексных сообщений
<i>STSx+</i>	Запрос на передачу сообщения судну посредством режима <i>Store and Forward</i> ; <i>x</i> – 5- или 9-значный идентификатор адресуемого судна
<i>SVC+</i>	Запрос на передачу служебного сообщения
<i>TELxy+</i>	Сообщение должно быть передано по телефону береговой станцией на номер <i>xy</i>
<i>TGM+ (TLG+)</i>	Запрос на передачу телеграммы (телексом – на береговую радиостанцию, а со станции – телеграфом по указанному адресу)
<i>TLXxy+</i>	Запрос на передачу телексного сообщения береговому абоненту с промежуточным накоплением (<i>Store and Forward</i>) на береговой радиостанции
<i>TST+</i>	Запрос контрольного текста для проверки работоспособности судового комплекта телексного оборудования
<i>URG+</i>	Немедленно требуется работа с оператором береговой станции по бедствию, срочности или безопасности
<i>VBTLXxy+</i>	Сообщение должно быть продиктовано береговой станцией в голосовой банк (банк голосовых сообщений) для последующей передачи адресату (телефонный номер голосового банка должен быть в первой строке текста сообщения); <i>xy</i> – телексный номер, на который посылается копия сообщения после записи ее в голосовой банк
<i>WX+</i>	Запрос на передачу судну информации о погоде
<i>+?</i>	Перевод своей станции из режима передачи в режим приема (<i>Over</i>)

В телексной команде не должно быть пробелов, и она всегда должна заканчиваться знаком «+».

5. После получения сообщения *MSG+?* на экране монитора приступают к передаче сообщения (процедура определяется выбранной командой и используемой судовой аппаратурой). При работе с абонентами сети ТЕЛЕКС должны использоваться кодовые выражения и процедуры, принятые в этой сети (табл. 8). По окончании сеанса связи с абонентом обмениваться автоответами и набрать с клавиатуры комбинацию «KKKK», в результате чего произойдет разъединение с абонентом; на дисплее появится следующая информация:

- дата и время соединения;
- продолжительность связи с абонентом (*Duration*);
- команда «GA+?», приглашающая к продолжению работы с этой береговой станцией с помощью телексных команд (табл. 7).

Таблица 8

Кодовые сокращения международной службы ТЕЛЕКС

<i>ABS</i>	Абонент отсутствует
<i>ANUL</i>	Аннулировать сообщение
<i>DER</i>	Повреждение или аппаратура неисправна (радиоконтакт и соответствующий обмен автоответами произошел, но телеграфный аппарат не отвечает на <i>WRU</i> – «кто там?»)
<i>DF</i>	Вы соединены с вызываемым абонентом
<i>FMT</i>	Ошибка формата
<i>GA</i>	Можете передавать
<i>INF</i>	Абонент временно недоступен
<i>MNS</i>	Минуты
<i>MOM</i>	Ждите
<i>NA</i>	Передача сообщений этому абоненту не разрешена (запрещен доступ к этому номеру или устанавливается неразрешенное групповое соединение)
<i>NC</i>	Нет линии или каналов (перегрузка сети или коммутационного оборудования)
<i>NCH</i>	Телексный номер абонента изменился
<i>NP</i>	Номер не является (более не является) абонентом сети ТЕЛЕКС (принятый номер недействителен)
<i>NDN</i>	Извещение о доставке
<i>NR</i>	Укажите Ваш вызывной номер
<i>OCC</i>	Абонент занят (память переполнена – в режиме с промежуточным накоплением или <i>Store and Forward</i>)
<i>R</i>	Принято
<i>RPT</i>	Повторите
<i>T</i>	Прекратите Вашу передачу
<i>TAX</i>	Плата составляет ...
<i>XXXXX</i>	Ошибка

Таким образом, после окончания связи с абонентом радиолиния с береговой станцией не обрывается, и можно запросить соединение со следующим абонентом.

6. Когда весь обмен завершен полностью, необходимо набрать команду «BRK+», которая разрывает радиолинию с береговой станцией и переводит телексное оборудование в дежурный режим.

Приведенный выше алгоритм работы с береговой станцией – обобщенный и может не совпадать с процедурами вхождения в связь и предоставляемыми услугами некоторых зарубежных и отечественных радиостанций. Поэтому для осуществления связи с конкретной станцией необходимо ознакомиться с особенностями ее работы в телексе по справочникам, имеющимся на судне (например: часть III – примечания, *List of Coast Station, List IV, ITU*).

Прежде чем устанавливать телексную связь с береговой станцией, необходимо с помощью ЦИВ контроллера осуществить вызов, указав в формате вызова тип последующей связи *TELEX ARQ* (см. «Процедуры ГМССБ с использованием ЦИВ»). Для этого ЦИВ контроллер ПВ/КВ диапазона необходимо запустить на сканирование вызывных частот ЦИВ данной береговой станции (см. там же).

Современные судовые телексные терминалы обеспечивают автоматическое соединение с береговой станцией и работу в телексном канале, включая расчет и выбор оптимальных частот для качественной связи. Для этого необходимо, чтобы береговая станция передавала на вызывных частотах сигнал свободного канала (*List of Coast Stations*).

Связь «судно – судно»

Обмен корреспонденцией в режиме *ARQ*

Для организации сеанса связи оператор должен вызвать другое судно с помощью ЦИВ, указав в формате вызова, что последующая связь будет осуществляться в радиотелексе, причем в передаваемом формате ЦИВ предложить телексные рабочие частоты. Сообщение вызываемому судну желательно подготовить заранее и сохранить в файле. После отправки и получения подтверждения в ЦИВе судовые ПВ/КВ радиостанции обоих судов настроить на оговоренные телексные частоты, и после этого оператор вызываемого судна связывается в радиотелексе с другим судном.

Для уменьшения стоимости трафика при телексном обмене часто применяются общепринятые сокращения слов и выражений (табл. 9).

Таблица сокращений, применяемых при телексном обмене

Таблица 9

<i>A/N</i>	<i>Above named</i>	вышеназванный	<i>HV SENT</i>	<i>Have sent</i>	послали, отправили
<i>A/M</i>	<i>Above mentioned</i>	вышеназванный	<i>IFO 40 CST</i>		топливо вязкостью 40 сантистоксов
<i>ABT</i>	<i>About</i>	о, об	<i>INST</i>	<i>Instant</i>	текущего месяца (года)
<i>ABV</i>	<i>Above</i>	вышеуказанное	<i>KTS</i>	<i>Knots</i>	узлы
<i>ADD</i>	<i>Address</i>	адрес	<i>LAT</i>	<i>Latitude</i>	широта
<i>ADTL</i>	<i>Additional</i>	дополнительный	<i>LDNG</i>	<i>Loading</i>	погрузка
<i>ADV</i>	<i>Advise</i>	сообщать	<i>LONG</i>	<i>Longitude</i>	долгота
<i>AFT</i>	<i>After</i>	после	<i>LUBOIL</i>	<i>Lubricated oil</i>	смазочное масло
<i>ANS</i>	<i>Answer</i>	ответ	<i>MAX</i>	<i>Maximum</i>	максимальный
<i>ARR</i>	<i>Arrival</i>	прибытие	<i>MDO</i>	<i>Marine Diesel oil</i>	дизтопливо
<i>AS FLWS</i>	<i>As follows</i>	как следует ниже	<i>MNG</i>	<i>Morning</i>	утро
<i>ASAP</i>	<i>As soon as possible</i>	как можно скорее	<i>MSG</i>	<i>Message</i>	сообщение
<i>AVE</i>	<i>Average</i>	средний	<i>MT</i>	<i>Metric ton</i>	метрическая тонна
<i>BTWN</i>	<i>Between</i>	между	<i>MTM</i>	<i>Meantime</i>	тем временем
<i>BKG</i>	<i>Booking</i>	букировка, список привлеченных грузов	<i>N</i>	<i>And</i>	и (союз)
<i>C/B</i>	<i>Cash book</i>	кассовая книга	<i>NTD</i>	<i>Noted</i>	приняли к сведению
<i>C/C</i>	<i>Carbon copy</i>	копия	<i>NBR</i>	<i>Number</i>	номер
<i>C/P</i>	<i>Charter party</i>	чартер партия	<i>PLS</i>	<i>Please</i>	пожалуйста
<i>CHGS</i>	<i>Charges</i>	расходы	<i>PM</i>	<i>Post meridian</i>	после полудня
<i>CFM (cnfm)</i>	<i>Confirm</i>	подтвердить	<i>QTTY</i>	<i>Quantity</i>	количество
<i>CUD</i>	<i>Could</i>	прошедшее от CAN	<i>RCVD</i>	<i>Received</i>	получили
<i>DC</i>	<i>Degrees centigrade</i>	градусы по Цельсию	<i>RE</i>	<i>Referring to</i>	относительно
<i>DEPT</i>	<i>Department</i>	отдел, департамент	<i>REF</i>	<i>Reference</i>	ссылка
<i>DTD</i>	<i>Dated</i>	датированная	<i>REQD</i>	<i>Required</i>	требуется
<i>ESCA</i>	<i>East coast of South America</i>	восточное побережье Южной Америки	<i>REQMT</i>	<i>Requirement</i>	требование
<i>ESTI</i>	<i>Estimated</i>	приблизительный	<i>RGDS</i>	<i>Regards</i>	с уважением
<i>ETA</i>	<i>Expected time of arrival</i>	ожидаемое время прибытия	<i>ROB</i>	<i>Remainder on board</i>	остаток на борту
<i>ETC</i>	<i>Etceteras</i>	и т. д.	<i>ROT</i>	<i>Re our telex</i>	ссылаясь на ваш телекс
<i>ETC</i>	<i>Expected time of completion</i>	ожидаемое время окончания	<i>RPLY</i>	<i>Reply</i>	ответ
<i>ETD</i>	<i>Expected time of departure</i>	ожидаемое время отхода	<i>RPT</i>	<i>Repeat</i>	повторить
<i>ETS</i>	<i>Expected time of</i>	ожидаемое время от-	<i>RVING</i>	<i>Reverting</i>	возвратимся (к во-

	<i>sailing</i>	хода			просу)
<i>FLWG</i>	<i>Following</i>	следующий	<i>RYT</i>	<i>Referring to your telex</i>	относительно вашего телекса
<i>FLWS</i>	<i>Follows</i>	см. ниже	<i>SDLR</i>	<i>Singapore dollars</i>	сингапурские доллары
<i>FM</i>	<i>From</i>	от, из	<i>TEMP</i>	<i>Temperature</i>	температура
<i>FMORE</i>	<i>Furthermore</i>	к тому же, кроме того	<i>TFORE</i>	<i>Therefore</i>	поэтому
<i>FYG</i>	<i>For your guidance</i>	для вашего сведения	<i>THRU</i>	<i>Through</i>	через
<i>FZN</i>	<i>Frozen</i>	мороженный	<i>TKS</i>	<i>Thanks</i>	благодарю
<i>GA</i>	<i>Gang</i>	бригада	<i>TLX</i>	<i>Telex</i>	телекс
<i>HEVER</i>	<i>However</i>	однако	<i>TOB</i>	<i>Total on board</i>	всего груза на борту
<i>HS</i>	<i>Has</i>	иметь	<i>VOY</i>	<i>Voyage</i>	рейс
<i>HV</i>	<i>Have</i>	иметь	<i>VTa</i>		через, с заходом
<i>HVNT</i>	<i>Have not</i>	не имею	<i>WP</i>	<i>Weather permitting</i>	при условии благоприятной погоды

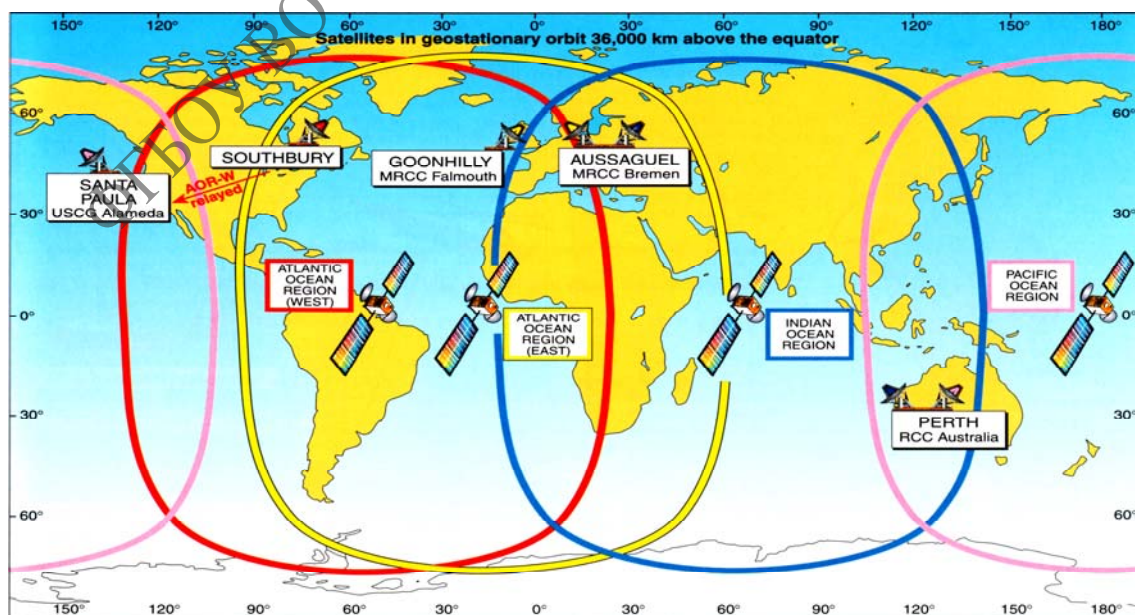
МЕЖДУНАРОДНАЯ СПУТНИКОВАЯ СИСТЕМА МОРСКОЙ СВЯЗИ *INMARSAT*

Составной частью ГМССБ является система *INMARSAT*. В этой организации участвуют более 80 стран, в том числе и Россия в лице государственного предприятия Морсвязьспутник. Основанный в 1979 году для обслуживания морского сообщества, *INMARSAT* с тех пор превратился в единственного поставщика глобальной мобильной спутниковой связи для обеспечения связи в случаях бедствия и для обеспечения безопасности на море, в воздухе и на суше, а также для коммерческих целей.

Основные услуги в рамках сети спутниковой связи *INMARSAT*: телефон с прямым автоматическим набором, телекс, факс, электронная почта и передача данных для применения в морских отраслях, на воздушных судах и в береговых структурах.

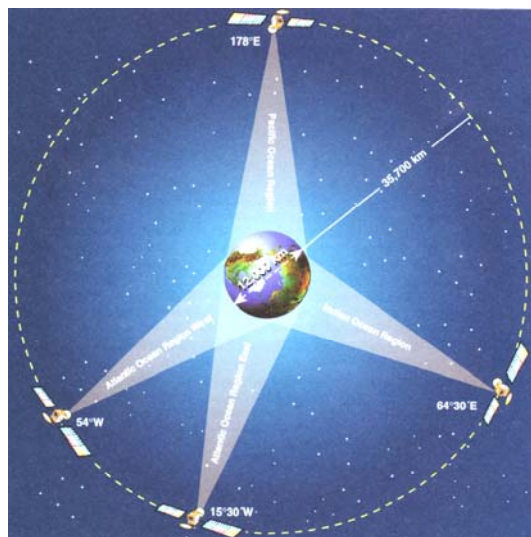
INMARSAT включает в себя три составляющие (рис. 16):

1. Космический сегмент, с 1998 года представляющий из себя 5 спутников-ретрансляторов 3-го поколения, находящихся на геостационарных орбитах над экватором на высоте 36000 км, имеющих точные географические координаты относительно Земли (долготы). Каждому из океанских регионов соответствуют свои международные коды набора, используемые при вызовах в направлениях терминал – терминал и берег – терминал (табл. 10).



Характеристики спутников системы *INMARSAT*

Название спутника	Обозначение	Долгота	Телекс	Телефон
Atlantic Ocean Region – E	AOR-E	15,5°W	581	871
Atlantic Ocean Region – W	AOR-W	54°W	584	874
Indian Ocean Region	IOR	64,5°E	583	873
Pacific Ocean Region	POR	178°E	582	872



Существует также код 870, обозначающий «все спутниковые регионы». Однако его поддерживают не все БЗС.

2. Береговые земные станции (БЗС или *Land Earth Stations – LES*) – шлюзы в наземные сети. Каждая БЗС имеет двух- или трехзначный цифровой идентификатор (в зависимости от используемой системы *INMARSAT*) и принадлежит государству, на территории которого установлена. Коды БЗС для каждого океанского района указаны в *Inmarsat Maritime Communications Handbook*.

Кроме этого в каждом океанском районе расположены станции сетевой координации (*Network Coordination Stations – NCS*), которые обеспечивают выделение свободных каналов судовым и береговым земным станциям в соответствии с заявками абонентов и слежение за использованием выделенных каналов (рис. 17). Например, в *INMARSAT-C* район Атлантического океана обслуживает Гунхилли (Великобритания), Индийского океана – Термипили (Греция) и Тихого океана – Сентоза (Сингапур).

Рис. 17. Аппаратура *INMARSAT-B*

Центр контроля эксплуатации системы (*Satellite Control Centre*), расположенный в штаб-квартире *INMARSAT* в Лондоне, осуществляет основные координационные функции системы.

3. Подвижные и неподвижные станции спутниковой связи пользователей (абонентские станции) работают в диапазоне 1,5÷1,6 ГГц. К подвижным станциям относятся судовые земные станции *C3C (SES – Ship Earth Stations)* различных классов и стандартов *INMARSAT*.

СПУТНИКОВАЯ СИСТЕМА СВЯЗИ *INMARSAT-B*

Терминалы стандарта *ИНМАРСАТ-В* предоставляют все виды связи, необходимые современному судну – прямой набор номера, качественная телефония, передача факсов, телекс и передача данных со скоростью 64 Кбит/с и 56 Кбит/с. Канал передачи данных со скоростью 9.6 Кбит/с также входит в число предоставляемых оборудованием услуг. Модифицированные модели терминалов позволяют создавать выделенную или многоканальную линию или передавать потоковое видео. Стандарт обеспечивает доступ к различным системам электронной почты и базам данных, работу в Интернет, сетях *X.25*. Оповозатель стандарта – цифра 3, идентификатор 9-значный.

Станция *INMARSAT-B* (рис.17) является модульной системой, включающей антенну, приемопередатчик, микротелефонную трубку, принтер, стандартный телефонный аппарат/коммутатор, факс, телексный терминал, кнопку аларма и/или персональный компьютер.

INMARSAT B LAND EARTH STATION OPERATORS AND ACCESS CODES

Land Earth Station Operator	Country	AOR-E	AOR-W	IOR	POR
Bezeq	Israel	711		711	
CAT	Thailand			333	
Etisalat	UAE			123	
FT	France	011	011	011	011
	Germany	111	111	111	111
KDDI	Japan	003	003	003	003
Korea Telecom	Korea, South	006	006	006	006
MCN	China	868	868	868	868
Ministry of Post & Telecommunications	Algeria	777			
Morsviazspunik	Russia	015	015	015	015
OTESAT	Greece	005	005	005	005
Polish Telecom	Poland	016		016	
Research Networks	Hong Kong SAR (China)	118	118	118	118
Saudi Telecom	Saudi Arabia	025		025	
Singapore Telecom	Singapore	210	210	210	210
Stratos Mobile Networks	UK	002	002	002	002
	USA	013	013	013	013
Telecom D'Algerie	Algeria	777			
Telecom Italia	Italy	555	555	555	555
Malaysia Telecom	Malaysia	060	060	060	060
Telenor	Norway	004	004	004	004
	USA	001	001	001	001
VISHIPEL	Vietnam			009	
VSNL	India	306	306	306	306
Xantic	Netherlands	012	012	012	012
	Australia	222	222	222	222

Телефонная связь

Станция в режиме телефонии может управляться с микротелефонной трубки (рис. 18) и/или телефонного аппарата. К ней можно подключить до 5 микротелефонных трубок и 2 телефонных аппаратов. Отдельная кнопка аларма (для целей бедствия) используется в соединении с телефонными аппаратами. На микротелефонной трубке кнопка бедствия (*DISTRESS*) находится на держателе трубки.

Каждая трубка может находиться в одном из трех состояний: активное, пассивное, отключена. Только одна трубка может быть в активном состоянии – трубка, которая в данный момент времени используется.

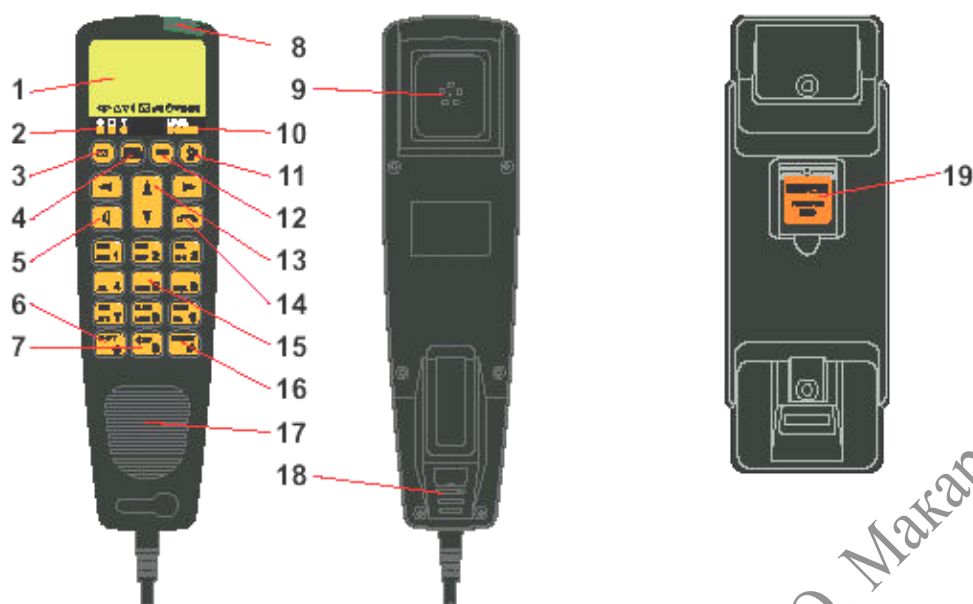


Рис. 18. Органы управления на трубке INMARSAT-B

1. Дисплей.
2. Индикаторные лампы:
 - *Power* (питание);
 - *Call* (приходящий вызов);
 - *In use* (в работе).
3. Не используется.
4. Вход в адресную книгу.
5. Кнопка включения/выключения громкоговорителя.
6. Кнопка смены регистра клавиатуры (*Shift*).
7. Кнопка блокирования/разблокирования (опция).
8. Кнопка включения/выключения трубки.
9. Телефон трубки.
10. Индикатор уровня сигнала.
11. Вход в меню выбора спутника и береговой земной станции.
12. Кнопка [*ESCAPE*] (переход в дежурное состояние).
13. Регулировка громкости.
14. Кнопка дублирования снятия трубки с держателя и возврата обратно.
15. Клавиатура.
16. Кнопка подтверждения выбора [*SELECT*].
17. Громкоговоритель.
18. Микрофон.
19. Кнопка подачи вызова по бедствию.

В активном состоянии на дисплее трубки отображается следующая информация:

READY
HOOK OFF AND
ENTER NUMBER

Для просмотра текущего океанского района и БЗС нажмите на кнопку с изображением спутниковой береговой антенны. На дисплее появится следующая информация:

- первая строка показывает океанский район;
- вторая строка – БЗС (для обычных вызовов).

Имеется возможность сменить океанский район, БЗС, идентификатор наземной сети, а также ввести координаты, выбрав пункт “*Change*” (изменить).

Вызов по бедствию

1. Снимите трубку с держателя (рис. 19).



Рис. 19. Алгоритм соединения с СКЦ и обычный вызов

2. Откройте крышку, закрывающую доступ к кнопке бедствия на держателе трубки.
3. Нажмите на кнопку бедствия и удерживайте ее нажатой в течение 5 секунд.
4. Отпустите кнопку, когда на дисплее отобразится следующая информация:

ENTER TEL. NO
OR PRESS #

5. Выполните одно из перечисленных ниже действий:

- наберите номер БЗС для вызова бедствия с последующим нажатием на кнопку [#], или
- нажмите на кнопку [#] для запуска вызова бедствия БЗС, указанной по умолчанию, или
- подождите примерно 15 секунд, затем программа автоматически запустит вызов бедствия в адрес БЗС, указанной по умолчанию.

6. Ждите соединения со спасательно-координационным центром (СКЦ).

7. Передайте сообщение о бедствии:

Mayday, Mayday, Mayday

This is <Ship name – 3 times>

Position

Nature of distress

Assistance required

8. Слушайте ответ СКЦ и следуйте его инструкциям.

Обычный вызов

Чтобы ввести номер на микрофонной трубке, необходимо (рис. 19):

1) ввести номер БЗС, через которую будет осуществляться связь, например, 006*;

2) ввести номер абонента, например:

0074232517697# – береговой абонент,

008723311986612# – судовой абонент,

где: 00 – двузначный цифровой код для автоматического вызова;

7 – телефонный код страны абонента (7 – Россия), или, если звонок на другое судно, телефонный код спутника (871–874), на который настроена антенна вызываемого судна;

4232 – код региона или города (4232 – Владивосток), или номер вызываемой судовой станции (например, 3311986612);

3) инициировать вызов нажатием на кнопку [#].

Если пункт 1 пропускается, автоматически выбираются идентификатор сети и номер БЗС, введенные по умолчанию.

Для быстрого поиска набора номера абонента предусмотрена адресная книга.

Телексная связь

Телексный терминал представляет собой простой для использования операторский интерфейс судовой земной станции *INMARSAT-B*. Терминал позволяет оператору посылать, принимать и распечатывать телексные сообщения и управлять работой станции. Экран разделен на три видимых зоны: строка меню в верхней части, оконная зона в середине и строка состояния в нижней части. Многие пункты меню также предлагают диалоговые окна, появляющиеся в оконной зоне.

Оповещение о бедствии, используя телексный терминал

Станция обеспечивает возможность передачи оповещения о бедствии в режиме телекса. Когда вызов бедствия инициирован, он через береговую станцию *INMARSAT* направляется на базирующийся на берегу спасательно-координационный центр (СКЦ). Береговая станция, используемая при вызове бедствия для каждого из четырех океанских районов, задается на телефонной трубке. Существует два способа инициировать передачу бедствия в режиме телекса:

- оповещение о бедствии, используя телексный терминал;
- оповещение о бедствии, используя дополнительную телексную кнопку бедствия.

Примечание: как правило, кнопка бедствия при установке станции программируется как кнопка подачи телефонного вызова бедствия.

В обоих случаях происходит соединение с СКЦ и судовая станция передает запрограммированное сообщение о бедствии, которое включает:

- девятизначный телексный номер судовой станции *INMARSAT-B*;
- четыре символа сокращенного имени судна (как правило, позывной сигнал);
- координаты судна;
- время и дата последнего обновления координат;
- курс;
- скорость.

При передаче этого сообщения открывается окно телексной связи для непосредственного обмена с СКЦ. Весь обмен выводится на печать. Используя программу данного телексного терминала, можно также послать тестовый вызов бедствия для проверки функциональности. При иницировании тестового вызова бедствия станция перейдет из режима передачи реального вызова бедствия в режим тестового вызова бедствия. В процессе тестового вызова будет вызван СКЦ, однако сообщение о бедствии не передается. Станция при этом автоматически разъединяется через 120 секунд.

Подготовка и передача телексного сообщения

Чтобы создать новое телексное сообщение, выберите пункт **File** в строке меню. Затем в подменю данного пункта выберите **New**. На экране появится окно для ввода нового сообщения. В исходном положении окно имеет заголовок “*Untitled*” (без названия). При первом сохранении в памяти (процедура **Save**) создаваемого сообщения данный заголовок будет заменен именем, которое введет оператор при сохранении.

Для передачи телексного сообщения телекскому абоненту выберите пункт **File** в строке меню, а затем в подменю данного пункта выберите **Send File**. На экране появляется диалоговое окно **Call**, которое запрашивает ввести телексный номер вызываемого телексного абонента. После ввода правильного номера выберите кнопку **Ok** для перехода к вызову.

Как альтернатива непосредственному вводу номера абонента в окне ввода, можно использовать адресную книгу, содержащую номер введенного в нее абонента. Для этого выберите и активируйте кнопку **Lookup**. На экране появится диалоговое окно **Select Subscriber** (выбрать абонента). Диалоговое окно **Select Subscriber** показывает список зарегистрированных в адресной книге абонентов. Когда маркер будет помещен в строку с нужным абонентом, выберите и активируйте кнопку **Select**.

Диалоговое окно **Select Subscriber** исчезнет и снова на экране появится окно **Call** с введенным из адресной книги номером выбранного абонента. Активируйте кнопку **Ok** для перехода к вызову. Телексный терминал запросит соединение с выбранным телексным абонентом через приемопередатчик судовой земной станции. Обратите внимание, что статус станции, отображаемый в строке состояния, перейдет из **On-line** в **Calling**. При установлении соединения откроется окно связи и начнется передача телексного сообщения. Передаваемое сообщение появляется в окне связи по мере его передачи. Когда все сообщение будет передано, связь завершится.

Прием сообщений осуществляется телексным терминалом почти автоматически. При получении нового сообщения автоматически открывается окно связи, в котором появляется текст принимаемого сообщения. По окончании связи сообщение сохраняется в журнале принятых сообщений, ему присваивается имя, состоящее из текущей даты и порядкового номера. В правом верхнем углу экрана появляется отметка о том, что принято новое со-

общение. Чтобы прочитать содержимое принятого сообщения, используйте команду **Open** в подменю **File**.

Чтобы вывести на печать содержимое активного окна редактора телексных сообщений или окна связи, выберите команду **Print** из подменю **File**.

Адресная книга обеспечивает простой доступ к телексным номерам абонентов, которые используются часто. Вместо ввода с клавиатуры длинных телексных номеров и кодов стран при каждом вызове, оператор использует всего несколько кнопок для доступа к нужному номеру в адресной книге. Адресная книга хранится в энергонезависимой памяти на дискете или на винчестере. Это позволяет оператору иметь несколько различных адресных книг на разных дисках.

Чтобы получить доступ к адресной книге, выберите пункт **Dial Directory** в подменю **File**. Для этого откройте диалоговое окно **Dialing Directory**, которое содержит список внесенных телексных абонентов, а также кнопки для добавления, удаления и редактирования абонентов.

СУДОВАЯ ЗЕМНАЯ СТАНЦИЯ *INMARSAT-FLEET*



Эксплуатация системы *INMARSAT-Fleet* практически не отличается от *INMARSAT-B* и обеспечивает те же самые сервисы. Терминалы стандарта *Fleet* существуют 3 типов: *Fleet 77*, *Fleet 55* и *Fleet 33*, что позволяет обеспечить потребности в связи судов разных классов с учетом районов их плавания. Цифры в названии системы приблизительно соответствуют диаметру антенны (без учета радиопрозрачного покрытия): *Fleet 77* – 77 см, *Fleet 55* – 50 см, *Fleet 33* – 30 см. При проектировании станций семейства *Fleet* была заложена возможность их работы с новыми спутниками четвертого поколения, в том числе процедуры выбора зональных лучей при настройке с использованием местонахождения станции, определяемого с помощью встроенного примника сигналов *GPS*. Терминалы семейства *Fleet* помимо стандартных услуг передачи данных, голоса и факса с низкой скоростью также могут быть применены в следующих областях:

- 1) доступ к услугам Интернет – *Web*, *E-mail* и т. д.;
- 2) доступ к специализированным системам *E-mail* (*AMOS Mail*, *SUPER-HUB*);
- 3) доступ к локальным сетям и серверам через *VPN* – передача больших файлов в режиме «точка – точка»;
- 4) организация видеоконференций;
- 5) телемедицина;
- 6) передача видеосюжетов в режиме накопления с последующей передачей.

INMARSAT FLEET F77 LAND EARTH STATION OPERATORS AND ACCESS CODES

Land Earth Station Operator	Country	AOR-E	AOR-W	IOR	POR
FT	France	011	011	011	011
KDDI	Japan	003	003	003	003
Korea Telecom	Korea, South	600	600	006	006
MCN	China	868	868	868	868
OTESAT	Greece	005	005	005	005
Singapore Telecom	Singapore	210	210	210	210
Stratos Mobile Networks	New Zealand				002
	UK	002	002	002	
Telecom Italia	Italy	555		555	
Telecom Malaysia	Malaysia	060	060	060	060
Telenor	Norway	004	004	004	004
	USA	001	001	001	001
Xantic	Netherlands	012	012	012	012
	Australia			022	022

СУДОВАЯ ЗЕМНАЯ СТАНЦИЯ INMARSAT-C

СЗС INMARSAT-C находятся в эксплуатации с 1991 года. СЗС базируется на цифровой технологии, работает в режиме телекса и обеспечивает передачу телексных сообщений и небольших форматов данных со скоростью 600 бит/с в режиме с промежуточным накоплением. Станция состоит из малогабаритной антенны с круговой диаграммой направленности (не требуется позиционирование антенны), блока электроники и телексно-го терминала, выполненного на базе ПЭВМ.

Сообщение с судна передается через спутник INMARSAT на БЗС, которая подтверждает прием сообщения. Затем БЗС через береговые телекоммуникационные сети передает сообщение получателю. Среднее время прохождения сообщения «судно – береговой абонент» составляет 3÷6 минут, «судно – судно» – до 20 минут.

INMARSAT C LAND EARTH STATION OPERATORS AND ACCESS CODES

Land Earth Station Operator	Country	AOR-E	AOR-W	IOR	POR
Bezeq	Israel	127		327	
CP Radio Marconi	Portugal	118			
Embratel	Brazil	114			
FT	France	121	021	321	221
KDDI	Japan	103	003	303	203
Korea Telecom	Korea, South			308	208
MCN	China			311	211
Morsviazsputnik	Russia	117		317	
OTESAT	Greece	120		305	
Polish Telecom	Poland	116		316	
Saudi Telecom	Saudi Arabia	125		325	
Singapore Telecom	Singapore			328	210
Stratos Mobile Networks	New Zealand				202
	UK	102	002	302	
TCI	Iran			314	
Telecom Italia	Italy	105		335	
Telenor	Norway	104	004	304	204
	USA	101	001	301	201
Türk Telekom	Turkey	110		310	
VISHIPEL	Vietnam			330	
VSNL	India			306	
Xantic	Netherlands	112	012	312	212
	Australia	122	022	322	222

Недостатки СЗС INMARSAT-C:



- не обеспечивается работа в реальном канале связи с получателем (сообщение сначала получается БЗС, а потом отправляется абоненту – режим *Store and Forward*);
- не обеспечивается работа в режиме телефонии.

Преимущества СЗС INMARSAT-C:

- малые габариты, масса и энергопотребление;
- ненаправленная антенна, не требующая гиростабилизации;
- меньшая стоимость станции по сравнению с INMARSAT-B;
- меньшая стоимость работы в канале;
- удовлетворяет требованиям ГМССБ и может использоваться вместо КВ радиостанции при плавании в районе АЗ.

СЗС INMARSAT-C имеют 9-значный цифровой идентификатор, где первая цифра «4» – опознаватель стандарта C, следующие три цифры – код страны (MID, выбирается из *Inmarsat-C Maritime User's Manual*), и последующие пять цифр – номер, присвоенный данной СЗС.

Включение и выключение станции

В станции спутниковой связи INMARSAT-C фирмы SAILOR (программное обеспечение CAPSAT) для включения аппаратуры необходимо:

- включить приемопередатчик станции H2095B (*Inmarsat-C Transceiver*);
- включить терминал сообщений H2098A (*Message Terminal*);
- включить монитор H1253A (*AC MONITOR*).

После включения всех необходимых блоков аппаратуры на дисплее примерно через 10 секунд в верхней строке слева должна появиться надпись <LOGIN>. Это говорит о том, что программа сканирования автоматически включилась. После выбора спутника на экране вместо надписи <LOGIN> появится название выбранного спутника (*East-Atlantic, Pacific, Indian* или *West-Atlantic*) и сообщение (рис. 20):



Рис. 20. Сообщение о вхождении судовой станции в систему *INMARSAT*

Нажав клавишу **<ESC>**, можно переходить к работе.

Программу сканирования можно запускать и вручную, если:

- необходимо заставить судовую станцию остаться в заданном океанском районе;
- необходимо найти наилучшую возможную спутниковую частоту во всех районах.

Прежде чем выключить станцию, необходимо выполнить операцию **Logout**. При этом приемопередатчик получит команду сохранить в памяти определенные параметры системы (номера РГВ, входящих и исходящих файлов). Кроме того, система *INMARSAT-C* получит возможность уведомлять всех, кто попытается с вами связаться, что ваш приемопередатчик в настоящее время недоступен для связи.

Для выполнения этой операции необходимо войти в окно **Options**, установить маркер на **Logout**, нажать клавишу **<ENTER>**. После появления надписи в верхней строке экрана слева «**LOGOUT**» можно выключать станцию.

Составление сообщения

Для составления сообщения необходимо (рис. 21):

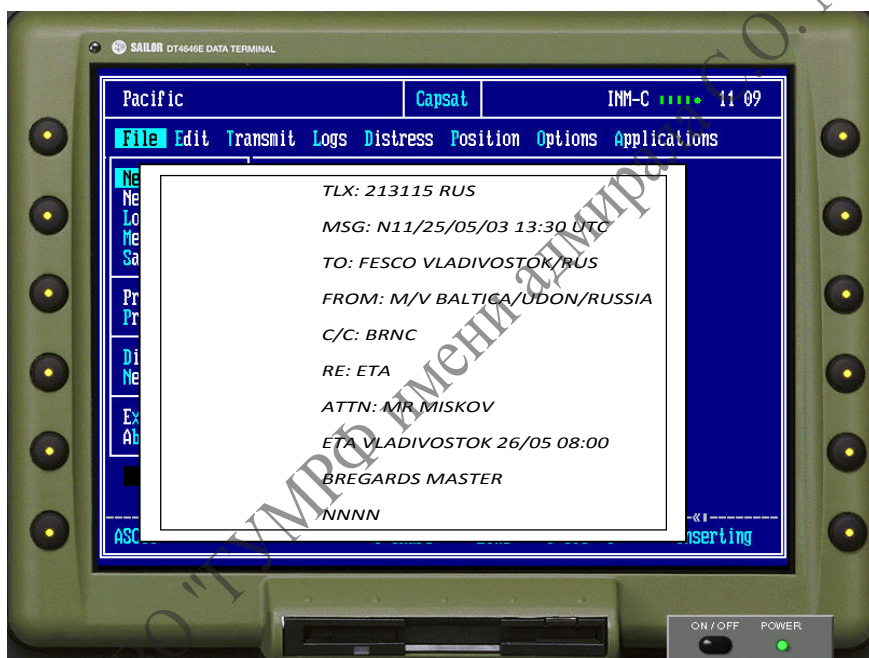


Рис. 21. Создание телексного сообщения

- выбрать функцию **File** в строке главного меню, для чего нужно нажать клавиши **<ALT>** и **<ENTER>**;
- в появившемся окне выбрать команду **New Telex** и нажать **<ENTER>**;
- в текстовом поле редактора напечатать телексное сообщение в формате:
- нажав **<ALT>**, выйти в строку команд, выбрать **File** и нажать **<ENTER>**;
- в окне выбрать команду **Save** и нажать **<ENTER>**;
- в окошке **Save...** напечатать имя файла (**MSG01.TXT**), под которым будет сохранено сообщение, нажать **<ENTER>**.
- загрузка ранее сохраненного файла выполняется по следующей схеме: **<ALT>**, выбрать функцию **File**, **<ENTER>**, установить маркер на **Load file**, **<ENTER>**, в открывшемся окне «**Select file**» выбрать необходимый файл и нажать **<ENTER>**.

Адресная книга обеспечивает удобство хранения подробных сведений об адресах абонентов. В адресной книге может храниться до 100 адресов.

Вход в окно адресной книги осуществляется нажатием клавиши <F3> или нужно последовательно ввести <ALT>, *Applications*, <ENTER>, выбрать маркером *Addressbook* и <ENTER>.

Внесение нового адреса.

1. Выбрать функцию *New*, нажать <ENTER>. Набрать имя нового адресата и нажать <ENTER>. Маркер переместиться в поле *Number*.

2. Набрать адрес абонента, который состоит из кода страны, телексного номера абонента или кода океанского района и номера подвижной станции в стандарте *INMARSAT-C* (например: 64213115 или 582427300020);

3. Если компьютер абонента подключен к телефонной сети *PSTN* (*Public Switched Telephone Network*) – телефонный код страны и номер абонента. Если его компьютер подключен к сети передачи данных *X.25* или *PSDN* (*Packet Switched Data Network*) – вместо кода страны вводится адрес сети и номер абонента.

4. Для выбора типа адреса (*telex, fax, mobile, special* и др.) переместить маркер в нужное поле и нажать <Spacebar>. В скобках против выбранного типа появится точка (рис. 22).

5. Выбрать формат передачи сообщения:

а. **5 bit.** Эта форма уменьшает стоимость передачи примерно на 33 %, но при этом могут передаваться только стандартные телексные символы (алфавит и цифры);

б. **7 bit.** Используются 127 символов;

с. **8 bit.** Все символы передаются в «фотографическом» режиме (можно передавать сообщение на национальном языке).

6. Далее нажать <ENTER> 'OK' <ENTER>.

Передача обычного телексного сообщения

Передача сообщения без записи в файл

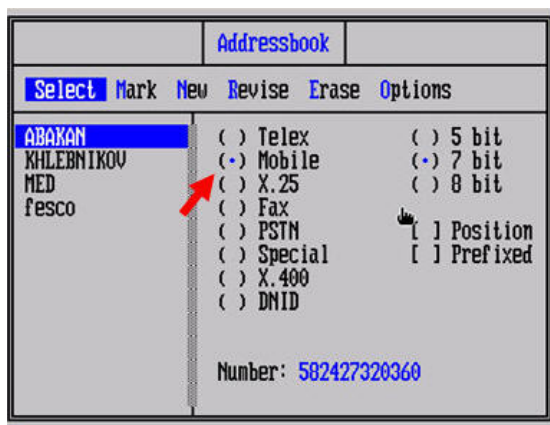
Набрать текст сообщения в текстовом окне и перевести маркер в строку главного меню, нажав <ALT>, и приступить к процедуре передачи, как описано ниже.

Addressbook					
Select	Mark	New	Revise	Erase	Options
ABAKAN	(.) Telex	() 5 bit			
KHLEBNIKOV	() Mobile	(.) 7 bit			
MED	() X.25				
fesco	(.) Fax				
	(X) PSTN	[X] Position			
	() Special	[X] Prefixed			
	() X.400				
	() DNID				
Two digit prefix: Number: 64213115 Answerback: 213115 MRF RU					

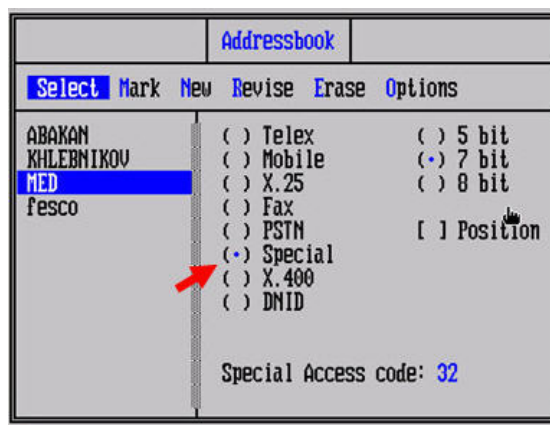
Телексный береговой абонент

<Enter> Addressbook					
Select	Mark	New	Revise	Erase	Options
ABAKAN	() Telex	() 5 bit			
KHLEBNIKOV	() Mobile	() 7 bit			
MED	() X.25	(.) 8 bit			
CMSS	(.) Fax				
fesco	(.) PSTN	[] Position			
	() Special	[] Prefixed			
	() X.400				
	() DNID				
Number: 0074232517697					

Факсимильный абонент



Судовая станция



Использование специальных кодов

Рис. 22. Выбор типов адресов в адресной книге

Передача сообщения, записанного в файл

- перевести маркер в строку главного меню, нажав **<ALT>**;
- выбрать функцию **File** и нажать **<ENTER>**;
- в появившемся окне выбрать команду **Load file...** и нажать **<ENTER>**;
- в окне **Select file** выбрать файл, в котором содержится необходимое сообщение, и нажать **<ENTER>**;
- в текстовом поле редактора появится текст этого сообщения, после чего нужно нажать **<ALT>** для того, чтобы перевести маркер в строку главного меню и приступить к передаче.

Передача сообщения (рис. 23)

Процедура передачи сообщения, записанного в файл, или из текстового окна, одинаковая (за исключением заполнения строки **Text in editor** – см. ниже).



Рис. 23. Окно передачи сообщения

- выбрать в строке главного меню функцию **Transmit** и нажать **<ENTER>**; в окне **Transmit** маркер окажется на строке **To:** (адресат), нажать клавишу **<Spacebar>**;

- в появившемся окне *Addressbook* выбрать заблаговременно записанный адрес вызываемого абонента и нажать <ENTER>; маркер установится в поле строки *Land Station*, нажать клавишу <Spacebar>. В появившемся окне *Land Station* выбрать ближайшую к абоненту береговую станцию, нажать <ENTER>;

- маркер переместится на строку *Text in editor*, после этого:
если сообщение передается из текстового окна, то нужно нажать <ENTER>, подтвердив тем самым команду *Text in editor*;

если же сообщение составлено заранее и записано в файл, то необходимо нажать клавишу <Spacebar>, при этом ниже команды *Text in editor* появится команда *File:*, в этом случае:

- перевести маркер на команду *File:* и нажать клавишу <Spacebar>;
- в окне *Select file* выбрать название файла, который необходимо передать, и нажать <ENTER>;

- установить категорию сообщения (*Routine*), требование подтверждения получения сообщения абонентом (*Request confirmation*), печать (*Print*), немедленную передачу (*Immediate transmission*) при помощи клавиши <Spacebar>;

- перевести маркер на команду *SEND* и нажать <ENTER>, при этом в верхней строке экрана слева появится надпись *SENDING* – передача, после чего необходимо проконтролировать протокол сеанса связи, выбрав в функции *Logs* журнал передачи (*Transmit log*). Имеется возможность передачи сообщения, записанного в файл, в заранее установленное время. Для этого необходимо выбрать функцию *Transmit*, установить маркер в поле *Immediate Transmission* и нажать <ENTER>. Далее нажать клавишу «↓» для того, чтобы переместить маркер в поле *Time*, где ввести время передачи по UTC.

Передача сообщений по электронной почте

1. Подготовить сообщение и записать его в память. Первая строчка сообщения должна иметь следующий вид:

TO: gsharlay@msun.ru,

Некоторые береговые станции требуют, чтобы после слова *TO* стоял знак «+». Далее следует произвольный текст сообщения.

2. В адресной книге указывается адрес, например «Internet» либо «Telstra E-mail», режим работы – «Special», **8 bit**, «Special Access code» – **28** (рис. 24).

Addressbook	
Select	Mark New Revise Erase Options
ABAKAN	() Telex () 5 bit
KHLEBNIKOV	() Mobile () 7 bit
E-mail	() X.25 (●) 8 bit
resco	() Fax [] Position
	() PSTN
	(●) Special
	() X.400
	() DNID
Special Access code: 28	

Рис. 24. Создание адреса для передачи по электронной почте

Сообщение может быть передано на русском языке (но лучше латинскими буквами). На компьютере адресата сети Интернет оно будет принято как «Attachment File». Этот

файл необходимо сохранить в текстовом формате (*.txt) и затем с ним можно работать в любом текстовом редакторе.

Журнал переданных и принятых сообщений

Журнал передач содержит отметку всех исходящих сообщений. Все переданные сообщения записываются в файл журнала сообщений на диске вместе со всеми принятыми сообщениями. Журнал передач автоматически обновляется каждый раз, когда изменяется статус сообщения.

Следующая информация о переданном сообщении содержится в окне **Transmit log**:

MSG: OUT.091(File) – название сообщения. Присваивается приемопередатчиком во время передачи сообщения. Нумерация является последовательной, начиная от «000». Если перед выключением станции не была выполнена операция **Logout**, текущие номера не будут сохранены.

Kbits – определено, сколько килобит фактически передано. По числу килобит будет предъявлен счет на оплату от береговой станции.

Ref – это номер ссылки на данное сообщение по документам береговой станции.

Status – характеризует текущее состояние сообщения. Ниже приведены возможные значения этого поля:

Waiting	– сообщение еще не включено в график передачи;
Sending	– сообщение включено в график передачи;
Acknowledged	– сообщение благополучно принято береговой станцией. Подтверждение о передаче абоненту не было затребовано судовой станцией;
ConfReq	– сообщение благополучно принято береговой станцией, но пока не осуществлена его доставка абоненту;
ConfOk	– сообщение благополучно доставлено абоненту;
Failed	– береговая станция не смогла доставить сообщение абоненту. Код отказа будет указан;
Pending	– береговая станция отложила передачу на короткое время. Передача будет осуществлена, когда судовой приемопередатчик получит команду от береговой станции на передачу;
Rejected	– передача отклонена береговой станцией;
NotDeliv	– не доставлено. Береговая станция все еще не имеет возможности передать сообщение, но пока не оставила попыток это сделать;
Unknown	– сообщение больше не записано в приемопередатчике, и окончательный статус неизвестен.

В строке меню журнала передач предусмотрены следующие возможности: **View** – просмотр сообщения; **Resubmit** – повторная передача сообщения; **Confirm** – конкретный запрос статуса подтверждения береговой станцией; **Erase** – удаление занесенной в журнал позиции; **Print** – распечатка журнала.

Журнал приема (Receive Log) содержит информацию о приходящей корреспонденции. По умолчанию все принятые сообщения хранятся в журнальных файлах на диске. Журнал приема автоматически обновляется каждый раз, когда изменяется статус сообщения. Выберите **Logs, Receive Log**.

File – имя файла присваивается программой приемопередатчика в момент приема сообщения. Нумерация последовательная, начиная с «000».

Примечание: если перед выключением приемопередатчика не выполнена операция выхода из связи **Logout**, текущий номер не будет сохранен. Об этом следует помнить!

Type – обозначает тип представления информации: *DATA* (8 Бит), *ASCII* (7 Бит) или *Packed* (5 Бит).

Priority – категория срочности. Обычно “*NOR*” для нормальных сообщений, но может быть “*SOS*” в случае, если принятое сообщение имеет категорию «бедствие».

Status – указывает, куда было направлено сообщение: на местный принтер (***Prn***), дискету (***Disk***), дистанционный принтер (***Rmt***) или их сочетание.

Индикация «*Mail*» в поле состояния окна ***Sailor*** обозначает наличие приема сообщений на диск после последней проверки журнала приема. Просмотр журнала приема очищает это поле. Сообщения в окне ***Receive log***, которые не были просмотрены в режиме ***View***, имеют метку в виде стрелки слева от названия файла. После просмотра метка пропадает.

Передача сообщения о бедствии

Возможны три способа передачи сигнала бедствия:

- 1) использование дистанционной кнопки подачи бедствия;
- 2) стандартная процедура передачи сообщения о бедствии;
- 3) передача подробного сообщения о бедствии.

Первый способ используется тогда, когда время не позволяет ввести информацию (рис. 25). В этом случае следует:

- нажать одновременно кнопки ***Stop*** и ***Alarm*** на панели управления приемопередатчика или специальную красную кнопку, установленную на ходовом мостике и удерживать до тех пор (около 5 с), пока не появится индикация (мигает индикатор ***Alarm***). СЗС передала сообщение о бедствии;

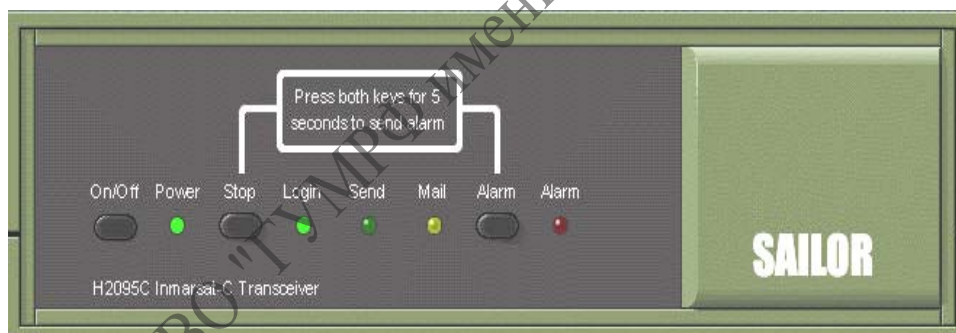


Рис. 25. Приемопередатчик станции Inmarsat-C

- если в течение пяти минут подтверждения от БЗС и СКЦ не поступило, повторить передачу сигнала бедствия.

При использовании этого способа будут переданы только ваши координаты и номер вашей СЗС *INMARSAT-C*.

Второй способ предпочтителен, если имеется время для ввода информации. В этом случае следует выбрать функцию «*Distress*» в строке главного меню, после чего (рис. 26):

<Space>		Setting Distress Message	
Land Station:			
201 Santa Paula		☐ Unspecified ☐ Explosion/fire ☐ Flooding ☐ Collision ☐ Grounding ☐ Listing ☐ Sinking ☐ Disabled & adrift ☐ Abandoning ship ☐ Req. Assistance ☐ Piracy	
Latitude	42° 32,00 N		
Longitude	132° 32,00 E		
Course	000 Degrees		
Speed	0 Knots		
Updated at	11:12 UTC		
Status	OK		
< OK >			

<Enter>		Transmit	Mobile 441940010
To:		☐ Routine ☐ Non-Urgent ☐ Distress	
SEARCH & RESCUE			
Land Station:		☒ Request confirmation ☒ Print	
201 Santa Paula			
[] Text in editor		☒ Immediate transmission	
File: DAMAGE			
< SEND >			

Рис. 26. Окна создания и передачи вызова бедствия

<i>Unspecified</i>	– необозначенное;	<i>Disabled and adrift</i>	– потеря управления и дрейф;
<i>Listing</i>	– опрокидывание;	<i>Collision</i>	– столкновение;
<i>Fire/explos</i>	– взрыв/пожар;	<i>Abandoning ship</i>	– покидание судна;
<i>Sinking</i>	– затопление;	<i>Grounding</i>	– посадка на мель;
<i>Flooding</i>	– затопление;	<i>Assistance required</i>	– требуется помощь.

- выбрать ближайшую БЗС в данном океанском районе (нажатие клавиш *<Spacebar>* и *<ENTER>*);
- ввести координаты судна, если они не вводятся автоматически от приемника *GPS* (в поле **Status** надпись *INVALID*);
- ввести курс судна и скорость;
- выбрать характер бедствия, установив маркер на нужном варианте, нажать клавишу *<Spacebar>*. В скобках против выбранного характера бедствия появится точка:
- нажать *<ENTER>*, маркер переместится в поле *<OK>* и нажать *<ENTER>*, после чего на панели приемопередатчика одновременно нажать две кнопки – *STOP* и *ALARM*, удерживать не менее пяти секунд;
- в верхнем левом углу экрана появится надпись *<SOS>* – это означает, что передача сообщения о бедствии осуществлена.

Если в течение 5-ти минут подтверждения от БЗС и СКЦ не поступило, повторить передачу сигнала бедствия.

Станция *INMARSAT-C* делает шесть попыток передачи информации; если сообщение не проходит, выдает причину отказа.

Третий способ – передача подробного сообщения о бедствии осуществляется следующим образом:

- подготовить сообщение о бедствии в установленном формате, как обычное текстовое сообщение, используя текстовый редактор:
 - *MAYDAY*
 - *THIS IS (ship's name/Callsign)*
 - *FROM POSITION (latitude and longitude or relative to a named point of land)*
 - *MY INMARSAT MOBILE NUMBER (IMN for this channel of your SES). USING THE (Ocean Region) SATELLITE*
 - *MY COURSE AND SPEED ARE (course and speed)*
 - *NATURE OF YOUR DISTRESS*
 - *ASSISTANCE REQUIRED*
 - *OTHER INFORMATION.*

Адрес назначения не указывается, так как все сообщения с приоритетом бедствия автоматически направляются в адрес СКЦ;

- выбрать функцию **Transmit** (при этом может появиться окно адресной книги, если поле адреса пусто; в этом случае просто выберите любой адрес, так как этот адрес далее использован не будет);
- выбрать ближайшую БЗС в данном океанском районе, нажав клавишу <Spacebar> в поле **Land Station**;
- установить приоритет **Distress** нажатием клавиши <Spacebar> – в поле **To:** появится надпись **SEARCH & RESCUE**; послать сообщение о бедствии, установив маркер в поле **SEND** и нажав клавишу <ENTER>;
- ждать подтверждения от БЗС и сообщения от СКЦ.

Если в течение пяти минут подтверждения от БЗС и СКЦ не поступило, повторить передачу сообщения бедствия.

РЕТРАНСЛЯЦИЯ сообщения о бедствии и ОТМЕНА ЛОЖНОГО ВЫЗОВА БЕДСТВИЯ делается так же, как передача сообщения о бедствии (третий способ), только само сообщение составляется в установленном формате.

Передача сообщений, касающихся срочности и безопасности

Для быстрого доступа к определенным службам и для получения конкретной информации в системе Inmarsat применяются двузначные коды доступа (табл. 11). Наиболее важными являются коды – 32, 38 и 39.

Таблица 11

Двузначные телефонные и телексы коды системы INMARSAT

Код	Сервис	Телекс	Телефон
1	2	3	4
00	<i>Automatic</i>	Прямое автоматическое соединение с абонентом	То же
11	<i>International Operator</i>	Соединение с международным оператором для получения информации о стране, в которой находится БЗС	То же
12	<i>International Information</i>	Получение информации об абонентах, находящихся за пределами страны, в которой расположена БЗС	То же
13	<i>National Operator</i>	Получение помощи для соединения с абонентами, находящимися в той же стране, что и БЗС	То же
14	<i>National Information</i>	Получение информации об абонентах, находящихся в той же стране, что и БЗС	То же
15	<i>Radiotelegram Service</i>	Передача сообщения как радиотелеграммы с БЗС к абоненту	Нет
17	<i>Telephone Call Booking</i>	Передача сообщения с БЗС абоненту по телефонной сети	То же
20	<i>Access to a Maritime PAD</i>	Нет	Использование <i>E-mail</i> при наличии модемов
1	2	3	4
21	<i>Store and Forward (International)</i>	Передача сообщения через «почтовый ящик» абоненту, находящемуся за пределами страны	Нет
22	<i>Store and Forward (National)</i>	Передача сообщения через «почтовый ящик» абоненту, находящемуся внутри страны	Нет
23	<i>Abbreviated Dialing (Short Code Selection)</i>	Соединение с использованием сокращенного набора номера абонента	То же
24	<i>Telex Letter Service</i>	Доставка сообщения с БЗС абоненту посредством телеграфных линий связи	Нет
28	<i>Internet</i>	Доставка сообщения с БЗС абоненту посредством Интернет	Нет

31	<i>Maritime Inquiries</i>	Специальный запрос БЗС как-то местоположение судна, возможности и т.п.	То же
32	<i>Medical Advice</i>	Получение медицинской консультации от дежурного госпиталя. БЗС автоматически соединяет с последним	То же
34	<i>Person-to-Person Call</i>	Нет	Используется для соединения с определенным лицом
35	<i>Collect Call</i>	Нет	Используется оператор БЗС для коллективного вызова
36	<i>Credit Card Call</i>	Оплата телекной связи по кредитной карточке	То же
37	<i>Time and Duration</i>	Получение информации от БЗС о времени и стоимости за проведенный сеанс связи	То же
38	<i>Medical Assistance</i>	Запрос на получение медицинской помощи, которая требуется при эвакуации больного с судна.	То же
1	2	3	4
39	<i>Maritime Assistance</i>	Запрос на морскую помощь при потере управляемости, для заказа буксира, при аварийном разливе нефти и т.п. БЗС автоматически соединяет с СКЦ.	То же
41	<i>Meteorological Reports</i>	При посылке информации о погоде с судна в метеорологический центр	То же
42	<i>Navigational Hazards and Warnings</i>	Посылка судном сообщения с информацией, такой как плавающие мины, подводные скалы, неисправный буй, айсберги и т.п.	То же
43	<i>Ship Position Reports</i>	Передача сообщения о координатах судна, таких как <i>AMVER, AUSREP</i>	То же
6(x)	<i>Administration Specialized Use</i>	Для соединения с определенной администрацией. Вместо «х» должна быть указана определенная цифра	То же
70	<i>Databases</i>	Этот код позволяет автоматический доступ в информационные компьютерные сети	То же

МЕДИЦИНСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ. После соединения с БЗС следует набрать двузначный цифровой код 32. Некоторые БЗС автоматически соединяют СЗС с госпиталем для оперативного получения консультации. Передаваемое с судна сообщение должно иметь следующий формат:

- *MEDICO*;
- название судна;
- позывной судна и номер судна в стандарте *INMARSAT-C*;
- точные координаты судна;
- состояние больного или раненого;
- любую другую относящуюся к делу информацию.

Для описания состояния больного рекомендуется использовать специальную справочную медицинскую литературу или Международный свод сигналов.

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ. Данная помощь используется только в случае необходимости эвакуации больного с судна. После установления связи с БЗС следует набрать двузначный цифровой код 38. БЗС соединяет с ближайшим СКЦ для немедленного взаимодействия. Передаваемая информация аналогична при использовании кода 32.

МОРСКАЯ ПОМОЩЬ. После установления связи с БЗС следует набрать двузначный цифровой код 39. БЗС автоматически соединяют с ближайшим СКЦ для немедленного взаимодействия. Код 39 следует использовать только тогда, когда требуется немедленная помощь в случаях:

- человек за бортом;
- выход из строя рулевого устройства;

- аварийный разлив нефтепродуктов;
- запрос на буксировку Вашего судна.

Процедура связи с использованием кода доступа:

- используя текстовый редактор, подготовить сообщение;
- ввести двузначный код доступа в адресную книгу: нажать клавишу *F3*, *NEW*, номер кода, *<ENTER>*, *Number* (двузначный код), отметить *<Spacebar>* поле *Special*, *<ENTER>*, *<ENTER>*;
- выбрать функцию *Transmit*, нажать *<Spacebar>* и выбрать необходимый адрес (двузначный код);
- выбрать БЗС, которая поддерживает службу с двузначным кодом доступа;
- передать сообщение;
- ждать подтверждения от БЗС и ответа от соответствующей береговой службы (несколько минут).

МЕЖДУНАРОДНАЯ СЛУЖБА ИНФОРМАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ

Для унификации системы передачи навигационной и метеорологической информации с целью обеспечения безопасности мореплавания разработана мировая служба навигационных предупреждений *NAVAREA*, обеспечивающая координацию передач навигационных предупреждений по радио всеми морскими странами.

Всемирная служба навигационных предупреждений (ВСНП) была создана по Резолюции ИМО А.419(11) и должна обеспечивать передачу:

- навигационных предупреждений;
- метеорологической информации;
- сигналов тревоги и необходимой информации при поиске и спасании.

Этой службой предусмотрено деление Мирового океана на 16 географических районов (рис. 27). За каждым районом закреплен координатор – страна, осуществляющая сбор, анализ и передачу радионавигационной информации по данному району в виде предупреждений (*Admiralty List of Radio Signals, Vol.3; ITU, List of Radiodetermination and Special Service Stations, List VI, Section 10, 11*). Россия является координатором района *NAVAREA-XIII*.

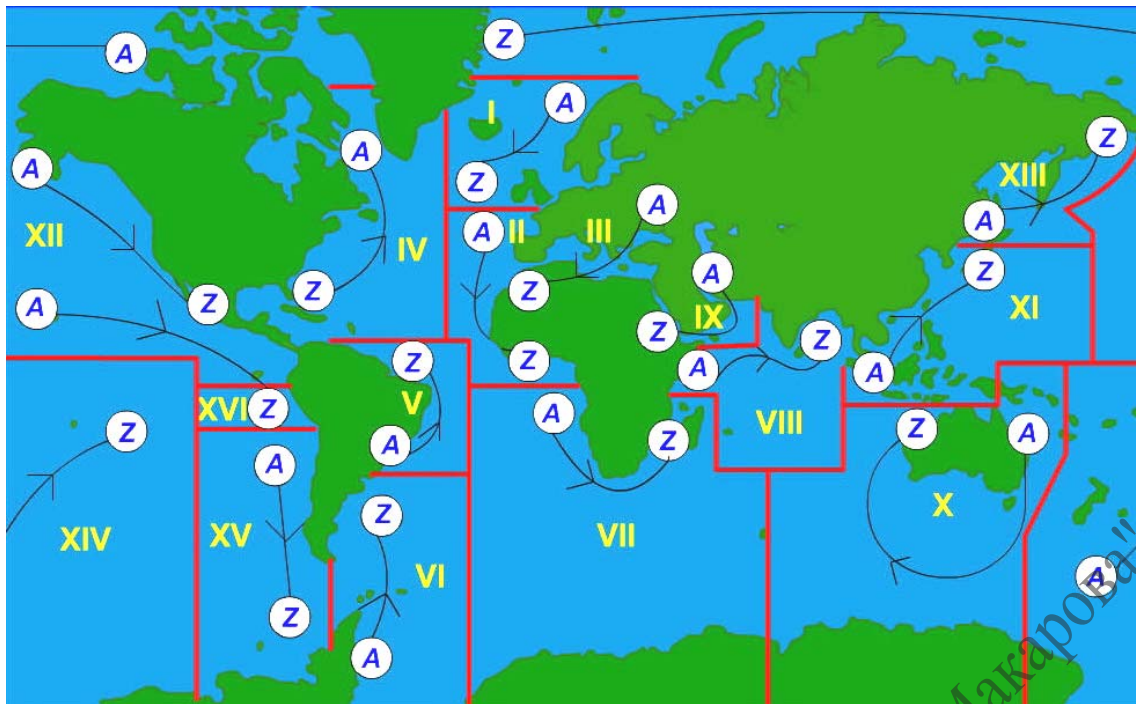


Рис. 27. Деление Мирового океана на 16 навигационных районов (NAVAREA)

Существуют еще два типа навигационных предупреждений: прибрежные (*Coast warnings*) и местные предупреждения.

В прибрежных предупреждениях распространяется информация, которая необходима для безопасного мореплавания в границах определенного региона. Обычно прибрежные предупреждения предоставляют информацию, достаточную для безопасности мореплавания мористее подходного буя или лоцманской станции и не ограничиваются информацией по основным судоходным путям.

Для передачи прибрежных предупреждений используется система *NAVTEX*, обеспечивающая передачу и автоматический прием информации с помощью узкополосной буквопечатающей телеграфии без привлечения судовых специалистов. В соответствии с Регламентом радиосвязи основной частотой, на которой передается данный вид информации на английском языке, является частота 518 кГц (класс излучения *F1B*). Для передач *NAVTEX* на национальных языках выделена частота 490 кГц и дополнительно для тропических районов – 4209,5 кГц.

В соответствии с решением Конференции стран-участниц СОЛАС-74 (Резолюция ИМО А.617(15) от 19 ноября 1991 года) с 01 августа 1993 года на всех судах с валовым регистровым водоизмещением более 300 тонн должны быть установлены автоматические навигационные приемники службы *NAVTEX*.

Местные предупреждения дополняют прибрежные предупреждения и передаются, как правило, в режиме телефонии на частотах УКВ диапазона на национальном языке.

Навигационные предупреждения каждого вида имеют свою сквозную нумерацию в течение всего календарного года, начиная с номера 0001 на 00.00 часов Всемирного координированного времени (*UTC*) 01 января.

Кроме системы *NAVTEX* для передачи информации по безопасности используется система КВ УБПЧ – система передачи информации с помощью узкополосной буквопечатающей телеграфии с помехоустойчивым кодированием в диапазоне коротких волн на частотах 4210, 6314, 8416,5, 12579, 16806,5, 19680,5, 22376 и 26100,5 кГц. Данная систе-

ма обеспечивает режим автоматического приема, но допускает и ручную настройку приемника для приема передачи.

РАСШИРЕННЫЙ ГРУППОВОЙ ВЫЗОВ (РГВ) (*Enhanced Group Calling – EGC*)

Расширенный групповой вызов – это прием информации по безопасности на море, используя специальную возможность, предоставляемую системой *INMARSAT-C*. Сообщения РГВ делятся на три основные категории (рис. 28):

***Safety NET** (сообщения сети безопасности) – информация по безопасности на море от поставщиков информации, которые зарегистрированы *IMO* для целей ГМССБ. Береговая станция передает информацию в заданный географический район, который определяется либо как прямоугольник со стороной примерно 240 морских миль, либо как круг с радиусом, равным примерно 700 миль, центр которого определяется координатами места события (рис. 29). Географический район задается БЗС. Если судно находится в данном районе, то его приемник РГВ автоматически принимает информацию. В некоторые районы НАВАРЕА информация сбрасывается полностью на весь район (например, НАВАРЕА-ХІІІ).

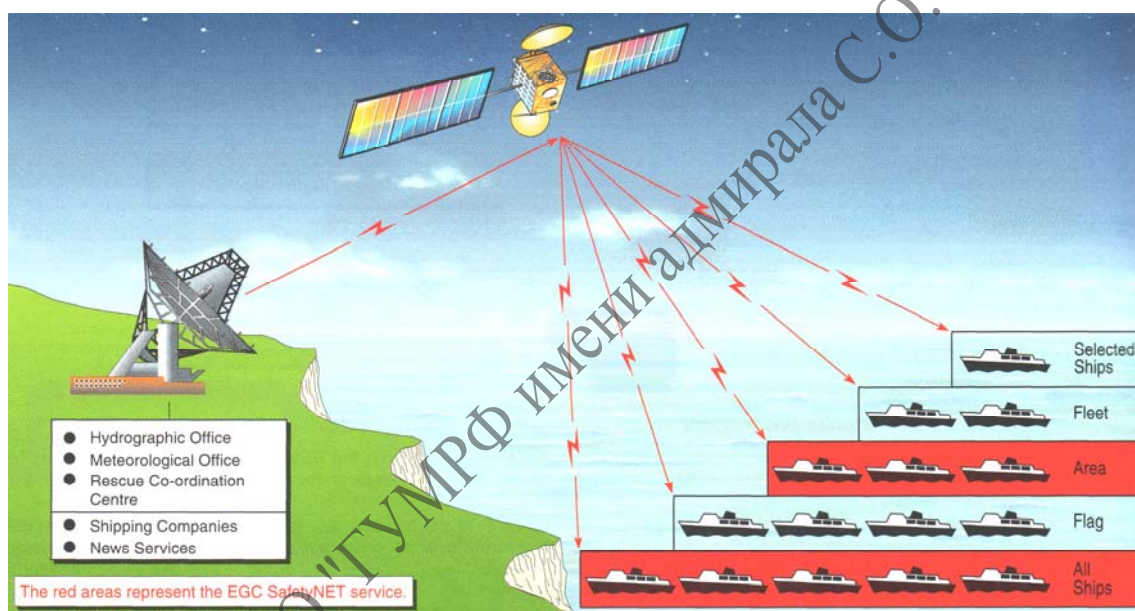


Рис. 28. Схема расширенного группового вызова

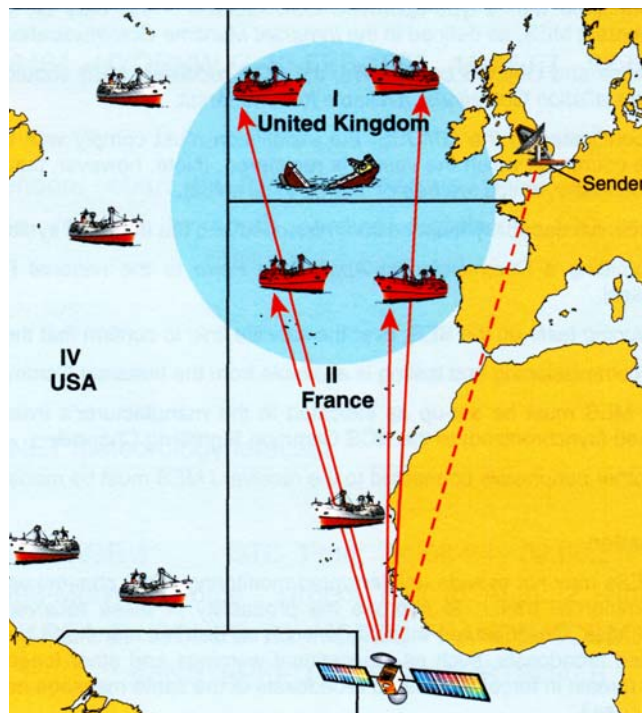


Рис. 29. Передача сообщения в определенный географический район

* **Fleet NET** (сообщения сети флота) – информация от уполномоченных поставщиков коммерческой информации;

* **System** (системные сообщения) – эти сообщения поставляются системой **INMARSAT**.

Установка окна РГВ (EGC)

Выбрать **Options, Configuration, EGC** – на экране появится окно настройки РГВ (рис. 30).

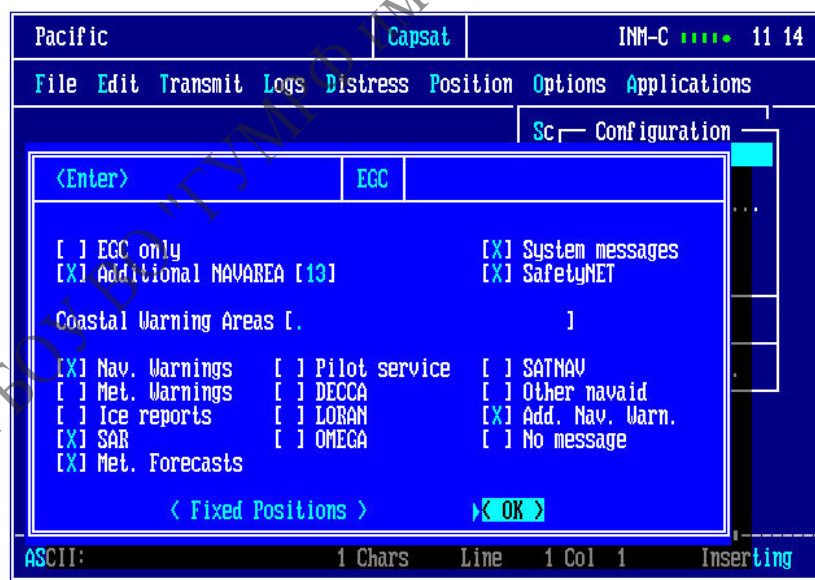


Рис. 30. Установки окна РГВ

EGC only – эта функция выдает приемопередатчику команду оставаться настроенным на канал координирующей станции сети **INMARSAT** все время для прослушивания всех сообщений РГВ. При этом приемопередатчик не сможет выполнять прием и передачу обычных сообщений. После того как задан режим **EGC only**, подтвердите выбор нажати-

ем клавиши <ENTER> при нахождении маркера в поле «OK» – программа запросит подтверждения *logout* (выход из связи). При выключении режима *EGC only* необходимо вручную выполнить процедуру **login** (как описано выше).

Additional NAVAREA (дополнительный район *NAVAREA*) – позволяет принимать сообщения РГВ в дополнение к текущему району *NAVAREA*.

Coastal Warning Areas (подрайоны прибрежных сообщений) – позволяет выбрать прием сообщений, адресованных в подрайоны в дополнительном районе *NAVAREA*.

Coastal Warning Service Selection (выбор типов прибрежных предупреждений) – позволяет выделить знаком «X» необходимые для приема типы сообщений. Четыре типа сообщений принимаются в любом случае: навигационные и метеорологические предупреждения, сообщения по поиску и спасанию и дополнительные навигационные предупреждения.

Если в окне **Position** местоположение судна имеет статус *INVALID* (недействительно), приемопередатчик будет принимать все сообщения РГВ, адресованные в район *NAVAREA*, в котором находится Ваше судно. Обычно сообщения РГВ распечатываются на принтере, но можно дополнительно направлять такие сообщения для хранения на диск (рис. 31).

```
EGC 048 Page 1 UTC Time: 95-04-28 10:55:43
LES 302 -MSG 14314- Met/NavWarn Safety Call to Area:
40 S 112 E 999 Pos OK

IDW01W
SECURITE
=
WARNING ISSUED BY BUREAU OF METEOROLOGYPERTH
AT 04271000Z

AT 0600Z
GOLD FRONT 39S105E 403117E 43S121E 50S132E MOVING ENE 35KN

AREA AFFECTED
BOUNDED BY SOUTH EAST OF ALINE FROM 50S113E 44S120E 43S129E
NW/SW WINDS 30/40KN VERY ROUGH HEAVY SWELL

=
+
EGC.048
```

Рис. 31. Пример сообщения по безопасности мореплавания

В журнале РГВ содержится информация, касающаяся принятых сообщений РГВ. По компоновке и возможностям этот журнал очень похож на журнал приема.

Все сообщения РГВ получают имена *EGC.000*, *EGC.001* и т. д. Дополнительно в колонке **Service** указывается, какой тип сообщения принят (*Nav. Warn*, *Met. Warn*)

Поле категорий срочности (*Pri*) может содержать следующие кодовые обозначения:

NOR – обычная;

URG – срочная. На экране появится рамка с сообщением, и через регулярные интервалы будет подаваться звуковой сигнал до тех пор, пока не нажмете на клавишу <ESC>;

SOS (Distress) – бедствие. То же, что и для *URG*;
SAF – безопасность.

ФГБОУ ВО "ТУМРФ имени адмирала С.О. Макарова"

NAVTEX

NAVTEX (навигационный телекс) – международная автоматизированная система передачи навигационных и метеорологических предупреждений и срочной информации в режиме узкополосного буквопечатания (рис. 32). Служба использует частоту 518 кГц в режиме излучения *F1B* (частотная телеграфия), информация передается на английском языке. Прием информации обеспечивается в радиусе от 250 до 400 миль от береговой радиостанции.

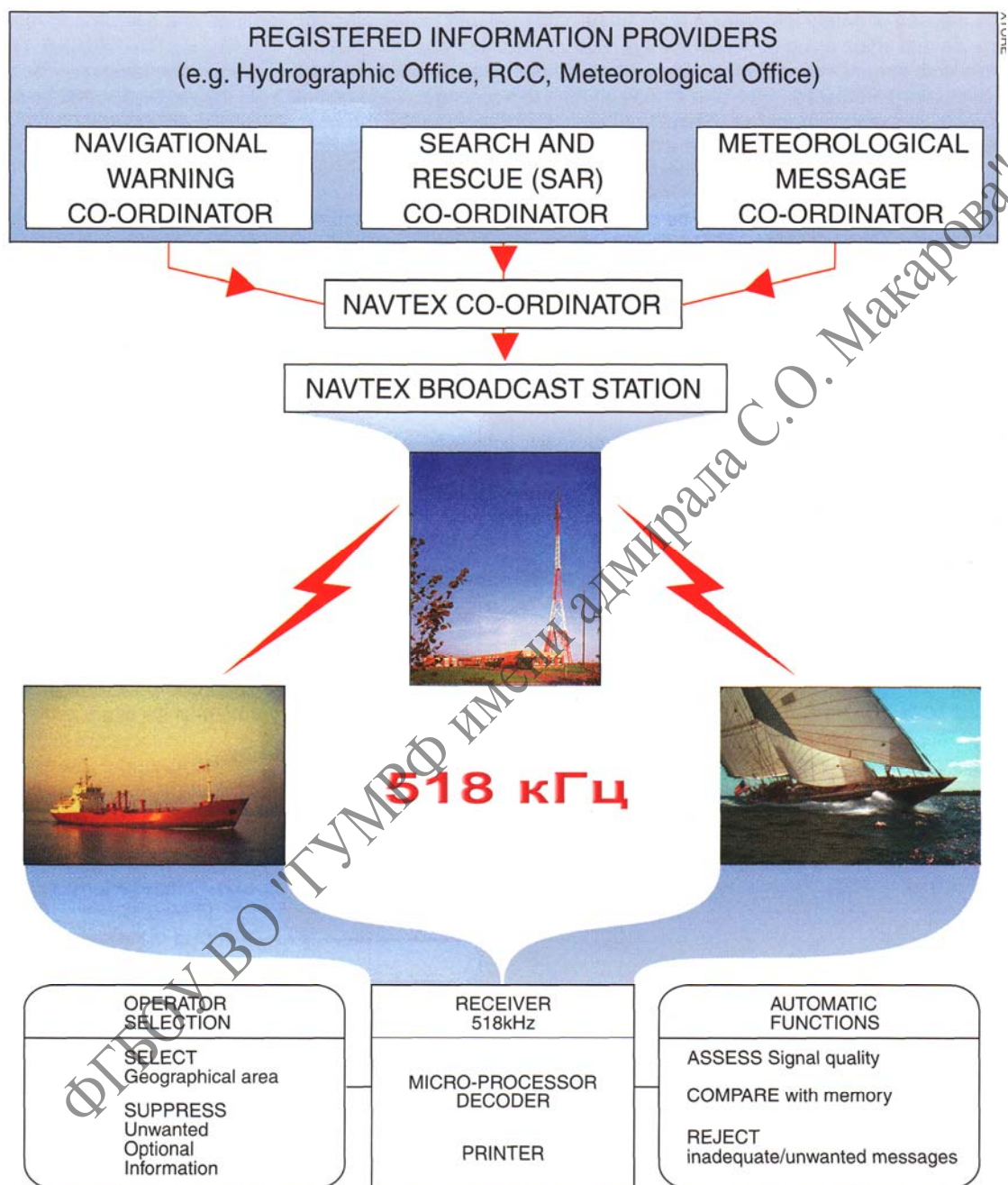


Рис. 32. Схема службы NAVTEX

В каждом районе *NAVAREA* создана цепочка радиостанций со своим буквенным идентификатором. Распределение буквенных идентификаторов произведено так, чтобы максимально удалить друг от друга радиостанции, имеющие одинаковые идентификаторы в соседних районах *NAVAREA*.

Передача сообщений *NAVTEX* береговыми станциями осуществляется по расписанию. Приемники *NAVTEX* осуществляют круглосуточный автоматический прием сообщений по заданной программе без участия человека (рис. 33). Для того, чтобы предотвратить прием «лишней» информации, приемник *NAVTEX* должен быть соответствующим образом настроен согласно инструкции, прилагаемой к прибору.

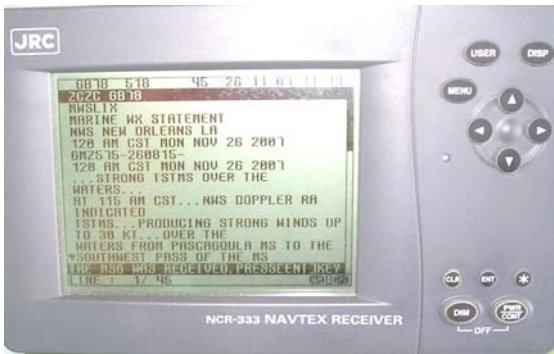


Рис. 33. Приемник *NAVTEX* NCR-333

Сообщения имеют следующий вид (рис. 34):

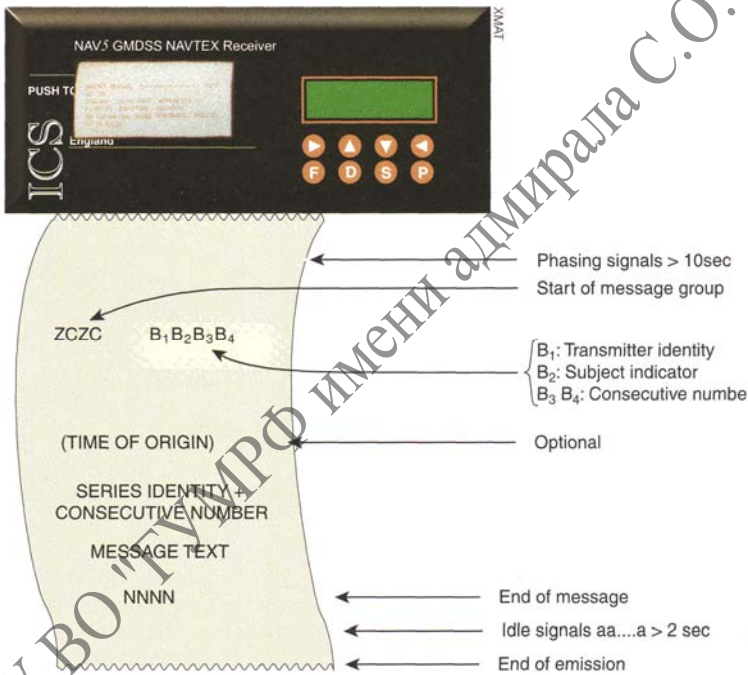


Рис.35. Состав сообщения по безопасности мореплавания

ZCZC – группа символов, обозначающая начало сообщения;
B1B2B3B4 – определитель сообщения, причем
B1 – идентификатор передающей станции (буквы от *A* до *Z*);
B2 – тип сообщения, включающий (табл. 12):

Таблица 12

Бук- ва	Тип сообщений	Цифра
* <i>A</i>	Навигационные предупреждения	1
* <i>B</i>	Метеорологические предупреждения	2
<i>C</i>	Ледовый обзор	3
* <i>D</i>	Информация по поиску и спасанию	4
<i>E</i>	Прогноз погоды	5

<i>F</i>	Сообщения лоцманской службы	6
<i>G</i>	Сообщения системы ДЕКА	7
<i>H</i>	Сообщения системы ЛОРАН	8
<i>I</i>	Сообщения системы ОМЕГА	9
<i>J</i>	Сообщения спутниковой навигационной системы	10
<i>K</i>	Сообщения других средств электронной навигации	11
<i>*L</i>	Навигационные сообщения (дополнительно к букве A)	12
<i>M–Y</i>	Символы зарезервированы, подлежат дальнейшему определению	13–25
<i>Z</i>	Нет сообщений	26

Кроме того, **типы сообщений** в разных приемниках обозначаются как буквенными индексами, так и цифровыми; помеченные звездочкой в любом случае **обязательны** к приему судовым приемником *NAVTEX* и **не могут быть исключены**;

B3B4 – порядковый номер сообщения. Каждому сообщению *NAVTEX* в группе информации одного вида присваивается порядковый номер от 01 до 99, при достижении 99 нумерация возобновляется или по истечении 60÷72 часов вновь пришедшее сообщение стирает самое старое, но порядковые номера еще действующих сообщений не используются. Номер 00 присваивается только для жизненно важных сообщений, таких как первоначальное сообщение о бедствии. Сообщения с таким номером будут всегда распечатываться, и работает звуковая и световая сигнализация.

NNNN – группа символов, обозначающие «конец телексного сообщения».

СИСТЕМА ПОИСКА И СПАСАНИЯ КОСПАС-SARSAT



Система КОСПАС-SARSAT одобрена Международной морской организацией (ИМО) и Международной организацией гражданской авиации (ИКАО). Система образована в 1977 году на основе международного сотрудничества СССР (КОСПАС) с одной стороны и США, Канады и Франции (*SARSAT*) с другой. Функционирование КОСПАС-SARSAT началось с запуска 30 июня 1982 года советского спутника КОСПАС-1.

Система КОСПАС (*КО*смическая Система *Поиска Аварийных Судов*)-*SARSAT* (*Search And Rescue Satellite-Aided Tracking*) является одной из основных частей ГМССБ и предназначена для обнаружения судов и самолетов, терпящих бедствие в любой точке земного шара, приема аварийного сообщения и определения с заданной точностью координат места бедствия с целью существенного сокращения времени проведения поисковых операций по сравнению с традиционными методами. Быстрое определение координат места бедствия повышает шансы на выживание потерпевших бедствие, значительно сокращает расходы на поисковые работы, а также снижает риск аварий для экипажей самих поисковых судов и самолетов.

Конфигурация системы

Система КОСПАС-SARSAT состоит из следующих основных комплексов:

- 1) аварийные радиомаяки *EPIRB*, которые передают сигналы бедствия в аварийной ситуации;
- 2) оборудование на борту геостационарных и низкоорбитальных спутников, которое позволяет обнаруживать сигналы, передаваемые аварийными радиомаяками;
- 3) наземные приемные станции, называемые Станциями приема и обработки информации (СПОИ), которые получают и обрабатывают сигналы со спутников;

4) координационные центры системы, которые получают аварийные сообщения от СПОИ и направляют их в спасательно-координационные центры (СКЦ).

Система КОСПАС-SARSAT включает в себя два типа спутников (рис. 36):



Рис. 36. Расположение спутников системы КОСПАС-SARSAT



— спутники на низкой орбите Земли, которые обеспечивают глобальную зону видимости для радиомаяков 406 МГц и покрывают почти все материки для радиомаяков 121,5 МГц.

— спутники на геостационарной орбите Земли, которые включают в себя ретрансляторы 406 МГц на борту геостационарных спутников, а также наземные станции, называемые ГЕОСПОИ, которые обрабатывают получаемые от спутников сигналы.

Координаты излучающих АРБ определяются автоматически с использованием эффекта Доплера с точностью не хуже 3 км. Вся обработка принятых от ИСЗ сигналов осуществляется на СПОИ в автоматическом режиме и занимает 10÷15 минут (рис. 37).

Аварийные радиобуи системы КОСПАС-SARSAT

Каждый АРБ, устанавливаемый на борту судна, должен быть зарегистрирован в мировой базе данных системы КОСПАС-SARSAT. В памяти АРБ содержится его идентификационный номер, который передается при аварийных ситуациях, по которому поисково-спасательными службами будет осуществлено опознание судна.

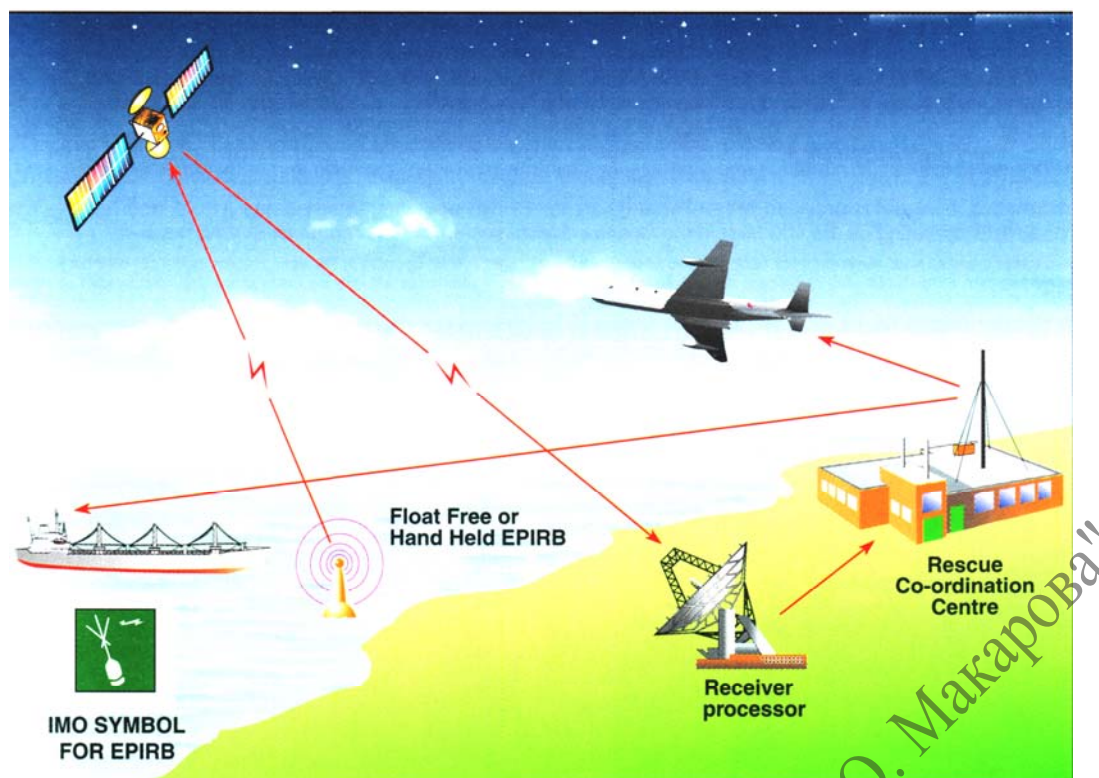


Рис. 37. Схема обнаружения аварийного радиобуя

Обращению с АРБ должен быть обучен каждый член экипажа судна. Любое включение АРБ, не связанное с аварийной ситуацией и подачей сигналов бедствия, классифицируется как несанкционированное. Если такое включение произошло, следует немедленно прекратить излучение АРБ, любыми средствами и способами установить связь с ближайшим или любым спасательно-координационным центром и отменить ложное срабатывание АРБ, при этом никаких штрафных или иных санкций к виновным применяться не будут. В противном случае лица, допустившие передачу несанкционированных посылок бедствия АРБ и не отменившие такие посылки, возмещают все расходы по развертыванию поисково-спасательных операций и, кроме этого, на них может быть наложен денежный штраф.

Аварийный радиобуй – это специфическое устройство, которое не используется ежедневно, а предназначено для включения лишь в аварийной ситуации (рис. 38). Поэтому обеспечение надлежащего обслуживания АРБ, регулярной проверки его работоспособности является важнейшей обязанностью пользователя. Техническим обслуживанием и проверками работоспособности АРБ занимается квалифицированный персонал в береговых условиях с использованием соответствующих контрольно-измерительных приборов. Содержание каждой проверки, в том числе устройства самоотделения (гидростата), замена элементов питания, факт и результаты ремонта заносятся в формуляр АРБ. Остаточный срок службы химических источников тока АРБ не должен быть менее 1 года, после чего батареи подлежат замене.



Рис. 38. АРБ системы КОСПАС-SARSAT

Работоспособность АРБ должна проверяться, по крайней мере, каждые три месяца, но не чаще одного раза в месяц. Результаты проверки обязательно записать в радиожурнал.

Общие требования к АРБ системы КОСПАС-SARSAT

1. АРБ должен автоматически включаться после свободного всплытия.
2. Установленный АРБ должен иметь ручное местное включение. При этом может быть предусмотрено дистанционное включение с ходового мостика, когда АРБ установлен в устройстве, обеспечивающем его свободное всплытие.
3. АРБ должен быть снабжен плавучим линем, пригодным для использования в качестве буксира, и лампочкой, автоматически включающейся в темное время суток.

4. АРБ должен выдерживать сбрасывание в воду без повреждений с высоты 20 метров.

5. Устройство отделения АРБ должно обеспечивать его автоматическое отделение при помощи гидростата от тонущего судна на глубине 4 метра при любой ориентации судна.

6. Источник питания должен иметь достаточную емкость для обеспечения работы АРБ в течение, по крайней мере, 48 часов

7. На наружной стороне корпуса АРБ указывается краткая инструкция по эксплуатации и дата истечения срока службы батареи. Ее следует контролировать для своевременной замены батареи. На судах, работающих под российским флагом, инструкция должна быть на русском языке.

8. АРБ должны иметь функции проверки работоспособности. Проверка осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации конкретного бую.

9. АРБ должен быть устойчивым к воздействию морской воды и нефти.

10. АРБ должен быть хорошо видимого желтого/оранжевого цвета и иметь полосы световозвращающего материала.

11. АРБ должен легко приводиться в действие неподготовленным персоналом.

12. АРБ должен быть оборудован соответствующими средствами защиты от несанкционированного включения.

ОПЕРАЦИИ ПО ПОИСКУ И СПАСАНИЮ

Принцип ГМССБ основан на том, что поисково-спасательные организации и суда в районе бедствия должны быть в возможно короткий срок извещены о бедствии с тем, чтобы принять участие в скоординированной поисково-спасательной операции с минимальными затратами времени.

За организацию эффективного поиска и спасания судна, терпящего бедствие, и координацию проведения поисково-спасательных операций в пределах определенного поисково-спасательного района несет ответственность спасательно-координационный центр (СКЦ), закрепленный за данным районом. К каждому району и СКЦ прикреплена береговая станция (радиостанция), в функции которой (ых) входит прием и передача оповещения о бедствии и связь для координации проведения поисково-спасательных операций. Каждая станция имеет надежную телефонную и телексную связь с СКЦ.

СКЦ координирует обмен в случае бедствия сам или может поручить это другой радиостанции, находящейся в лучшем положении для проведения поисково-спасательной операции.

Связь на месте проведения операций между судном, терпящим бедствие, и участвующими в операции судами и самолетами, а также между поисковыми судами и самолетами и назначенным руководителем операции на месте ее проведения находится под контролем этого руководителя. Руководитель операции на месте – это, в соответствии с Международной конвенцией по поиску и спасанию на море, командир на месте действия (командир спасательного средства) или координатор надводного поиска (судно, не являющееся спасательным средством).

Руководство по международному авиационному и морскому поиску и спасанию

В 1998 году Международная морская организация (ИМО) совместно с Международной организацией гражданской авиации (ИКАО) подготовила трехтомное Руководство по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (*International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual – IAMSAR*).

Основная цель *Руководства* заключается в оказании содействия государствам в удовлетворении ими своих собственных потребностей в области поиска и спасания (*SAR*) и выполнении принятых ими на себя обязательств по Конвенции о международной гражданской авиации, Международной конвенции по поиску и спасанию на море и Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (*SOLAS*). В указанных томах содержатся рекомендации, позволяющие выработать единый подход к организации и обеспечению авиационных и морских служб *SAR*. Государствам предлагается развивать и совершенствовать свои службы *SAR*, сотрудничать с соседними государствами и рассматривать свои службы *SAR* как часть глобальной системы.

Каждый том *Руководства IAMSAR* подготовлен с учетом конкретных функций системы *SAR* и может использоваться как самостоятельный документ или, в сочетании с другими двумя томами, для получения полного представления о системе *SAR*: том I «Руководство по организации и управлению», том II «Координация операций». Для судоводителей предназначен том III.



Том III «Подвижные средства» должен находиться на борту поисково-спасательных средств, воздушных и морских судов и использоваться в качестве пособия по вопросам, связанным с осуществлением функций поиска, спасания или координатора на месте проведения операции, а также при решении связанных с *SAR* задач в случае собственных аварийных ситуаций.

Цель данного документа – обеспечить руководством тех, кто в аварийных ситуациях в море может запросить помощь или может ее оказать. В частности, он предназначен для помощи капитану любого судна, которое может быть вызвано для принятия участия в операциях по поиску и спасанию.

Руководство *IAMSAR* включает в себя следующую информацию:

- координация поисково-спасательных работ;
- действия судов, терпящих бедствие;
- действия судов и вертолетов, оказывающих помощь;
- планирование и проведение поиска;
- связь;
- аварийные ситуации воздушных судов в море;
- стандартная форма сообщения для случая поиска и спасания;
- маневры в случае «человек за бортом».

Район бедствия подразделяется на две категории:

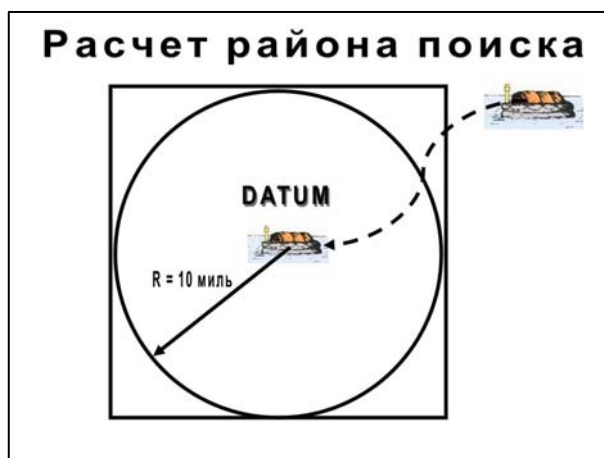
* прибрежный, в котором помощь судну, терпящему бедствие, может быть оказана с судов, самолетов, вертолетов и спасательных судов;

* океанский, в котором помощь может быть оказана с самолетов и судов. При этом в наиболее отдаленных районах помощь может быть оказана только с судов, находящихся поблизости.

В океанском районе СКЦ назначает координатора поисково-спасательной операции. Координатор днем поднимает двухфлажный сигнал по МСС «**FR**», ночью включает отличительные огни, набор которых определяет самостоятельно и сообщает его судам, занятым в поисково-спасательной операции.

Суда, следующие в район бедствия, должны сообщить судам, задействованным в поисково-спасательной операции, свое местоположение, курс, скорость и ожидаемое время прибытия.

Район поиска определяется следующим образом:



- определяется наиболее вероятное местоположение судна в бедствии к моменту подхода в данный район с учетом его дрейфа; место называется «**DATUM**»;

- площадь района поиска равна площади квадрата, описанного вокруг окружности радиусом, равным 10 милям. Центр окружности находится в «**DATUM**».

Существующие способы и схемы ведения поиска судна, терпящего бедствие, подробно описаны в *IAMSAR*.

Рекомендации ИМО в случае нападения пиратов

(Циркуляр MSC/Circ.805 от 06.06.97)

Комитет по безопасности на море ИМО определил две основные ситуации, которые могут возникнуть при нападении пиратов:

1. Пираты обнаружены судовым персоналом до высадки на судно;
2. Пираты высаживаются на судно неожиданно, захватывая заложников и угрожая насилием/смертью экипажу судна.

В зависимости от указанных выше ситуаций следует руководствоваться следующим:

Пираты обнаружены до высадки на судно

Если пиратами не было выставлено требование судну соблюдать радиомолчание, с судна должно быть немедленно послано сообщение с категорией “*Piracy/armed robbery attack*” в адрес близкорасположенных судов и властей, находящихся на берегу.

При этом должны быть задействованы все возможные способы передачи сообщения: система *INMARSAT*, оборудование ЦИВ с использованием соответствующих частот бедствия ЦИВ, любое другое оборудование с использованием любых частот бедствия и безопасности.

Пираты высадились на судно неожиданно



В случае если требованиями пиратов судну запрещено вести какие-либо передачи и выполнение рекомендаций, изложенных выше, может привести к физическому насилию/смерти членов экипажа судна, любые такие требования должны быть выполнены, т.к. у них может быть оборудование, способное обнаружить любые радиосигналы, включая сигналы спутникового оборудования.

Таким образом, в случае нападения на судно пиратов передавать сообщение с категорией “*Piracy/armed robbery attack*” рекомендуется лишь при тех обстоятельствах, когда пиратами, находящимися на борту, не было выставлено требование соблюдать радиомолчание.

Передача указанного сообщения должна осуществляться путем нажатия скрытых кнопок, расположенных, по крайней мере, в трех разных местах на судне (*IAMSAR*, том 3, раздел 4):

- в рулевой рубке;
- в каюте капитана;
- в машинном отделении.

Нажатие на кнопку должно привести к тому, что спутниковый терминал автоматически выберет сообщение о нападении и передаст его соответствующему береговому полномочному органу.

Во избежание передачи ложного аварийного оповещения для приведения кнопки в действие должна использоваться кодовая последовательность, не допускающая ее случайного срабатывания.

Предоставление медицинских консультаций по радио (*MEDICO*)

(*IAMSAR*, том 3, раздел 4)

В сообщениях *MEDICO* запрашиваются или передаются медицинские рекомендации соответственно с борта и на борт находящегося в море судна.

Такие сообщения должны иметь префикс «*DH MEDICO*» с тем, чтобы связисты знали, что имеют дело с сообщениями *MEDICO*.

В перечне станций радиоопределения и специальных служб МСЭ (*List VI. List of Radiodetermination and Special Service Stations*) указаны коммерческие и государственные радиостанции,

предоставляющие морским судам бесплатные услуги по передаче медицинских сообщений. Как правило, эти сообщения передаются только больницам либо другим учреждениям, с которыми полномочные органы *SAR* или данная служба связи имеют предварительную договоренность.

Существует несколько коммерческих организаций, предоставляющих платные медицинские консультации находящимся в море судам на основе международного абонентского или разового обслуживания. Наиболее известной медицинской консультативной службой является Международный радиомедицинский центр (*CIRM*):

- штаб-квартира находится в Риме, Италия;
- *CIRM* обеспечивает круглосуточные врачебные консультации;



- Служба предоставляет морским судам во всем мире бесплатные медицинские консультации по радио.

РАДИООБОРУДОВАНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

НОСИМАЯ УКВ РАДИОСТАНЦИЯ

Носимая УКВ радиостанция двусторонней связи (рис. 39) является оборудованием спасательных средств и обеспечивает связь на месте бедствия между плавучими спасательными средствами и судами-спасателями. Она может быть использована и для работы на борту судна на соответствующих частотах.



Рис. 39. Носимые УКВ радиостанции

На борту любого пассажирского судна или грузового судна валовой вместимостью 500 рег. т и более должно быть 3 радиостанции, которые устанавливаются в таком месте, откуда они могут быть быстро перенесены в спасательную шлюпку или плот. В судовом расписании по тревогам должен указываться ответственный за вынос УКВ станций к спасательным средствам.

Радиостанция должна обеспечивать работу как минимум на трех каналах – 16, 13, 6. Источник энергии должен иметь достаточную мощность для обеспечения работы в течение 8 часов при повышенной номинальной мощности и 48 часов работы в режиме приема. В качестве источника может использоваться: непerezаряжаемая батарея, имеющая срок хранения не менее двух лет, или аккумулятор. При использовании аккумулятора должна быть предусмотрена возможность обеспечения полностью заряженных элементов в случае аварийной ситуации с помощью зарядного устройства.

Обычно носимые УКВ радиостанции комплектуются двумя видами батарей: одна – литиевая, емкостью 5 А/часов; другая – никель-кадмиевая. Первая имеет красный цвет, срок годности 5 лет и используется только в аварийной ситуации; вторая – перезаряжаемая для повседневного использования (при эксплуатации рекомендуется ее

разряжать полностью, пока не засветится красный индикатор, с последующей зарядкой в специальном устройстве в течение около 14 часов – начинает мигать зеленая лампочка).

РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ МАЯК-ОТВЕТЧИК

Радиолокационный маяк-ответчик (РЛМО, *Search And Rescue Transponder – SART* или просто транспондер) является основным средством обнаружения местоположения спасательных средств в ГМССБ (рис. 40).



Рис. 40. Радиолокационный маяк-ответчик (SART)

Основные требования к радиолокационному ответчику:

1. Должен обеспечивать ручное включение и выключение, индикацию в режиме готовности, иметь плавучий линь.
2. Выдерживать сбрасывание в воду с высоты 20 метров.
3. Быть водонепроницаемым на глубине 10 м не менее 5 минут.
4. Должен быть оборудован визуальными или звуковыми средствами для определения нормальной работы и предупреждения терпящих бедствия о том, что он приведен в действие радаром.
5. Иметь емкость батареи для работы в режиме ожидания – 96 часов, в режиме излучения – 8 часов (по истечении режима ожидания).
6. Легко приводиться в действие неподготовленным персоналом.
7. РЛМО должен быть оборудован средствами защиты от непреднамеренного включения.

На борту любого пассажирского и грузового судна валовой вместимостью 500 рег. т и более – два РЛМО (по одному на каждом борту судна независимо от района плавания), которые устанавливаются в таких местах, откуда они могут быть быстро перенесены в

спасательную шлюпку или плот. В судовом расписании по тревогам указывается ответственный за его вынос к спасательным средствам.

РЛМО работает в диапазоне частот $9,2 \div 9,5$ ГГц (трехсантиметровый диапазон работы РЛС). Ответчики могут быть плавающими, установленными на плавсредствах (возможно использование телескопической антенны для увеличения дальности обнаружения), совмещенными с АРБ. Они обычно включаются (переходят в ждущий режим) после попадания в воду или вручную и начинают излучать ответный сигнал при облучении его приемного устройства импульсом судовой РЛС, работающей в данном диапазоне частот, сигнализируя об этом подачей звукового и светового сигнала. Сигнал РЛМО на экране радара индицируется серией точек (12 или 20 в зависимости от фирмы-изготовителя прибора), расположенных на равном расстоянии друг от друга в радиальном направлении от местоположения ответчика (рис. 41).

Высота установленной приемо-передающей антенны ответчика должна быть как минимум на 1 м выше уровня моря. При этом дальность обнаружения судовой РЛС (15 метров над уровнем воды) не менее 5 миль до РЛМО, РЛС воздушного судна (самолет, вертолет), находящегося на высоте 1 км – 30 миль до РЛМО.

При проведении на судне испытаний РЛМО с использованием радара его работа должна быть ограничена до нескольких секунд, чтобы не создавать помех другим судам.

На судне РЛМО обязательно должны иметь сертификаты Регистра морского судоходства. Краткие инструкции по эксплуатации и дата истечения срока службы батареи указывается на наружной стороне РЛМО. В качестве источников питания используются литиевые элементы (экологически вредные), гарантийный срок эксплуатации которых не менее 5 лет при температурах от -35 до $+55$ градусов, но замена батарей производится в срок, указанный в формуляре, в присутствии представителя Регистра.

ФГБОУ ВО "ТУМРФ имени адмирала С.О. Макарова"

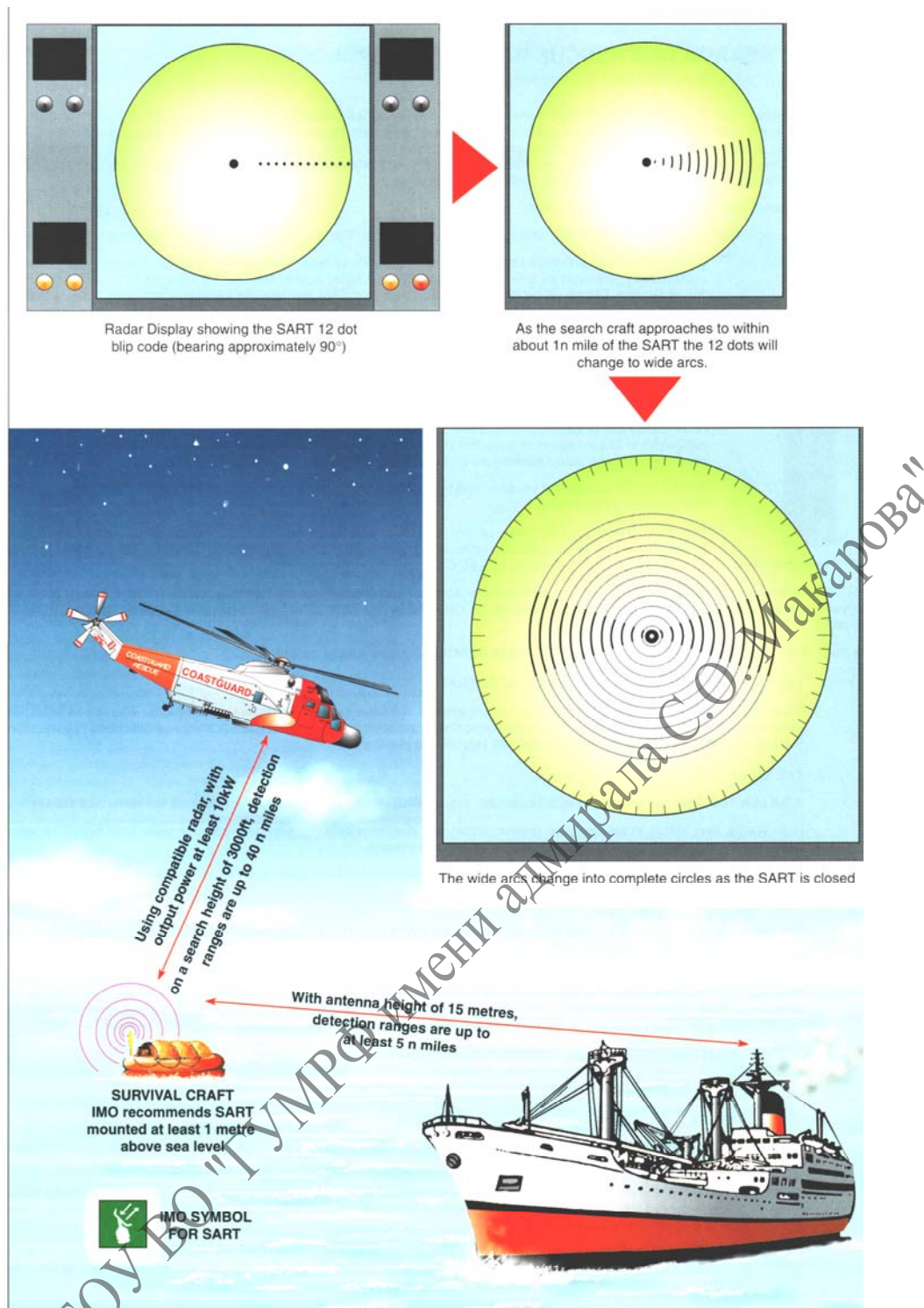


Рис. 41. Принцип работы радиолокационного маяка-ответчика (SART)

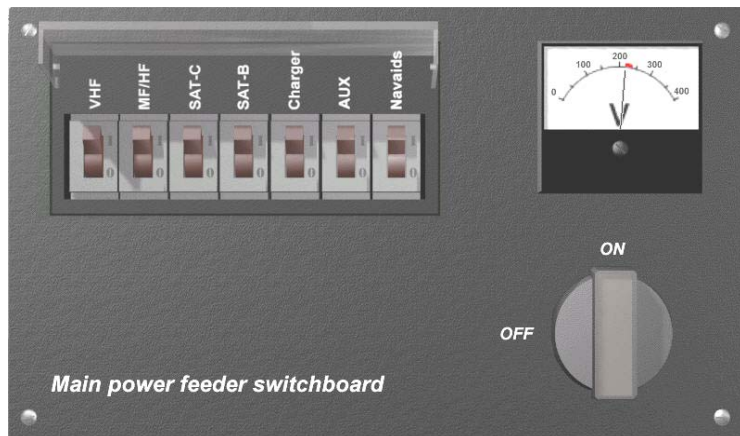
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ СУДОВЫХ РАДИОСТАНЦИЙ

На каждом судне имеется распределительный щит электропитания радиооборудования, который коммутирует потребителей к бортовой сети и к аккумуляторным батареям. В рабочем состоянии все переключатели должны быть включены и индикаторные лампочки должны гореть.

На каждом судне должен быть предусмотрен резервный источник питания радиоустановок, обеспечивающих связь при бедствии. Емкость резервного источника должна быть достаточной для одновременной работы УКВ станции и, в зависимости от морского района, под который оборудовано судно, либо ПВ, либо ПВ/КВ радиоустановки, либо судовой земной станции

INMARSAT, а также любой из дополнительных нагрузок, подключенных к резервному источнику питания, в течение по крайней мере:

- одного часа на судах, построенных после 01 февраля 1995 года;
- одного часа на судах, построенных до 01 февраля 1995 года, если аварийный источник энергии полностью отвечает всем соответствующим требованиям главы II-1/42 или 43 СОЛАС;



- шести часам на судах, построенных до 01 февраля 1995 года, если аварийный источник энергии не предусмотрен или полностью не отвечает всем соответствующим требованиям Правил 42 или 43 главы II-1 СОЛАС.

Если в качестве резервного источника энергии используется аккумуляторная батарея, она должна иметь достаточную емкость, и должны быть предусмотрены средства ее автоматической подзарядки до минимальной

емкости в течение 10 часов.

Аккумуляторы характеризуются емкостью, выраженной в ампер-часах. Если аккумулятор имеет емкость 100 А/ч, это означает, что при потреблении радиоустановкой тока в 20 Ампер он обеспечит работу последней в течение 5 часов. Емкость аккумулятора значительно зависит от температуры воздуха. Так, если емкость кислотного аккумулятора при температуре +25 градусов Цельсия составляет 100 А/ч, то при температуре – 15 градусов она будет равна 50 А/ч.

Емкость батарей должна проверяться не реже, чем один раз в 12 месяцев и даже в то время, когда судно не находится в море.

Аккумуляторы подразделяются на кислотные и щелочные. При эксплуатации этих аккумуляторов следует соблюдать требования, изложенные ниже:

- категорически запрещается содержать в одном помещении аккумуляторы разных типов;
- содержать аккумуляторы в заряженном состоянии, не допускать их полной разрядки;
- не допускать перезарядки аккумуляторов, так как это ведет к увеличению газовыделения, росту температуры и выводу из строя аккумулятора;
- не допускать открытый огонь в аккумуляторной;
- уровень электролита должен быть на 1 см выше пластин, допускается использование только дистиллированной воды;
- гайки на соединительных клеммах должны быть затянуты, металлические части смазаны техническим вазелином.

Контроль за напряжением аккумуляторных батарей осуществляется при помощи вольтметра, расположенного на зарядном устройстве или пульте дистанционного управления.

ПЛАТА ЗА УСЛУГИ РАДИОСВЯЗИ

Определения

1. Расчетная организация (*Accounting Authority*).

Администрация страны, выдавшая лицензию судовой станции (или признанная частная эксплуатационная организация, или любая другая организация, назначенная Админи-

страцией), которой могут быть направлены морские счета судовых станций, имеющих лицензию данной страны.

2. Оповестительный код расчетной организации (ОКРО) – *Accounting Authority Identification Code (AAIC)*. Оповестительный код расчетной организации, несущей ответственность за оплату морских счетов.

3. Морской счет (*Maritime Account*). Счет, составляемый Администрацией, эксплуатирующей береговую станцию, и касающийся трафика радиосвязи между береговой и судовой радиостанциями.

4. Плата береговой станции (*Coast Station Charge – CC*).

Плата, относящаяся к использованию средств связи, предоставляемых береговой станцией в морской подвижной службе, или береговыми земными станциями в морской подвижной спутниковой службе. В морской подвижной спутниковой службе такая плата включает в себя полную стоимость космического сегмента. Администрация может также указывать свою полную береговую плату, разделяя ее на составные элементы.

5. Линейная плата (*Land Line Charge – LL*).

Плата, относящаяся к передаче национальных и международных сообщений по общей сети электросвязи.

6. Плата судовой станции (*Ship Station Charge – SS*).

Плата, относящаяся к использованию судовой станции. У станций одной страны по различным ведомственным принадлежностям могут быть разные расчетные организации, отличающиеся оповестительным кодом. Оповестительный код расчетной организации (ОКРО) состоит из двух частей. Первая часть содержит две буквы, обозначающие страну, в которой находится расчетная организация; вторая часть – цифры, обозначающие соответствующую расчетную организацию (у России ОКРО: *SU04* – для всех видов связи).

Плата, относящаяся к радиосвязи, состоит в общем случае из следующих компонентов:

- * плата береговой станции (*CC*);
- * линейная плата (*LL*);
- * плата за специальные услуги (сюда входит доставка радиотелеграммы на специальном бланке, срочность и т.п.);
- * плата судовой станции (*SS*).

В международных расчетах за судовую радиосвязь используются следующие валюты:

- золотой (швейцарский) франк – *GF (Gold Frank)*;
- условная расчетная единица, принятая международным валютным фондом – *SDR (Special Drawing Rights)*, единица специальных прав заимствования, которая связана с золотым франком соотношением:

$$1 \text{ SDR} = 3.061 \text{ GF} \text{ или приблизительно } 1 \text{ SDR} = 1.35\text{--}1.45 \text{ USD}.$$

Плата за услуги связи (все ее составляющие: *CC*, *LL*, *SS* и специальные услуги) в конвентированной валюте взимается с клиента на борту судна в соответствии с действующими тарифами на момент осуществления радиосвязи и документально оформляется в установленном судовладельцем порядке. Тарифы на эти услуги периодически издаются и переиздаются в различных справочниках (*List of Coast Stations*,

ITU; SAIT и др.); за отдельную плату (возможна бесплатная услуга) предоставляются непосредственно на береговых станциях после окончания сеанса радиосвязи. При передаче сообщений или осуществлении сеанса радиосвязи следует руководствоваться следующим: береговая станция должна быть как можно ближе к пункту назначения (абоненту), чтобы, насколько это возможно уменьшить береговую составляющую LL , как самую дорогостоящую. Кроме того, полная плата зависит от типа (спутниковая или наземная), вида (радиотелеграмма, факсимильное, радиотелексное или телефонное соединение, передача данных и др.) связи, способа ее осуществления (автоматическая или ручная) и, самое главное, от стоимости радиосвязи, которую можно уменьшить, только оперируя имеющимися на судне фактическими тарифами. Если береговая радиостанция используется как промежуточная между двумя судовыми станциями, то ею взимается двойная оплата ($CC \times 2$). При необходимости использования двух береговых станций в качестве промежуточных между двумя судовыми станциями взимается плата, причитающаяся каждой береговой станции, и, кроме того, линейная плата за участок между двумя береговыми станциями.

Необходимо помнить, что величина оплаты существенно зависит от загруженности каналов связи в течение суток, и поэтому, лучше осуществлять сеанс связи не в часы-пик, когда действуют пониженные тарифы (*Off-peak, charges/reduced rates*). Подробная информация по оплате за услуги связи содержится в Рекомендации D.90/F.111 «Тарификация, расчеты и возврат платы в морской подвижной службе».

Оплата за телексную и телефонную связь

Плата за телексную и телефонную радиосвязь зависит от трех факторов:

- ♦ продолжительность работы в канале;
- ♦ удаленность абонента от береговой станции, через которую осуществляется связь (размер линейной платы LL);
- ♦ используемый частотный диапазон (использование КВ диапазона дороже СВ и ПВ диапазонов).

Телексные сообщения оплачиваются по времени, затраченному на их передачу. При автоматическом соединении в квитанции об осуществлении сеанса связи указывается *DURATION* (продолжительность соединения – время в минутах, секундах или десятых долях минуты, которое подлежит оплате). При ручном и полуавтоматическом соединении минимальная плата берется за 3 минуты с последующей оплатой каждой минуты, при автоматическом – за 1 минуту с последующей оплатой времени соединения с дискретностью 6 секунд (целое количество минут плюс округленное в большую сторону количество секунд в десятых минуты).

В системе *INMARSAT-C* оплачивается объем переданной информации в битах, при этом к объему информации, указанной на дисплее аппаратуры, необходимо добавить один блок (256 бит) за уведомление о вручении сообщения адресату, если оно выбрано при отправке. Любой символ (*Character*), вводимый с клавиатуры компьютера (им может быть цифра, буква, знаки препинания и т.д.), записывается в память 8-битовым машинным кодом и занимает на магнитном диске место, равное одному байту. При просмотре переданного файла-сообщения в редакторе или в директории памяти компьютера индицируется количество символов (*Characters*) или размер файла (*SIZE*) в байтах соответственно. Телексное сообщение в *INMARSAT-C* может быть передано 5-, 7- или 8-битовым кодом, исходя из этого расчета подсчитывается количество переданных

бит. Для справки ниже приводятся соотношения, используемые при тарификации сообщений:

1 character = 8 bits = 1 byte

256 bits = 1 block

1 Kbit = 4 blocks = 1024 bits = 128 bytes (примерно 25 слов)

20 Kbits примерно равно 400 знакам (1 страница).

Например, количество знаков (*characters*) в сообщении 157. Телекс отправили 7-битовым кодом:

$157 \times 7 = 1099$ бит;

$1099 : 256 = 4$ блока и 75 бит;

75 бит округляем до целого блока и прибавляем один блок за уведомление, итого: $4 + 1 + 1 = 6$ блоков информации, подлежащих оплате согласно действующих тарифов.

Телефонная связь оплачивается по фактическому времени разговора, прошедшему в общем случае с момента поднятия трубки абонентом и до момента, когда в трубке стали слышны короткие гудки. Оплачиваемое время при использовании наземных видов радиосвязи или спутниковой связи либо сообщается оператором, либо распечатывается на аппаратуре.

СТАНДАРТНЫЕ КОДЫ И СОКРАЩЕНИЯ

<i>A1A</i>	<i>Continuous wave telegraphy, Morse code</i>
<i>A2A</i>	<i>Telegraphy by the on-off a tone modulated carrier, Morse code: double sideband</i>
<i>A3A</i>	<i>Telephony using amplitude modulation: double sideband</i>
<i>AAIC</i>	<i>Accounting Authority Identification Code</i>
<i>AC</i>	<i>Alternating Current</i>
<i>ADE</i>	<i>Above Deck Equipment</i>
<i>AF</i>	<i>Audio Frequency</i>
<i>AGC</i>	<i>Automatic Gain Control</i>
<i>AM</i>	<i>Amplitude Modulation</i>
<i>AMVER</i>	<i>Automated Mutual-Assistance Vessel Rescue System</i>
<i>AOR-E</i>	<i>Atlantic Ocean Region (East)</i>
<i>AOR-W</i>	<i>Atlantic Ocean Region (West)</i>
<i>ARCC</i>	<i>Aeronautical Rescue Coordinating Centre</i>
<i>ARQ</i>	<i>Automatic Repetition reQuest</i>
<i>ASCI</i>	<i>American Standard Code for Information Interchange</i>
<i>AUSREP</i>	<i>AMVER, operated by the Australian Authorities</i>
<i>BBER</i>	<i>Bulletin Board Error Rate</i>
<i>BDE</i>	<i>Below Deck Equipment</i>
<i>CC</i>	<i>Coast Charge</i>
<i>CCIR</i>	<i>International Radio Consultative Committee</i>
<i>CCITT</i>	<i>International Consultative Committee for Telegraph and Telephone</i>
<i>CEPT</i>	<i>Conference of European Postal and Telecommunications administrations</i>
<i>CES</i>	<i>Coast Earth Station (Inmarsat)</i>
<i>Ch</i>	<i>Channel</i>
<i>CQ</i>	<i>General call to all stations</i>
<i>CSS</i>	<i>Coordinator Surface Search</i>
<i>DE</i>	<i>Signal used in Morse telegraphy meaning «THIS IS...»</i>
<i>DF</i>	<i>Direction Finder</i>
<i>DSC</i>	<i>Digital Selective Calling</i>
<i>EGC</i>	<i>Enhanced Group Call (Inmarsat)</i>
<i>EPIRB</i>	<i>Emergency Position-Indicating Radio Beacon</i>
<i>ETA</i>	<i>Estimated Time of Arrival</i>
<i>ETD</i>	<i>Estimated Time of Departure</i>
<i>F1B</i>	<i>Telegraphy using frequency modulation (telex)</i>
<i>F3E</i>	<i>Telephony using frequency modulation</i>

<i>FAX</i>	<i>Facsimile</i>
<i>FEC</i>	<i>Forward Error Correction</i>
<i>FM</i>	<i>Frequency Modulation</i>
<i>FSK</i>	<i>Frequency Shift Keying</i>
<i>G3E</i>	<i>Telephony using phase modulation</i>
<i>GA+</i>	<i>Go Ahead (telex)</i>
<i>GF</i>	<i>Gold Frank</i>
<i>GHz</i>	<i>GigaHertz</i>
<i>GMDSS</i>	<i>Global Maritime Distress and Safety System</i>
<i>GOC</i>	<i>General Operator's Certificate</i>
<i>GPS</i>	<i>Global Positioning System</i>
<i>H2A</i>	<i>Telegraphy by the on-off keying of a tone modulated carrier, Morse code: single sideband, full carrier</i>
<i>H3E</i>	<i>Telephone using amplitude modulation: single sideband, full carrier</i>
<i>HF</i>	<i>High Frequency (3÷30 MHz)</i>
<i>HSD</i>	<i>High Speed Data</i>
<i>IBM</i>	<i>International Business Machines</i>
<i>IC</i>	<i>Integrated Circuit</i>
<i>ICAO</i>	<i>International Civil Aviation Organization</i>
<i>IF</i>	<i>Intermediate Frequency</i>
<i>IHO</i>	<i>International Hydrographic Organization</i>
<i>IMN</i>	<i>Inmarsat Mobile Number</i>
<i>IMO</i>	<i>International Maritime Organization</i>
<i>INMARSAT</i>	<i>INternational MARitime SATellite organization</i>
<i>IOR</i>	<i>Indian Ocean Region</i>
<i>ITA2</i>	<i>International Telegraph Alphabet 2</i>
<i>ITU</i>	<i>International Telecommunication Union</i>
<i>J3E</i>	<i>Telephone using amplitude modulation: single sideband suppressed carrier</i>
<i>JASREP</i>	<i>AMVER, operated by the Japanese Authorities</i>
<i>kHz</i>	<i>KiloHertz</i>
<i>KOCTIAC/ SARSAT</i>	<i>Российская Система Поиска Аварийных Судов / Search And Rescue Satellite Aided Tracking</i>
<i>kW</i>	<i>KiloWatt</i>
<i>LCD</i>	<i>Liquid Crystal Display</i>
<i>LES</i>	<i>Land Earth Station</i>
<i>LL</i>	<i>LandLine charge</i>
<i>LMES</i>	<i>Land-Mobile Earth Station</i>
<i>LSB</i>	<i>Lower Side Band</i>
<i>LUT</i>	<i>Local User Terminal (KOCTIAC/SARSAT system)</i>
<i>MCC</i>	<i>Mission Control Centre (KOCTIAC/SARSAT system)</i>
<i>MERSAR</i>	<i>MERchant ship Search And Rescue manual</i>
<i>MES</i>	<i>Mobile Earth Station</i>
<i>MF</i>	<i>Medium Frequency (300÷3000 kHz)</i>
<i>MHz</i>	<i>MegaHertz</i>
<i>MID</i>	<i>Maritime Identification Digits</i>
<i>MMSI</i>	<i>Maritime Mobile Service Identities</i>
<i>MRCC</i>	<i>Maritime Rescue Coordination Centre (RCC)</i>
<i>MS-DOS</i>	<i>MicroSoft Disk Operating System</i>
<i>MSI</i>	<i>Maritime Safety Information</i>
<i>NAVAREA</i>	<i>NAVigational AREA – short title of an area in the world-wide navigational warning service</i>
<i>NAVTEX</i>	<i>NAVigational TELeX</i>
<i>NBDP</i>	<i>Narrow-Band Direct Printing</i>
<i>NCS</i>	<i>Network Co-ordination Station (Inmarsat)</i>
<i>NM</i>	<i>Nautical Mile</i>
<i>NOC</i>	<i>Network Operation Centre (Inmarsat)</i>
<i>OBS</i>	<i>Prefix for Meteorological telegrams</i>
<i>OCC</i>	<i>Operations Control Centre</i>
<i>OSC</i>	<i>On-Scene Commander</i>
<i>PC</i>	<i>Personal Computer</i>
<i>PCP</i>	<i>Programmable Communication Processor</i>
<i>POR</i>	<i>Pacific Ocean Region</i>
<i>PRN</i>	<i>PriNter</i>
<i>PSDN</i>	<i>Packet Switched Data Network</i>

<i>PSTN</i>	<i>Public Switched Telephone Network</i>
<i>R3E</i>	<i>Telephony using amplitude modulation: single sideband, reduced carrier</i>
<i>RAM</i>	<i>Random Access Memory</i>
<i>RCC</i>	<i>Rescue Coordinating Centre (MRCC)</i>
<i>ROC</i>	<i>Restricted Operator's Certificate</i>
<i>ROM</i>	<i>Read Only Memory</i>
<i>RT</i>	<i>Radio Telephony</i>
<i>RTM</i>	<i>Radio Telex Modem</i>
<i>RX</i>	<i>Receiver</i>
<i>SAR</i>	<i>Search And Rescue</i>
<i>SARSAT</i>	<i>Search And Rescue Satellite Aided Tracking</i>
<i>SART</i>	<i>Search And Rescue Transponder</i>
<i>SCANCOMM</i>	<i>Skanti Computerized Advanced Node for Communicating Maritime Messages</i>
<i>SDR</i>	<i>Special Drawing Right</i>
<i>SelCall</i>	<i>Selective Calling</i>
<i>SelFEC</i>	<i>Selective Forward Error Correction (telex)</i>
<i>SES</i>	<i>Ship Earth Station</i>
<i>SKANTI</i>	<i>SKANdinavisk TeleIndustry</i>
<i>SOLAS</i>	<i>Safety Of Life At Sea</i>
<i>SS</i>	<i>Ship Station charge (Mobile station charge)</i>
<i>SSB</i>	<i>Single Side Band</i>
<i>TEL</i>	<i>TELEphone (voice) transmission via PSTN</i>
<i>TELEX</i>	<i>TELEgraphic EXchange</i>
<i>TLX</i>	<i>store-and-forward TeLeX</i>
<i>TOR</i>	<i>Telex Over Radio</i>
<i>TRP</i>	<i>Transmitter Receiver Power supply</i>
<i>TV</i>	<i>TeleVision</i>
<i>TX</i>	<i>Transmitter, Transmission</i>
<i>UHF</i>	<i>Ultra High Frequency</i>
<i>USB</i>	<i>Upper Side Band</i>
<i>UTC</i>	<i>Universal Coordinated Time</i>
<i>VBTLX</i>	<i>Voice Bank and TeLeX transmission via PSTN and TELEX</i>
<i>VHF</i>	<i>Very High Frequency (30÷300 MHz)</i>
<i>VTs</i>	<i>Vessel Traffic Service</i>
<i>W</i>	<i>Watt</i>
<i>WARC</i>	<i>World Administrative Radio Conference</i>
<i>WMO</i>	<i>World Meteorological Organization</i>
<i>WRU</i>	<i>Who aRe yoU? (telex)</i>
<i>WT</i>	<i>Wireless Telegraphy (Morse)</i>
<i>WWNWS</i>	<i>World Wide Navigational Service</i>
<i>Wx</i>	<i>Weather</i>

ТЕЛЕКСНЫЕ И ТЕЛЕФОННЫЕ КОДЫ СТРАН

Страна	Код ISO	Телексный код	Телефонный код
<i>Afghanistan</i>	<i>AFG</i>	79	93
<i>Alaska</i>	<i>ALS</i>	200	1
<i>Albania</i>	<i>ALB</i>	604	355
<i>Algeria</i>	<i>ALG</i>	408	21
<i>Andorra</i>	<i>AND</i>	590	376
<i>Angola</i>	<i>AGL</i>	991	244
<i>Anguilla</i>	<i>AIA</i>	391	1809497
<i>Antigua & Barbuda</i>	<i>ATG</i>	393	1809
<i>Argentina Republic</i>	<i>ARG</i>	33	54
<i>Armenia</i>	<i>ARM</i>	684	374
<i>Aruba</i>	<i>ABW</i>	303	297
<i>Ascension</i>	<i>ASC</i>	939	247
<i>Australia</i>	<i>AUS</i>	71	61
<i>Austria</i>	<i>AUT</i>	47	43
<i>Azerbaijani Republic</i>	<i>AZE</i>	784	994

<i>Azores</i>	<i>AZR</i>	404	351
<i>Bahamas</i>	<i>BAH</i>	297	1809
<i>Bahrain</i>	<i>BHR</i>	490	973
<i>Bangladesh</i>	<i>BGD</i>	780	880
<i>Barbados</i>	<i>BRB</i>	392	1809
<i>Belarus</i>	<i>BLR</i>	681	375
<i>Belgium</i>	<i>BEL</i>	46	32
<i>Belize</i>	<i>BLZ</i>	371	501
<i>Benin</i>	<i>BEN</i>	972	229
<i>Bermuda</i>	<i>BER</i>	290	18092
<i>Bhutan</i>	<i>BTN</i>	890	975
<i>Bolivia</i>	<i>BOL</i>	309	591
<i>Bosnia&Herzegovina</i>	<i>BIH</i>	600	387
<i>Botswana</i>	<i>BOT</i>	962	267
<i>Brazil</i>	<i>B</i>	38	55
<i>British Virgin Islands</i>	<i>VRG</i>	292	180949
<i>Brunei Darussalam</i>	<i>BRU</i>	809	673
<i>Bulgaria</i>	<i>BUL</i>	67	359
<i>Burkina Faso</i>	<i>BFA</i>	978	226
<i>Burundi</i>	<i>BDI</i>	903	257
<i>Cambodia</i>	<i>CBG</i>	807	855
<i>Cameroon</i>	<i>CME</i>	970	237
<i>Canada</i>	<i>CAN</i>	21	1
<i>Canary Islands</i>	<i>CNR</i>	52	34
<i>Cape Verde</i>	<i>CPV</i>	993	238
<i>Caroline Islands</i>	<i>CAR</i>	764	691
<i>Cayman Islands</i>	<i>CYM</i>	293	180994
<i>Central African Rep.</i>	<i>CAF</i>	971	236
<i>Chad</i>	<i>TCD</i>	976	235
<i>Chile</i>	<i>CHL</i>	346	56
<i>China</i>	<i>CHN</i>	85	86
<i>Christmas Islands</i>	<i>CHR</i>	766-7	672
<i>Cocos Keeling Islands</i>	<i>ICO</i>	766	61
<i>Colombia</i>	<i>CLM</i>	35	57
<i>Comoros</i>	<i>COM</i>	994	269
<i>Congo</i>	<i>COG</i>	981	242
<i>Cook Islands</i>	<i>CKH</i>	772	682
<i>Costa Rica</i>	<i>CTR</i>	376	506
<i>Cote D'ivoire</i>	<i>CTI</i>	983	225
<i>Croatia</i>	<i>HRV</i>	599	385
<i>Cuba</i>	<i>CUB</i>	28	53
<i>Cyprus</i>	<i>CYP</i>	605	357
<i>Czech Republic</i>	<i>CZE</i>	66	42
<i>Denmark</i>	<i>DNK</i>	55	45
<i>Diego Garcia</i>		938	246
<i>Djibouti</i>	<i>DJI</i>	979	253
<i>Dominica</i>	<i>DMA</i>	394	18090449
<i>Dominican Republic</i>	<i>DOM</i>	241	1809350
<i>Ecuador</i>	<i>EOA</i>	308	593
<i>Egypt</i>	<i>EGY</i>	91	20
<i>El Salvador</i>	<i>SLV</i>	373	503
<i>Equatorial Guinea</i>	<i>GNE</i>	999	240
<i>Eritrea</i>	<i>ERI</i>	920	291
<i>Estonia</i>	<i>EST</i>	537	372
<i>Ethiopia</i>	<i>ETH</i>	980	251
<i>Falkland Isl.</i>	<i>FLK</i>	306	500
<i>Faroe Isl. (Denmark)</i>	<i>FRO</i>	502	298
<i>Fiji</i>	<i>FJI</i>	701	679
<i>Finland</i>	<i>FNL</i>	57	358
<i>France</i>	<i>F</i>	42	33
<i>French Guiana</i>	<i>GUF</i>	300	594

<i>French Polynesia</i>	<i>OCE</i>	702	689972
<i>Gabonese Republic</i>	<i>GAB</i>	973	241
<i>Gambia</i>	<i>GMB</i>	996	220
<i>Georgia</i>	<i>GEO</i>	683	995
<i>Germany</i>	<i>D</i>	41	49
<i>Ghana</i>	<i>GHA</i>	94	233
<i>Gibraltar</i>	<i>GIB</i>	405	350
<i>Greece</i>	<i>GRC</i>	601	30
<i>Greenland</i>	<i>GRL</i>	503	299
<i>Grenada</i>	<i>GRD</i>	395	1809440
<i>Guadeloupe</i>	<i>GDI</i>	299	590
<i>Guam</i>	<i>GUM</i>	700	671
<i>Guatemala</i>	<i>GTM</i>	372	502
<i>Guernsey</i>	<i>GRY</i>	51	44
<i>Guiana</i>		300	594
<i>Guinea</i>	<i>GUI</i>	995	224
<i>Guinea-Bissau</i>	<i>GNB</i>	969	245
<i>Guyana</i>	<i>GUY</i>	295	592
<i>Haiti</i>	<i>HTI</i>	203	509
<i>Hawaii</i>	<i>HWA</i>	773	1808
<i>Honduras</i>	<i>HND</i>	374	504
<i>Hongkong</i>	<i>HKG</i>	802	852
<i>Hungary</i>	<i>HNG</i>	61	36
<i>Iceland</i>	<i>ISL</i>	501	354
<i>India</i>	<i>IND</i>	81	91
<i>Indonesia</i>	<i>INS</i>	73	62
<i>Inmarsat (Aor-East)</i>		581	871
<i>Inmarsat (Aor-West)</i>		584	874
<i>Inmarsat (Ior)</i>		583	873
<i>Inmarsat (Por)</i>		582	872
<i>Iran</i>	<i>IRN</i>	88	98
<i>Iraq</i>	<i>IRQ</i>	491	964
<i>Ireland</i>	<i>IRL</i>	500	353
<i>Israel</i>	<i>ISR</i>	606	972
<i>Italy</i>	<i>I</i>	43	39
<i>Jamaica</i>	<i>JMC</i>	291	1809
<i>Japan</i>	<i>J</i>	72	81
<i>Jersey</i>	<i>JRY</i>	51	44
<i>Jordan</i>	<i>JOR</i>	493	962
<i>Kazakhstan</i>	<i>KAZ</i>	785	7
<i>Kenya</i>	<i>KEN</i>	987	254
<i>Kiribati</i>	<i>KIR</i>	761	686
<i>Korea (Dem. People's Rep.)</i>	<i>KRE</i>	899	850
<i>Korea (Rep.)</i>	<i>KOR</i>	801	82
<i>Kuwait</i>	<i>KWT</i>	496	965
<i>Kyrgyzstan</i>	<i>KGZ</i>	788	7
<i>Puerto Rico</i>	<i>PTR</i>	205/206/209/240	1809
<i>Qatar (State Of)</i>	<i>QAT</i>	497	974
<i>Reunion</i>	<i>REU</i>	961	262
<i>Rodrigues Isl.</i>	<i>ROD</i>	966	230
<i>Romania</i>	<i>ROU</i>	65	40
<i>Russian Federation</i>	<i>RUS</i>	64	7
<i>Rwanda</i>	<i>RRW</i>	909	250
<i>St.Christopher</i>	<i>SCN</i>	397	1809465
<i>St. Vincent&Grenadines</i>	<i>VCT</i>	399	180945
<i>St. Lucia</i>	<i>LCA</i>	398	180945
<i>St. Paul & Amst. Isl.</i>	<i>AMS</i>	...	1900
<i>St. Helena</i>	<i>SHN</i>	960	290
<i>St. Pierre & Miquelon</i>	<i>SPM</i>	204	508
<i>Samoa (Usa)</i>	<i>SMA</i>	770	684
<i>Samoa (Western)</i>	<i>SMO</i>	779	685

<i>San Marino Rep.</i>	<i>SMR</i>	505	378
<i>Sao Tome & Principe</i>	<i>STP</i>	967	23912
<i>Saudi Arabia</i>	<i>ARS</i>	495	966
<i>Senegal</i>	<i>SEN</i>	906	221
<i>Seychelles</i>	<i>SEY</i>	965	248
<i>Sierra Leone</i>	<i>SRL</i>	998	232
<i>Singapore</i>	<i>SNG</i>	87	65
<i>Slovakia</i>	<i>SVK</i>	66	42
<i>Slovenia</i>	<i>SVN</i>	598	386
<i>Solomon Islands</i>	<i>SLM</i>	778	677
<i>Somali Democratic Rep</i>	<i>SOM</i>	900	252
<i>South Africa Republic</i>	<i>AFS</i>	95	27
<i>Spain</i>	<i>E</i>	52	34
<i>Sri Lanka</i>	<i>CLN</i>	803	94
<i>Sudan</i>	<i>SDN</i>	984	24911
<i>Suriname</i>	<i>SUR</i>	304	597
<i>Swaziland</i>	<i>SWZ</i>	964	268
<i>Sweden</i>	<i>S</i>	54	46
<i>Switzerland</i>	<i>SUI</i>	45	41
<i>Syrian Arab Republic</i>	<i>SYR</i>	492	963
<i>Taiwan Province, China</i>	<i>TWN</i>	855	886
<i>Tajikistan Rep.</i>	<i>TJK</i>	787	7
<i>Tanzania (United Rep.)</i>	<i>TZA</i>	989/990	255/259
<i>Thailand</i>	<i>THA</i>	86	66
<i>Timor</i>	<i>TMP</i>	73	62
<i>Togo</i>	<i>TGO</i>	977	228
<i>Tokelau</i>	<i>TKL</i>	762	690
<i>Tonga</i>	<i>TON</i>	777	676
<i>Trinidad And Tobago</i>	<i>TRD</i>	294	1809
<i>Tristan Da Cunha</i>	<i>TRC</i>		290
<i>Tunisia</i>	<i>TUN</i>	409	216
<i>Turkey</i>	<i>TUR</i>	607	90
<i>Turkmenistan</i>	<i>TKM</i>	789	7
<i>Turks And Caicos Isl.</i>	<i>TCA</i>	296	1809946
<i>Tuvalu</i>	<i>TUV</i>	774	688
<i>Uganda</i>	<i>UGA</i>	988	256
<i>Ukraine</i>	<i>UKR</i>	680	380
<i>United Arab Emirates</i>	<i>UAE</i>	893	971
<i>United Kingdom Of Great Britain & N. Irel- and</i>	<i>G</i>	51	44
<i>Uruguay</i>	<i>URG</i>	32	598
<i>U. S. A.</i>	<i>USA</i>	23/230to239/246to249/25	1
<i>Uzbekistan</i>	<i>UZB</i>	786	7
<i>Vanuatu</i>	<i>VUT</i>	771	678
<i>Yemen</i>	<i>YEM</i>	895	967
<i>Yugoslavia</i>	<i>YUG</i>	62	381
<i>Zaire</i>	<i>ZAI</i>	982	243
<i>Zambia</i>	<i>ZMB</i>	902	260
<i>Zanzibar</i>		990	259
<i>Zimbabwe</i>	<i>ZWE</i>	907	263

ТЕСТЫ ПО ГМССБ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Some usual questions to pass GMDSS test successfully

1. What is the major conception of GMDSS?

– In the shortest time inform RCC and ships in the area, of distress to provide search and rescue operation with the minimum waste of time.

2. What is the major idea of GMDSS?

– Safety of navigation and safety of life at sea.

3. What is the secondary idea of GMDSS?

– Providing of MSI for ship and commercial connection.

4. Systems including in the GMDSS?

– Traditional systems VHF, HF, MF with DSC added. Inmarsat-C system, NAVTEX, EGC, (All sea areas except A4) MSI on HF in the area A4 and other ones, COSPAS-SARSAT system, Inmarsat-E system, SART (Search and rescue radar transponder).

5. What is sea area A1?

– Sea area covered by at least one coast VHF st'n with DSC added.

6. What is sea area A2?

– Sea area covered by at least one coast MF st'n with DSC added.

7. What is sea area A3?

– Sea area covered by Inmarsat system from 70N to 70S.

8. What is sea area A4?

– Sea area out of the Inmarsat zone.

9. What emergency equipment do you know?

– EPIRB COSPAS-SARSAT, EPIRB Inmarsat-E, EPIRB VHF, portable VHF transceiver, SART.

10. What information includes short D. A. call?

– MMSI of the ship in distress, Ps'n (last known), time (at Ps'n).

11. What information includes full D.A. call?

– MMSI of the vs'l in distress, Ps'n (last known), nature of distress, type of distress connection e.g. R/TLF A1 – VHF Simplex, A2 – 2182 Voice, A3 and A4 SSB Voice.

12. After sending of DSC alert in what of a type of condition DSC controller is?

– In an auto repeat condition.

13. Till when autorepeat condition lasts?

– DSC controller receives DSC acknowledgement or operator stops the call.

14. What is MMSI?

– Maritime Mobile Selective-call Identity code.

15. What is MID?

– Maritime Identification Digits.

16. What DSC system produced for?

– For establishing connection and exchanges of distress and commercial messages by use of digital codes.

17. What is MSI?

– Maritime Safety Information.

18. What MSI includes on?

– Search and rescue to RCC, meteo to metarea, navigational to NAVAREA (16 areas), MSI in GMDSS: NAVTEX A1, A2, EGC A3, MSI on HF A4 (For frequencies see list of radio Determination and special service st'n Annex 4).

19. What is EGC-Safety net?

– Enhanced Group Calling Safety net.

20. Where and how EGC safety net works?

– It works in the INMARSAT zone, net coordination st'n, to Land Earth St'n to SAT., to Ship Earth St'n.

21. What is FEC?

– Forward Error Correcting.

22. On which frequency NAVTEX works?

– 518 kHz (490 kHz called national one), 4209,5 kHz additional.

23. What class of emission use NAVTEX?

– F1B.

24. What kind of a FEC regime use NAVTEX?

– FEC-C.

25. What does it mean FEC-C?

– *Forward Error Correcting – Circulating, that means that each message will be sent twice in case of: NNN – more than 4% of mistakes to 100% information and then message will be sent again if failed again NAVTEX prints asterisk.*

NNNN – less than 4% mistakes to 100% of information – good.

26. What does it mean in NAVTEX message ZCZC B1B2B3B4?

– *ZCZC – is service mark. B 1 – is the name of the st'n. B 2 – is the type of the message. B3 and B4 – are the number of message. If the number of message starts like 00 that means that is the distress message.*

27. If you receive MSI by NAVTEX what is the normal range between your st'n and coastal st'n?

– *Up to 200–250 nm.*

28. What type of the message you will choose in the program menu whether you like it or not?

– *A – Navigational Warnings. B – Meteorological Warnings. D – Search and Rescue information. E – Meteorological Forecasts. L – Navigational Warnings – additional to letter A.*

29. How many working SATs use Inmarsat system?

– *AOR-E-SAT 15,5 W. AOR-W-SAT 54 W. IOR-SAT 64 E. POR-SAT 178 E also there are 7 additional ones for emergency purposes.*

30. What is the role of the SATs in the Inmarsat system?

– *As retranslator which is on 365000 km above the earth equator.*

31. What does it mean geostationary SAT?

– *It means that SAT and earth move in the same direction with the same speed.*

32. What for you do log-in and log-out procedure in Inmarsat?

– *Log-in is the enter to the system, register for SAT.*

– *Log-out is the exit from the system.*

33. You've sent D.A. by Inmarsat system and you have not received the acknowledgement from RCC, after which period of time you will repeat the procedure?

– *After 5 minutes.*

34. You've sent false D.A. by Inmarsat system how you gonna cancel it?

– *We have to communicate with appropriate RCC and cancel it with distress priority, we can also use the telephony, well the quickest way is preferable.*

35. What word do we use when we communicate in Distress?

– *MAYDAY.*

36. What word do we use when we communicate in Urgency?

– *PAN PAN.*

37. What word do we use when we communicate in Safety?

– *SECURITE.*

38. What does it mean ARQ?

– *Automatic Repetition reQuest (mode of TLX operation for point to point working between two stations).*

39. What is the difference between FEC and ARQ mode?

– *In FEC mode message will be sent twice and if deliveries are not successful – channel breaks.*

– *In ARQ mode message will be sent 32 times and if deliveries are not successful – channel breaks.*

40. What is the AAIC?

– *Authority Account Identity Code.*

41. What frequency use COSPAS-SARSAT emergency radio beacon?

– *406 MHz Ships, 121,5 MHz Aircrafts.*

42. What is the guaranteed time of location of COSPAS-SARSAT emergency radio beacon in the equatorial area?

– *1,5–2 hours.*

43. What is the guaranteed time of locating of COSPAS-SARSAT emergency radio beacon?

– *30 minutes.*

44. What is period of rotating of COSPAS-SARSAT SATs?

– *100 minutes.*

45. In which area Inmarsat -E radio beacons are used?
– *A1, A2, and A3 areas (not global).*
46. What is the GMDSS requirements for SART?
– *Radar 3 cm. Frequency 9 GHz.*
47. What is the min distance of locating the SART with ship's radar antenna height of 15 m?
– *5 nm.*
48. You are sailing from Rotterdam to Oslo. What GMDSS equipment you must have on board?
– *For area A2: Portable VHF's, SARTs, EPIRB, NAVTEX (EGC Rx or HF NBDP in areas without NAVTEX), VHF (with Ch.: 06, 13, 16), VHF DSC, MF DSC transceiver.*
49. You are sailing from Antwerp to Ijmuiden. What GMDSS equipment must you have on board?
– *For area A1: Portable VHF's, SARTs, EPIRB, NAVTEX (EGC Rx or HF NBDP in areas without NAVTEX), VHF (with Ch: 06,13,16), VHF DSC.*
50. What GMDSS equipment must be installed on board of the ship in area A4?
– *Portable VHF's, SARTs, EPIRB COSPAS-SARSAT, NAVTEX, VHF DSC, MF/HF DSC transceiver with telex*
51. What kind of message must you send when man overboard?
– *Distress message.*
52. What picture will you see on the radar screen when SART is in working condition?
– *More than 1 mile between SART and ship: 12 dots started from SART. Less than 1 mile 12 dots will change to wide arcs. Close of SART wide arcs will change into complete circles.*
53. MMSI 002731323, 025345020, 306236701?
– *002731323 started from 00 belongs to COAST station.*
– *025345020 started from 0 belongs to group of ships.*
– *306236701 belongs to ship (306 is Ned. Antills digits of country).*
54. For how long must SART be able to be on stand by?
– *96 hours.*
55. When using telephone, which channel/frequency must be used for Distress communication?
– *VHF – 16Ch. MF – 2182 kHz.*
56. What specific purposes do the following DSC frequency have?
– *VHF Ch70 Alerting call. 2187,5 kHz Distress calling frequency MF 2177 kHz Ship-to-ship call (usual) MF. 2189,5 kHz Ship-to-shore call (usual) MF.*
57. How many hours of work, can accumulators provide?
– *6 hours without EDG; 1 hour with EDG.*
58. Define the following types of emission?
– *J3E – single sideband, suppressed carrier, telephone HF.*
– *R3E – single sideband, reduced carrier, telephone.*
– *H3E – single sideband, full carrier, telephone MF (using 2182 kHz).*

PROCEDURES

1. Procedures for DSC Distress Communications on VHF/MF A1, A2 areas.

- Ship in distress: Sends DSC distress alert (Ch. 70 on VHF/2187,5 kHz on MF).
 - Assistant vessel: Records DSC distress alert. Prepares for receiving the distress communication in the same band in which DSC distress alert was received (Ch.16 on VHF/ 2182 kHz on MF) or 2174,5 kHz TLX.
 - CRS: Sends DSC distress acknowledgement to the vessel in distress (Ch.70on VHF/2187,5 kHz on MF). Sends information as soon as possible to an RCC.
 - Ship in distress: Records DSC distress acknowledgement. Then distress traffic is carried out by radiotelephony (Ch. 16on VHF/2182 kHz on MF) or 2174,5 kHz TLX, distress information "MAY DAY".
 - CRS: Distress traffic by radiotelephony (Ch.16 on VHF/2182 kHz on MF) or 2174,5 kHz TLX with the vessel in distress. And sends DSC distress relay call (Ch.70 on VHF/2187,5 kHz on MF) if necessary.
 - Assistant vessel: Records DSC distress relay call and acknowledge the DSC distress relay call to the CRS by radiotelephony (Ch. 16 on VHF/2182 kHz on MF) "Received MAYDAY RELAY".
- If CRS doesn't send distress acknowledgement by DSC within 5 min.
- Ship in distress: Sends auto repeat of DSC distress alert (Ch.70 on VHF/2187,5 kHz on MF).

– Assistant vessel: Only after receiving repeat of DSC distress alert, should acknowledge the DSC alert by radiotelephony (Ch. 16 on VHF/2182 kHz on MF) and after that informs CRS or RCC via appropriate radio communications means. Distress traffic with the vessel in distress. DSC Distress Relay Alert.

A ship knowing that another ship is in distress shall transmit a DSC distress relay alert IF:
the ship in distress not itself able to transmit the distress alert;
the master of the ship considers that further help is necessary.

2. Procedures for DSC Distress Communications on VHF/MF A3, A4 areas.

– Ship in distress: Sends DSC distress alert (Ch. 70 on VHF/2187,5 kHz on MF).

– Assistant vessel: Records DSC distress alert. Prepares for receiving distress communication same band in which DSC distress alert was received (Ch. 16 on VHF/2182 kHz on MF) or 2174,5 kHz TLX.

– Ship in distress: Sends auto repeat of DSC distress alert (Ch.70 on VHF/2187,5 kHz on MF).

– Assistant vessel: Should acknowledge the DSC alert by use of DSC to terminate the call and after that inform CRS or RCC by any practicable means. Sends acknowledgement by radiotelephony or TLX "Received MAYDAY"

– Ship in distress: Records DSC distress acknowledgement. Then distress traffic is carried out by radiotelephony (Ch.16 on VHF/2182 kHz on MF) or 2174,5 kHz TLX, distress information "MAYDAY".

– Assistant vessel: Distress traffic by radiotelephony (Ch.16 on VHF/2182 kHz on MF) or 2174,5 kHz TLX with the vessel in distress.

3. Procedures for DSC Distress communication on HF using J3E or TLX FEC Mode A3, A4 areas.

– Ship in distress: Send DSC distress alert on HF (distress communication in J3E or TLX FEC mode). Ship receiving a DSC distress alert on HF from another ship shall not acknowledge the alert.

– Assistant vessel: Records the DSC distress alert on HF. Prepares for distress communication scanning distress phone or distress TLX HF frequencies.

CRS: Sends DSC distress acknowledgement to the vessel in the distress in the same band in which DSC distress alert was received. And sends DSC distress relay call if necessary.

– Ship in distress: Records DSC distress acknowledgement on HF. Define the frequency and then distress traffic is carried out in J3E or TLX FEC mode HF frequencies in the same band. Distress information "MAYDAY".

Assistant vessel: Records DSC distress relay call on HF from CRS. Define frequency, acknowledges the DSC distress relay call to CRS by J3E in the same band "Received MAY DAY RELAY".

If CRS doesn't send distress acknowledgement by DSC within 5 min.

– Distress vessel: Sends auto repeat of DSC distress alert on HF.

– Assistant vessel: Should transmit DSC distress relay alert and inform CRS or RCC via appropriate radio communications means.

SOME ABBREVIATIONS

GMDSS	– Global Maritime Distress and Safety System
RCC	– Rescue Co-ordination Center
DSC	– Digital Selective Calling
D.A.	– Distress Alerting call
DSB	– Double Side Band
SSB	– Single Side Band
SART	– Search And Rescue Transponder
SES	– Ship Earth Station
EPIRB	– Emergency Position – Indicating Radio Beacon
NBDP	– Narrow Band Direct Printing
EDG	– Emergency Diesel Generator
Rx	– Receiver
CRS	– Coast Radio Station
SDR	– Special Drawing Rights

PART 2

1. How many pieces of SART must a ship of 400 tons gross tonnage be provided with?
– 1) 1. 2) 2. 3) 3. 4) 6. 5) 0.
2. How many pieces of SART must a ship of 5600 tons gross tonnage be provided with?
– 1) 0. 2) 1. 3) 2. 4) 3. 5) 6.
3. How many pieces of portable GMDSS VHF transceivers must a ship of 1700 tons gross tonnage be provided with?
– 1) 6. 2) 1. 3) 2. 4) 0. 5) 3.
4. How many pieces of portable GMDSS VHF transceivers must a ship of 450 tons gross tonnage be provided with?
– 1) 0. 2) 1. 3) 2. 4) 3. 5) 6.
5. Which channel is used for ship-to-ship alerting on the VHF band in the GMDSS system?
– 1) 13. 2) 6. 3) 16. 4) 76. 5) 70.
6. Which frequency is used for ship-to-shore alerting on the MF band in the GMDSS system?
– 1) 2177 kHz. 2) 2189.5 3) 2187.5 kHz. 4) 2182 kHz. 5) 2178.5 kHz.
7. Which radioequipment is not necessary for the ships sailing in the sea area A4?
– 1) NAVTEX receiver. 2) 406MHz EPIRB float free. 3) VHF DSC watch receiver. 4) Telex (NBDP). 5) Inmarsat SES.
8. Which radioequipment is not necessary for ships sailing in the sea area A2?
– 1) MF watch receiver dedicated to 2187,5 kHz. 2) Telex (NBDP). 3) VHF DSC watch receiver. 4) Enhanced Group Call equipment. 5) Satellite EPIRB.
9. Which VHF channel dose the VHF emergency beacon use?
– 1) 13. 2) 70. 3) 76. 4) 6. 5) 16.
10. What types of EPIRB's can be used in sea area A 4?
– 1) Cospas-Sarsat or Inmarsat-E or VHF. 2) Inmarsat-E only. 3) Inmarsat-E or Cospas-Sarsat. 4) Cospas-Sarsat only. 5) Cospas-Sarsat or VHF.
12. Urgency signal consist of the word?
– 1) SECURJTE. 2) MAYDAY. 3) URGENCY. 4) PRU-DONCE. 5) PAN PAN.
13. Which kind of station can have MMSI number 002184000?
– 1) a concrete ship station. 2) group of ships. 3) a concrete coast station. 4) group of coast station. 5) no one.
14. Which kind of station can have MMSI number 027954000?
– 1) a concrete ship station. 2) group of ship. 3) a concrete coast station. 4) group of coast station. 5) no one.
15. Which frequency is assigned for transmitting DSC distress alert on the MF band?
– 1) 2177 kHz. 2) 2187,5 3) 2189,5 kHz. 4) 490 kHz. 5) 2182 kHz.
16. Which frequency can be used for MF DSC ship-to-ship calling for general communication?
– 1) 2187,5 kHz. 2) 2189 kHz. 3) 2182 kHz. 4) 2177 kHz. 5) 2174,5.
17. What modes of communication can be used in Inmarsat-C system?
– 1) Telephony. 2) Telex. 3) Telephony/Telex/Facsimile. 4) Telephony/Telex/Data. 5) Data/Facsimile.
18. Which Inmarsat Mobile Number belongs to a Inmarsat-C Ship Earth Station?
– 1) 673529300. 2) 800476210. 3) 217459300. 4) 532743210. 5) 459291300.
20. Which address must you type to send message from your Inmarsat-C terminal to another Inmarsat-C ship station?
– 1) Telex ocean region access code+ IMN.
– 2) IMN + telephone ocean region access code.
– 3) IMN + telex country code + telex ocean region access code.
– 4) IMN + telex ocean region access code.
– 5) Telex country code + telex ocean region access code + IMN.
21. How many NAVAREA's are there in the world?
– 1) 4. 2) 12. 3) 14. 4) 16. 5) 24.
22. Which equation shows right radio between frequency (f) and the wavelength (Lambada) of radio waves?

- 1) $f = C/\lambda$ 2) $f = C \times \lambda$ 3) $f = \lambda/C$ 4) $f = C \times 6,28 \times \lambda$.
 5) $f = C/6,28$.
23. Are VHF radio waves reflected by the ionosphere?
 – 1) By D-layer and E-layer. 2) By all layers. 3) Not reflected. 4) Only by F-layer. 5) Only by D-layer.
24. What is the approximate range of MF radio waves during the day time?
 – 1) 30 nm. 2) 150 nm. 3) 600 nm. 4) 1200 nm. 5) 2500 nm.
25. What is the wavelength, if the frequency is 6 MHz?
 – 1) 180 m. 2) 18 m. 3) 500 m. 4) 50 m. 5) 0,2 m.
26. What is the frequency, if the wavelength is 7,5 meters?
 – 1) 40 MHz. 2) 4000 MHz. 3) 22,5 MHz. 4) 2500 MHz. 5) 25 MHz.
27. The abbreviation of telephony mode of radiation using phase modulation?
 – 1) F3E. 2) R3E. 3) G3E. 4) F1B. 5) P3E.
28. The abbreviation of telephony mode of radiation using amplitude modulation (single sideband, suppressed carrier)?
 – 1) R3E. 2) J3E. 3) H3E. 4) J2B. 5) A3E.
29. The abbreviation of telephony mode of radiation using amplitude modulation (single sideband, full carrier)?
 – 1) R3E. 2) J3E. 3) J2B. 4) A3E. 5) H3E.
30. The abbreviation of telegraphy mode of radiation frequency modulation (narrow band direct printing)?
 – 1) F3E. 2) F1C. 3) F1B. 4) G3E. 5) G1D.
31. Which currencies must be used in international charging for radiocommunication?
 – 1) USD. 2) SDR. 3) Colg France and USD. 4) SDR and Gold France. 5) Gold France.
32. Should lead batteries and Ni-Cd batteries be located in the same battery room?
 – 1) Yes. 2) No. 3) Yes, in case the battery room large enough. 4) Yes, in case the battery room has compulsory ventilation. 5) Yes, in case of maintenance lead batteries.
33. What the minimum operation time of reserve source of energy on ships without an emergency energy source?
 – 1) 1 hour. 2) 6 hours. 3) 12 hours. 4) 24 hours. 5) 48 hours.
34. What is minimum operation time of reserve source of energy on ships with an emergency energy source?
 – 1) 1 hour. 2) 6 hours. 3) 12 hours. 4) 24 hours. 5) 48 hours.
35. What is total voltage and capacity of two 12V batteries coupled in series, if each battery has capacity of 100 Ah?
 – 1) 12V 100 Ah. 2) 12V 200 Ah. 3) 24V 100 Ah. 4) 24V 200 Ah. 5) 24V 50 Ah.