

Учебное пособие

Радиооператор ГМССБ (GOC)

(переработанное и дополненная)

разработана на базе материалов Тренировочного центра Академии Макарова,
совместно с яхтенной школой Морского парусного клуба «Шкипер»

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГМССБ

Назначение радиосвязи

Радиосвязь является одним из оперативных и экономичных видов связи и наиболее полно отвечает специфике работы морского транспорта. С помощью радио можно осуществлять связь с судами, зачастую удаленными от береговых баз на сотни и тысячи миль. Радиосвязь является одним из важнейших средств, обеспечивающих безопасность мореплавания, а также оперативно-диспетчерское руководство работой флота и его предприятий.

Основное назначение радиосвязи морской подвижной службы состоит в обеспечении:

- безопасности мореплавания и охраны человеческой жизни на море;
- оперативно-диспетчерского руководства работой флота, портов, предприятий организаций морского транспорта.

В системе диспетчерского управления морским транспортом средства радиосвязи позволяют обеспечить своевременную и точную передачу и прием сведений о местоположении судов в море, времени приема судна портом и начале грузовых операций, ходе погрузочно-разгрузочных работ, задержках и простоях судов и т. д. Используя радиосвязь, оперативный персонал судоходных компаний имеет возможность быстро доводить до исполнителей распоряжения и контролировать их своевременное выполнение. С помощью радио можно предупредить находящиеся в море суда об угрожающих мореплаванию стихийных явлениях природы, нарушениях навигационной обстановки и т.п.

Радиосвязь имеет особо важное значение для своевременного принятия мер по оказании помощи судну в случае бедствия. Посредством радио можно определить местонахождение судна, терпящего бедствия, установить характер просимой помощи, а также осуществлять руководство спасательными операциями и оказывать медицинскую помощь.

Судовые радиостанции морской подвижной службы имеют право держать связь и вести радиообмен:

- между собой;
- с судами иностранных государств;
- с радиостанциями самолетов промысловой и ледовой разведок;
- с береговыми радиостанциями иностранных государств;

Организация связи морской подвижной службы, порядок работы судовых и береговых радиостанций, действия персонала при эксплуатации средств радиосвязи и порядок обработки корреспонденции осуществляются в соответствии с Регламентом Радиосвязи а также Правилами радиосвязи морской подвижной службы Российской Федерации.

Организация радиослужбы на море

Функционально систему морской радиослужбы можно представить в виде трех отдельных служб: *радионаблюдения, радиосвязи, радио-осведомления и определения (специальной радиослужбы).*

Служба радионаблюдения обеспечивает наблюдение на определенных частотах (вызова и бедствия), установленных международными соглашениями, за вызовами береговых и судовых радиостанций для установления взаимной связи, а также для обеспечения безопасности мореплавания и сохранности человеческой жизни на море. Радионаблюдение ведется и судовыми станциями в определенно установленное время, а также специальными станциями по утвержденному расписанию, но как правило, круглые сутки.

Служба радиосвязи обеспечивает взаимную работу судовых и береговых станций на базе постоянных линий

связи, открытых для обмена корреспонденцией по установленному расписанию. С помощью службы радиосвязи осуществляется передача результатов радионаблюдения, а также распоряжений и донесений по оперативно-диспетчерским и служебным вопросам.

Служба радио-осведомления и определения (специальная радиослужба) предназначена для передачи мореплавателям различного рода сведений о навигационной обстановке на морском бассейне (погоде, состоянии моря, погасших маяках и т. п.), а также для определения местоположения судна при потере им ориентировки. Для нужд этой службы используются береговые и судовые радиостанции или станции специального назначения, расположенные в районах с тяжелыми и сложными условиями плавания.

В морской радиослужбе служба радиосвязи по объему обрабатываемой корреспонденции, количеству и мощности технических средств имеет наибольший удельный вес.

История создания ГМССБ

Для спасения человеческих жизней на море отдельные страны начали использовать радио с самого начала его изобретения. Первая попытка объединения усилий мирового морского сообщества для охраны человеческой жизни на море (SOLAS-14), была предпринята в канун I первой мировой войны.

В частности, предлагалось ввести обязательную радиовахту на частоте 500 кГц, суда с количеством людей на борту более 50 человек, оснастить двумя радиоустановками, главной и аварийной. Дальность связи с помощью главной радиоустановки должна была быть не менее 100 морских миль. Аварийная радиостанция должна была питаться от аккумуляторов, обеспечивающих ее работу в течение 6 часов и обеспечивать дальность связи 50 - 80 миль.

Известные события начала XX века не позволили осуществить эти планы. Только SOLAS-29 обязал ввести радиовахту в диапазоне СВ на частоте 500 кГц с использованием азбуки Морзе на пассажирских судах и грузовых судах валовой вместимостью 1600 регистровых тонн и более.

SOLAS-48 ввел требование по несению радиовахты на частоте 2182 кГц в режиме радиотелефонии для судов валовой вместимостью 300-1600 р.т.

Конвенция SOLAS-74 обязала все суда, находящиеся в море, нести слуховую радиовахту в режиме радиотелефонии на частотах УКВ и ПВ диапазонов (156.8 МГц и 2182 кГц соответственно).

Свойства радиоволн указанных выше диапазонов не позволяют обеспечивать Глобальную радиосвязь, поэтому в общем случае суда в открытом море могли рассчитывать на помощь только других судов, находящихся на расстоянии 100-150 миль, и принявшие сигналы с просьбой о помощи.

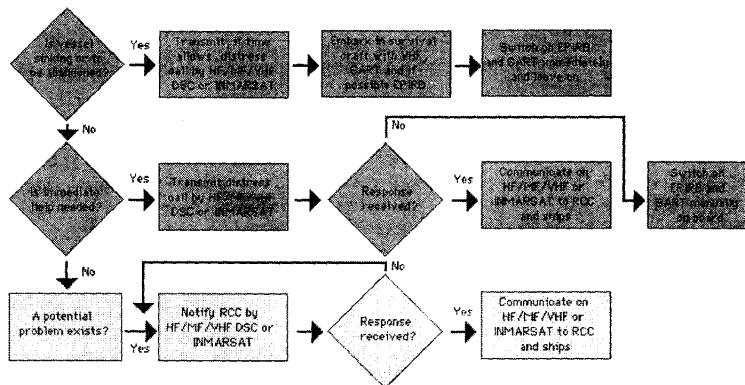
Ограниченность дальности действия средств связи а также человеческий фактор снижали эффективность использования радиосвязи для охраны человеческой жизни на море, поэтому Международная морская организация (ИМО) в 1988 г. провела Конференцию договаривающихся правительств Международной Конвенции SOLAS-74, на которой были приняты поправки к Конвенции, касающиеся радиосвязи, связанные с внедрением Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания (ГМССБ).

К этому времени широкое распространение получили системы спутниковой связи, обеспечивающие быструю и достоверную связь независимо от расстояния, а также буквопечатающая радиосвязь (УБПЧ), вытесняющая азбуку Морзе. Была разработана система цифрового избирательного вызова (ЦИВ), позволяющая отказаться от несения слуховой радиовахты.

Главное отличие концепции ГМССБ от старой системы связи при бедствии, заключается в следующем:

- в старой системе сигналы бедствия предназначались во-первых для судов, находящихся поблизости и не было четкого взаимодействия между поисково-спасательными организациями разных стран;
- в ГМССБ сообщения о бедствии предназначаются в первую очередь морским спасательно-координационным центрам (СКЦ), тесно взаимодействующими между собой, имеющими возможность оповещения других судов в районе бедствия и координации их действий при проведении спасательных операций.
- возможность судна, терпящего бедствие, непосредственного оповещения судов, находящихся вблизи места бедствия, сохраняется, но используются другие средства связи.
- обеспечение судов информацией по безопасности мореплавания осуществляя централизованно, с использованием общих каналов как наземной радиосвязи, так спутниковой связи.

Действия капитанов судов, оборудованных в соответствии с требованиями ГМССБ, в критических ситуациях, определяются следующей схемой.



Поэтапное внедрение ГМССБ началось с 1992 года

- с 1 августа 1993 года - все суда оборудованы приемниками НАВТЕКС спутниковыми радиобуями;
- с 1 февраля 1995 года - вновь строящиеся суда должны удовлетворять требованиям ГМССБ;
- с 1 февраля 1999 года - все суда должны удовлетворять требованиям ГМССБ;

Следует отметить, что ГМССБ ориентирована главным образом на связь с использованием оповещений и сигналов бедствия, срочности и безопасности, которая в дальнейшем для краткости будет именоваться *аварийной*. Вся иная радиосвязь называется *радиосвязью общего назначения* или *общественной радиосвязью*.

Для нужд общественной радиосвязи новые технологии связи внедрялись по мере их появления и будут внедряться в основном в зависимости от уровня экономического развития отдельных стран независимо от ГМССБ.

Элементы ГМССБ

В ГМССБ используются:

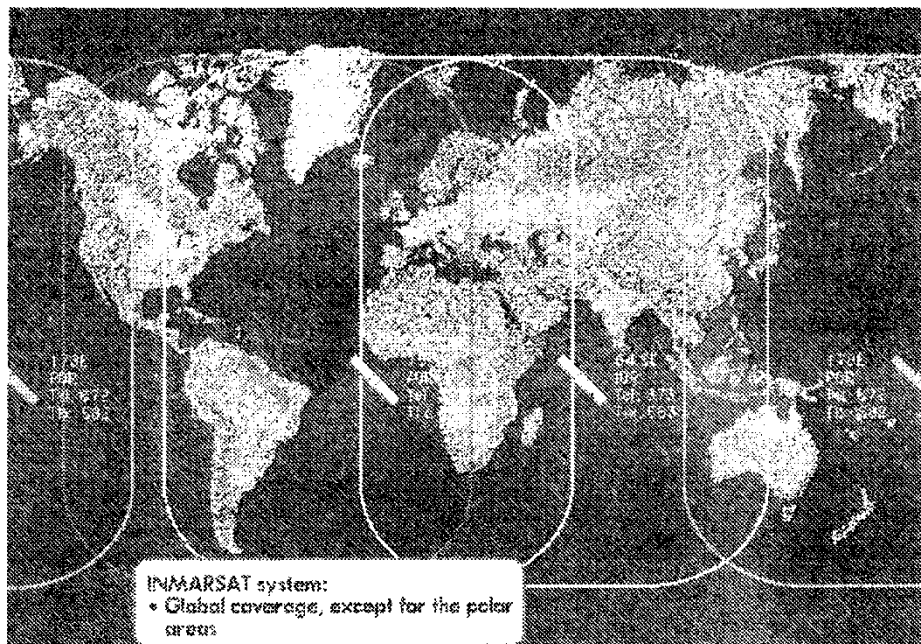
- системы спутниковой связи ИНМАРСАТ и КОСПАС-САРСАТ
- системы наземной радиосвязи Морской подвижной службы в диапазонах УКВ, СВ-ПВ, и КВ.

Система ИНМАРСАТ

Система ИНМАРСАТ состоит из береговых станций спутниковой связи (БЗС), расположенных в различных странах и обеспечивающих выход в различные международные сети связи, судовых станций спутниковой связи (СЗС), и четырех спутников, расположенных в плоскости экватора на высоте около 36 тыс. Км. Период обращения спутников равен 24 часам, поэтому спутники кажутся неподвижными относительно Земли и видны с большей части земного шара.

Исключение составляют полярные районы. Спутники выполняют функции ретранслятора и обеспечивают:

- двухстороннюю связь между судном и берегом;
- прием сообщений от аварийного радиобуя (АРБ) в диапазоне 1.6 ГГц и передачу их в спасательно-координационный центр;
- передачу на суда циркулярных сообщений как аварийных, так и общего назначения.



Связь между судном и спутником осуществляется в диапазоне 1.6 и 1.5 ГГц, а между спутником и берегом в диапазонах 4 и 6 ГГц. Радиоволны этих диапазонов беспрепятственно проходят ионосферу и спутниковая связь практически не зависит от состояния атмосферы и времени суток.

Система КОСПАС-САРСАТ

Международная космическая система поиска аварийных судов КОСПАС-САРСАТ состоит из пунктов приема информации на суше (ПЛИ), спутников, запущенных на околополярную орбиту на высоте 800-1000 км и аварийных радиобуев (АРБ). Для использования в ГМССБ выпускаются АРБ, работающие в диапазоне 406 МГц.

Информация, принятая от такого буя, ретранслируется в реальном масштабе времени на ПЛИ, находящиеся в зоне видимости спутника, а также поступает в запоминающее устройство спутника для последующей передачи.

Координаты буя определяются по Доплеровскому сдвигу частоты, что является преимуществом по сравнению с АРБ, работающими в системе ИНМАРСАТ. Последние неподвижны относительно своих спутников и сведения о их местоположении можно получить только в том случае, если введены координаты в сообщение, передаваемое радиобуем.

Однако время доставки сообщения в системе КОСПАС-САРСАТ на СКЦ зависит от взаимного расположения спутников, ПЛИ и АРБ и с учетом времени ожидания подлета спутника к бую и времени движения спутника от буя до ближайшего ПЛИ может достигать 2 часов.

В системе ИНМАРСАТ сообщение от буя до СКЦ доставляется практически мгновенно.

АРБ оснащаются маломощным передатчиком, работающим на международной авиационной аварийной частоте 121.5 МГц, предназначенным для ближнего привода поисково-спасательных средств.

Цифровой избирательный вызов

Система цифрового избирательного вызова (ЦИВ) внедряется взамен слуховой вахты на частотах 500, 2182 кГц и 156.8 МГц (16 канал УКВ), а также в диапазоне КВ. Для ЦИВ выделены собственные частоты, для аварийной и общественной радиосвязи. ЦИВ служит для сообщения одной или нескольким радиостанциям о желании станции, пославшей вызов связаться с ними. Последующая связь возможна по радиотелефону или УБПЧ на отведенных для них частотах. В аварийных сообщениях ЦИВ передается идентификатор судна, сведения о месте, времени, характере бедствия и виде последующей связи.

Устройства ЦИВ используются в системах связи морской подвижной службы в полосе частот следующих диапазонов:

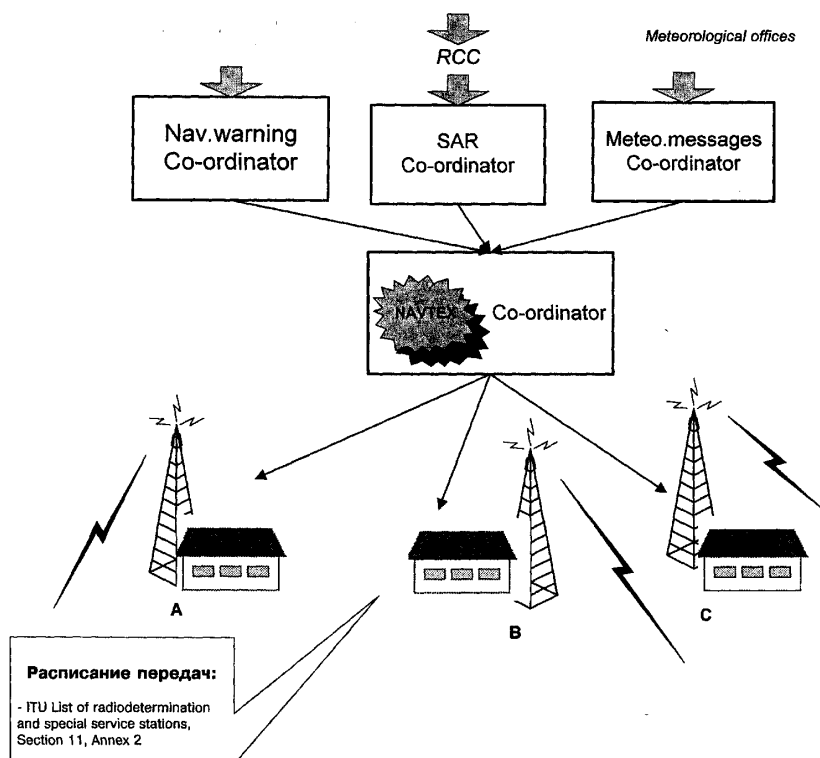
- УКВ-156... 174 МГц - на частоте 156.525 МГц;
- ПВ-1605... 4000 кГц - на частотах 2177, 2187.5 и 2189.5 кГц .
- КВ-4...27.5 МГц - 5 частот для аварийной связи в полосах 4, 6, 8, 12 и 16 МГц и частоты для коммерческого ЦИВ;

НАВТЕКС

Международная автоматизированная система передачи навигационных и метеорологических извещений, предупреждений и другой срочной информации в режиме узкополосной буквопечатающей связи (НАВТЕКС) включает в себя береговые станции работающие на частоте 518 кГц по определенному расписанию и передающие информацию на английском языке, а также приемники НАВТЕКС, установка которых на судах обязательна с 1993 года.

НАВТЕКС является компонентом Всемирной службы навигационных предупреждений, и обслуживает прибрежные районы. Дальность действия системы НАВТЕКС зависит от чувствительности приемника, мощности берегового передатчика, его антенны и других факторов и не превышает 400 миль. За пределами действия системы НАВТЕКС информация по безопасности мореплавания передается через ИНМАРСАТ или с помощью УБПЧ на отведенных для этой цели восьми фиксированных частотах диапазона КВ.

Радиолокационное обнаружение

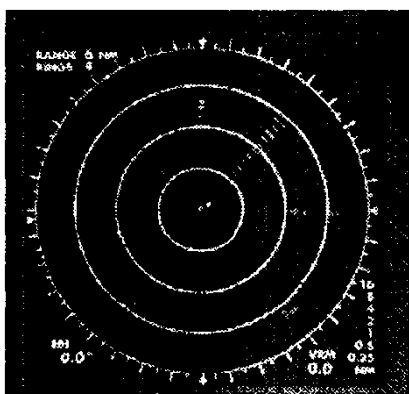


Для обнаружения места бедствия помимо аварийных радиобуев (АРБ), систем ИНМАРСАТ, КОСПАС-САРСАТ и УКВ ЦИВ (70 канал УКВ диапазона, частота 156.525 МГц), в ГМССБ предусмотрено использование радиолокационного ответчика (РЛО), работающего в диапазоне 3.2 см.

При облучении радиолокационного ответчика радаром, работающим в диапазоне 3.2 см, на экране радара появляется засветка в виде 12 точек или дуг, в зависимости от расстояния до РЛО и выбранной шкалы дальности радара.

По этим засветкам можно определить местоположение спасательного средства, с установленным на нем радиолокационным ответчиком.

Принцип построения ГМССБ



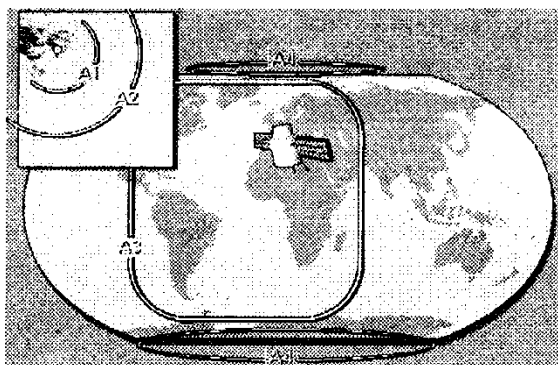
Принципы организации ГМССБ определены Правилами новой Главы IV Конвенции SOLAS-74.

Функциональные требования к радиооборудованию ГМССБ

Судовое радиооборудование ГМССБ должно обеспечивать:
 О передачу оповещений о бедствии в направлении судно-берег по меньшей мере двумя отдельными и независимыми средствами, каждое из которых использует различные виды радиосвязи;

- 1 прием оповещений о бедствии в направлении берег-судно;
- 2 передачу и прием оповещений о бедствии в направлении судно-судно;
- 3 передачу и прием сообщений для координации поиска и спасания;
- 4 передачу и прием сообщений на месте бедствия;
- 5 передачу и прием сигналов для определения местоположения;
- 6 передачу и прием информации по безопасности на море;
- 7 передачу и прием сообщений общего назначения через береговые системы и сети связи;
- 8 передачу и прием сообщений «мостик-мостик».

Морские районы ГМССБ



Минимальный состав радиооборудования, обеспечивающий надежную связь с СКЦ, зависит от удаленности судна от береговых средств связи. В ГМССБ определены следующие морские районы:

- **район A1**- район, в котором существует надежная связь по меньшей мере с одной радиостанцией УКВ, оборудованной системой ЦИВ;
- **район A2**- район, в котором существует надежная радиосвязь по меньшей мере с одной радиостанцией ПВ, оборудованной системой ЦИВ (за исключением района A1);
- **район A3**- район, в котором действует надежная связь через систему ИНМАРСАТ (поверхность Мирового океана, заключенная приблизительно между 70 гр. северной и 70 гр. южной широты), за исключением районов A1 и A2 ;

Морской район A4- район за пределами морских районов A1, A2, и A3.

Кроме состава оборудования морские районы влияют и на квалификационные требования к судовому операторам ГМССБ, работающих в этих районах.

Дипломы судового персонала ГМССБ

Для обслуживания радиооборудования на судне должен быть дипломированный специалист. Регламентом Радиосвязи для ГМССБ определены следующие категории дипломов

- диплом радиоэлектроника первого класса;
- диплом радиоэлектроника второго класса;
- общий диплом оператора;
- ограниченный диплом оператора.

Радиостанции судов ГМССБ, плавающих за пределами действия береговой УКВ радиостанции должны обслуживать специалисты с общим дипломом оператора ГМССБ или радиоэлектроника первого и второго классов.

В зоне действия береговой УКВ радиостанции оборудование ГМССБ может также обслуживать и обладатель ограниченного диплома.

Следует заметить, что Администрация каждого государства этот вопрос решает самостоятельно, с учетом сложившихся традиций, способом обеспечения работоспособности оборудования, распределением обязанностей среди членов экипажа и т.д. *На судах, плавающих под Российским флагом разрешается:*

- судовому оператору ограниченного района ГМССБ занимать должность радиоспециалиста на судах, совершающих рейсы исключительно в районе A1;
- судовому оператору ГМССБ занимать должность радиоспециалиста на грузовых суд, совершающих рейсы в районах A1 и A2 а также на пассажирских судах - исключительно районе A I;
- судовым радиоэлектроникам 1 и 2 класса занимать должность радиоспециалиста на 1 любых судах, плавающих в любых районах. |

С 1 апреля 1997 года вводятся следующие требования к наличию дипломированных специалистов на судах Российской Федерации, оборудованных под ГМССБ:

- На судах, совершающих рейсы в морском районе А1 - все судоводители должны иметь, как минимум, диплом оператора *ограниченного* района ГМССБ.
- На судах, совершающих рейсы в морском районе А2 - капитан и старший помощник капитана должны иметь общий диплом оператора ГМССБ, все остальные судоводители должны иметь, как минимум, диплом оператора *ограниченного* района ГМССБ.
- На судах, совершающих рейсы в морских районах А3 и А4, вводится комбинированный метод технического обслуживания и ремонта на борту судна, а также сервисного обслуживания на берегу. На данных судах обязательно наличие радиоэлектроника первого или второго класса. Капитан должен иметь общий диплом оператора ГМССБ, а все остальные судоводители - диплом оператора *ограниченного* района ГМССБ. До 01.02.99 г. вместо диплома радиоэлектроника допускается использование диплома радиооператора 1 класса совместно с дипломом оператора ГМССБ.

Требования к установке радиооборудования

При установке радиооборудования на судах ГМССБ действуют следующие принципы:

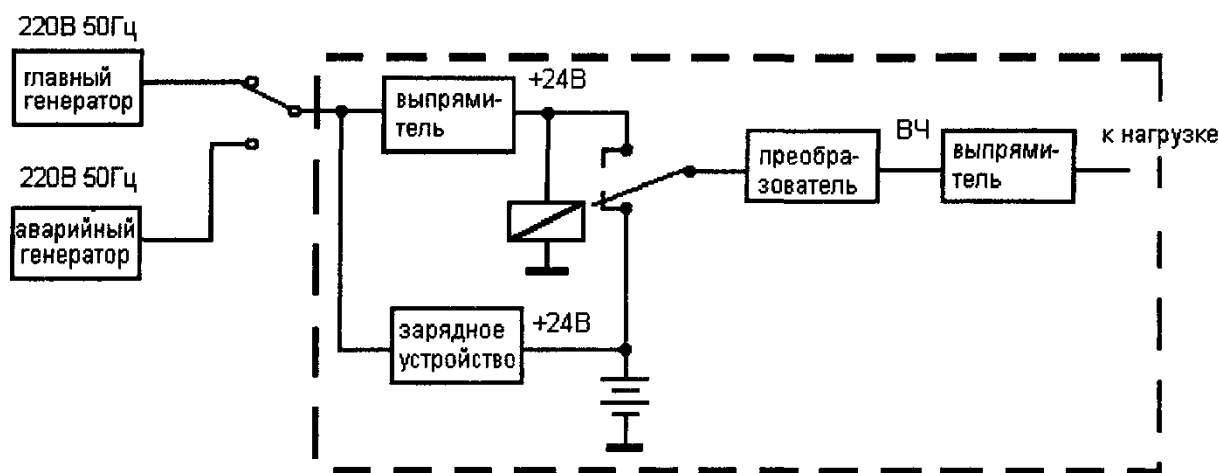
- для подачи оповещений о бедствии должны быть две независимые системы;
- системы оповещения о бедствии должны управляться с места управления судном;
- должна обеспечиваться постоянная работоспособность оборудования;
- должен быть резервный источник питания.

Требования к источникам питания

Резервный источник энергии предназначен для питания радиоустановки при выходе из строя главного и аварийного судового генератора. В качестве резервного источника питания на судах используются аккумуляторы.

- Их емкость рассчитывается из условия одновременной работы УКВ радиостанции и ПВ/КВ радиоустановки (или станции спутниковой связи ИНМАРСАТ), в зависимости от района плавания и комплектации.
- Емкость аккумулятора должна быть достаточной для обеспечения работы по меньшей мере в течении 1 часа (6 часов на судах, построенных до 01.02.95 г., если они не имеют аварийного генератора).
- обязательно наличие автоматического зарядного устройства, обеспечивающего заряд до требуемой минимальной емкости в течении 10 часов.

Бесперебойное электропитание радиоустановки ГМССБ может осуществляться по следующей схеме:



При выходе из строя главного генератора питание осуществляется от аварийного генератора. На время его запуска к преобразователю подключается аккумулятор через нормально замкнутые контакты реле.

Техническое обслуживание

Для обеспечения работоспособности радиооборудования ГМССБ на судах, плавающих в морских районах А3 и А4 должны использоваться по меньшей мере два из следующих способов:

- техническое обслуживание и ремонт в море;
- береговое техническое обслуживание;
- дублирование оборудования.

При работе судна в морских районах А1 и А2 достаточно использовать один из этих способов.

Для технического обслуживания и ремонта в море на судне должен быть *радиоэлектроник* 2 или 1 класса, а радиооборудование снабжено соответствующей *технической* документацией, запасным имуществом и принадлежностями (*ЗИП*) и контрольно-измерительными приборами (*КИП*).

При использовании берегового технического обслуживания должно быть соглашение с компанией, обеспечивающей такое обслуживание, в перечне оборудования, прилагаемом к акту освидетельствования радиооборудования, должен быть указан вид технического обслуживания, а в радиожурнале указываться соответствующие сведения о сервисной компании.

При дублировании оборудования на судне дополнительно устанавливается:

- в морском районе А3 - радиостанция УКВ с ЦИВ и радиостанция ПВ/КВ с ЦИВ (или СЗС ИНМАРСАТ);
- в морском районе А4 - радиостанция УКВ с ЦИВ и радиостанция ПВ/КВ с ЦИВ.

Состав оборудования

Требования к минимальному составу радиооборудования распространяется на все суда, подпадающие под действие Конвенции СОЛАС. К таким судам относятся:

- пассажирские суда;
- все грузовые суда водоизмещением 300 р.т. и выше.

На всех судах, независимо от района плавания должно быть:

1. радиооборудование спасательных средств:

- переносной УКВ радиотелефон (УКВ носимая радиостанция)
- радиолокационный ответчик

2. радиобуй

3. приемник НАВТЕКС

4. приемник многофункционального группового вызова (МГВ или РГВ) для приема информации по безопасности мореплавания, передаваемой на суда, плавающие в зоне действия ИНМАРСАТ, не охваченной системой НАВТЕКС

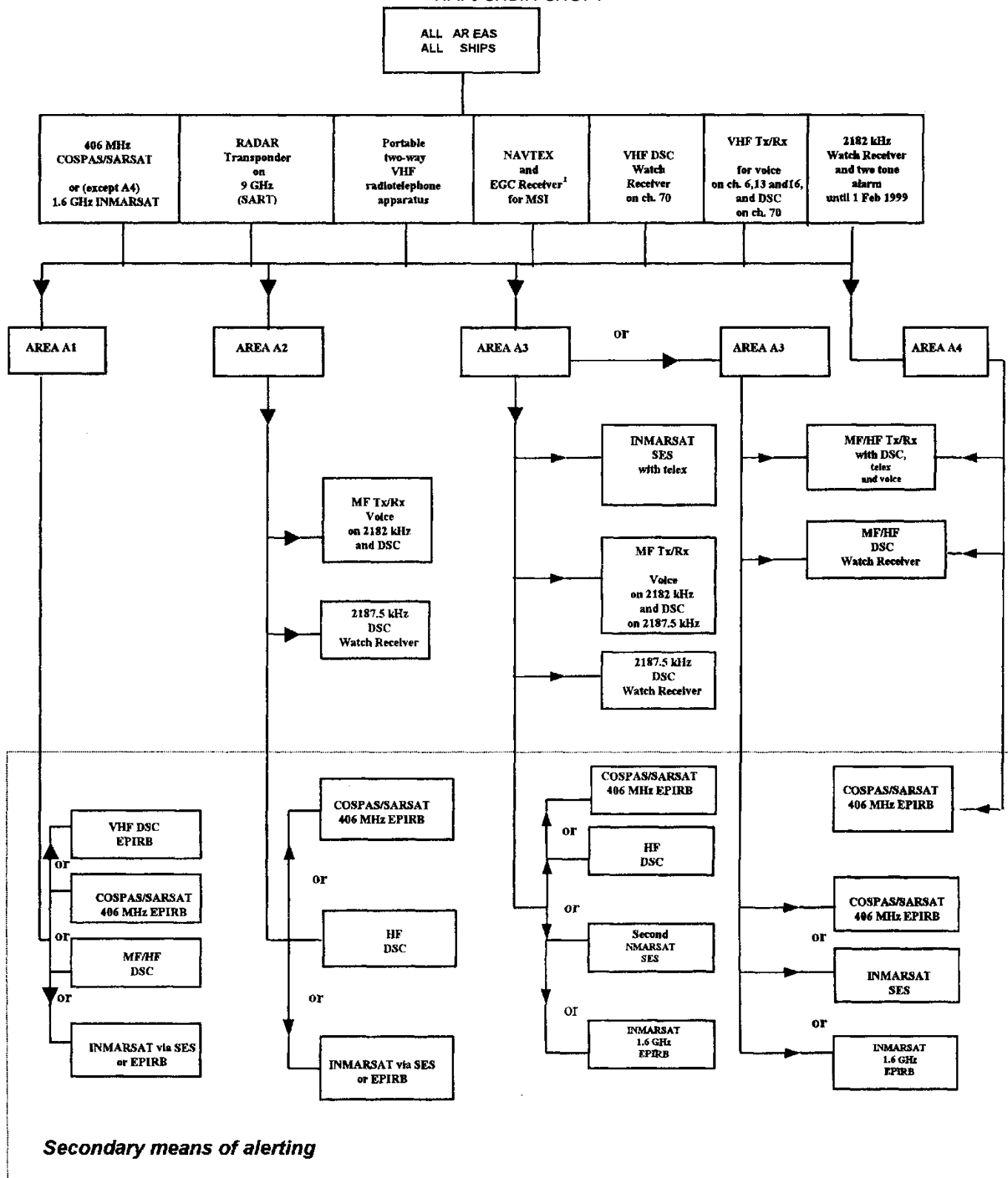
5. УКВ радиоустановка с устройством ЦИВ, обеспечивающая;

- передачу оповещений ЦИВ на 70 канале (156.525 МГц)
- непрерывную вахту на частоте 156.525 МГц в режиме ЦИВ
- двустороннюю связь в диапазоне 156...174 МГц

6. До 1 февраля 1999 г. - приемник слуховой вахты на частоте 2182 кГц и генератор радиотелефонного сигнала тревоги

На судах водоизмещением от 300 до 500 р.т. - соответственно 2, 1 и 1. На судах водоизмещением свыше 500 р.т. должно быть не менее 3 УКВ носимых станции, 2 РЛО и 2 АРБ.

Состав радиооборудования в зависимости от района плавания:



Приемник EGC не требуется при плавании судна в районе, охваченном системой NAVTEX

Радиооборудование спасательных средств

УКВ носимая радиостанция

Частоты - 156.8 МГц (16 канал) и дополнительно как минимум еще 1 симплексный канал.

Класс излучения - G3E.

Мощность передатчика - не менее 0.25 Вт.

Источник питания - сухой элемент со сроком хранения не менее 2 лет или аккумулятор с зарядным устройством.

Время работы - не менее 8 часов при рабочем цикле 1:1:8 (передача : активный прием : дежурный режим).

Радиостанция должна быть водонепроницаемой на глубине 1 м в течении 5 минут.

Радиолокационный ответчик

Диапазон - 9.2 ... 9.5 ГГц.

Питание автономное - емкости батарей должно быть достаточно для работы в течении 96 часов в режиме ожидания, а в режиме передачи в ответ на запросы - в течении 8 часов.

Дальность действия(при установке РЛО на 1 м выше уровня моря) не менее 5 морских миль при запросе навигационного радара, с антенной на высоте 15 м.

Аварийные радиобуи

АРБ КОСПАС-САРСАТ - диапазон 406 МГц, 121.5 МГц. *АРБ ИНМАРСА Т-Е* - диапазон I. 6 ГГц. *АРБ УКВ* - частота 156.525 МГц (70 канал) АРБ должны:

- иметь механизм автоматического отделения от судна при его погружении в воду до 4 метров
- автоматически включаться после свободного всплытия
- иметь источник питания, обеспечивающий работу буя в течении 48 часов.

УКВ радиоустановка

УКВ радиостанция

Диапазон – 156 ... 174 МГц с каналами соответствующими Приложению 18 Регламента Радиосвязи.

Выходная мощность - до 25 Вт

Модуляция фазовая - G3E, G2B.

Устройство ЦИВ:

Приемник - частота 156.525 кГц (70 канал). *Кодер и декодер* сообщений ЦИВ. ЗУ для хранения 20 сообщений.

Для передачи сообщений в формате ЦИВ используется передатчик радиостанции

ПВ-КВ радиоустановка

Классы излучений или J2B. H3E, J3E, F1B

ПВ-КВ радиостанция:

Диапазон - 1605...27500 кГц в пределах которого должна обеспечиваться работа на 6 аварийных частотах ЦИВ и соответствующих им частотах радиотелефонной и УБПЧ связи.

Выходная мощность- не менее 60 Вт.

Устройство ЦИВ ПВ-КВ:

Приемник - на 6 фиксированных частот.

(Указаны на дисплее)

Кодер и декодер сообщений ЦИВ

ЗУ для хранения 20 сообщений.

Для передачи ЦИВ используется передатчик вышеупомянутой ПВ-КВ радиостанции .

Судовое оборудование спутниковой связи

Судовая земная станция (СЗС) ИНМАРСАТ-С состоит из приемопередатчика, управляемого с помощью компьютера и всенаправленной малогабаритной антенны. С ее помощью обеспечивается выход в международную телексную сеть, службу электронной почты, а также в радиотелефонную сеть общего пользования для передачи текстовых сообщений на факсимильный аппарат. Возможна также передача данных на компьютер, подключенный через модем к телефонной сети.

Телефонную связь СЗС ИНМАРСА Т-С не обеспечивает. Сообщения с судна передаются через спутник на береговую земную станцию (БЗС), где оно храниться в течении нескольких минут, пока не будет автоматически передано получателю через береговые телекоммуникационные сети. Такой способ называется «передачей с промежуточным накоплением».

Диапазон частот приема - 1530 ... 1545 МГц, передачи - 1626.5 ... 1646.5 МГц.

Скорость передачи в канале - 600 бит/с.

Классы станций:

Класс 1 - не обеспечивает прием РГВ:

Класс 2 - принимает РГВ при отсутствии графика в канале связи;

Класс 3 - принимает РГВ в любом случае, т.к. имеет два независимых приемника, один из которых работает в канале связи, а другой на прием сообщений РГВ.

Судовая земная станция ИНМАРСАТ-А обеспечивает двухстороннюю связь в режиме телефонии, буквопечатания, передачу данных и факсимиле. Управление современными станциями осуществляется также компьютером, но в отличие от СЗС ИНМАРСАТ-С антенна направленная, должна ориентироваться на спутник и представляет собой сложное, дорогостоящее сооружение.

Станция работает в том же диапазоне частот, что и СЗС ИНМАРСАТ-С, но обеспечивает прямую связь с корреспондентом.

В настоящее время ИНМАРСАТ-А морально устарела и заменяется системой ИНМАРСАТ-В, базирующейся на цифровой технологии.

Обязательная документация судовой радиостанции

Перечень документов

Судовые станции, оснащенные установками ГМССБ, должны быть снабжены:

- лицензией (разрешением на право эксплуатации радиостанции);
- дипломами (сертификатами) операторов;
- радиожурналом;
- служебными документами, издаваемыми Международным Союзом электросвязи, описанными в Статье 26 и Приложении 9 Регламента Радиосвязи:
- List IY. List of Coast Stations.
- List Y. List of Ship Stations.
- List YI. List of Radiodetermination and Special Service Stations.
- List YII A. List of Call Signs and Numerical Identities of Stations

Used by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services.

- Manual for Use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services. Кроме перечисленных выше международных документов, на каждом судне должно быть Свидетельство о безопасности по радиооборудованию с Перечнем оборудования и Акт освидетельствования радиооборудования, выдаваемые Признанными Организациями, например Российским Морским Регистром Судоходства, а также Национальные и ведомственные документы.

Краткое описание документов

Лицензия - выдается Главным Управлением государственного надзора за связью при Министерстве связи Российской Федерации. Содержит сведения об излучающей аппаратуре. Примерная форма приведена ниже.

Радиожурнал - включает в себя раздел А со сведениями о судне и способах обеспечения работоспособности, раздел В со сведениями о судовом персонале, имеющем сертификаты операторов ГМССБ и раздел С, в который заносятся с указанием времени регистрации (UTC):

- краткое изложение сообщений, касающихся обмена в случае бедствия, срочности и безопасности;
- сведения о важных служебных инцидентах;
- если позволено распорядком на судне, местонахождение судна - не реже одного раза в день;
- краткое состояние радиооборудования, включая источники питания.

Журнал должен находиться в месте несения радиовахты и быть доступным в любое время для проверки капитаном и должностными лицами, уполномоченными Администрацией. Полные требования по ведению радиожурнала можно найти в Кодексе STCW. Образец журнала с примерной формой его заполнения приведен ниже. *List IY* - Список береговых станций. Содержит сведения о береговых и береговых земных станциях системы ИНМАРСАТ, обеспечивающих общественную радиосвязь. Даются сведения о процедурах работы и тарифах.

Включает в себя раздел, в котором приводятся сведения:

- о береговых станциях, обеспечивающих вахту в диапазонах ПВ, КВ и УКВ с использованием техники ЦИВ,
- о береговых земных станциях, обеспечивающих передачу информации по безопасности мореплавания и оповещений о бедствии;
- о береговых станциях, передающих информацию по безопасности мореплавания в режиме УБПЧ (NAVTEX и HF MSI);

Переиздается раз в два года, дополнения издаются через шесть месяцев.

List Y - Список судовых станций. Издается в двух томах. Содержит сведения о судовых станциях, оборудованных радиотелеграфными и радиотелефонными установками и станциями спутниковой связи. В

этом списке также приводятся сведения о Расчетных организациях, с указанием их адреса и опознавательного кода (AAIC).

Переиздается ежегодно, дополнения издаются ежеквартально и раз в полгода.

List YI - Список станций радиоопределения и специальных служб. Содержит сведения о радиомаяках и морской радионавигационной службе, станциях, передающих сигналы точного времени и эталонные частоты, метео- и навигационные извещения, медицинские консультации и эпидемиологические бюллетени.

Дополнения публикуются раз в шесть месяцев.

List YII A - Список позывных сигналов и цифровых идентификаторов, используемых в МПСиМПСС.

Переиздается раз в два года, дополняется ежеквартально.

Руководство по радиосвязи морской подвижной службы (МПС) и морской подвижной спутниковой службы (МПСС). Включает в себя выдержки из Международной конвенции электросвязи, Регламента радиосвязи, Международного регламента электросвязи, а также выдержки из инструкций для международной телефонной связи, телеграфной службы общего пользования, сети ТЕЛЕКС, эксплуатационные положения для морской подвижной службы и вопросы тарификации.

Свидетельство о безопасности по радиооборудованию, Перечень оборудования для свидетельства о безопасности по радиооборудованию (форма R) и Акт освидетельствования радиооборудования, выдаваемые Российским Морским Регистром Судоходства, содержат сведения об установленном на борту судна радиооборудовании и его состоянии.

РАЗДЕЛ 1. ПРИНЦИПЫ И ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МПС

Общие сведения о радиоволнах и частотных диапазонах

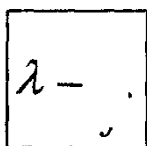
Для осуществления радиосвязи передающая станция излучает электромагнитные волны, или радиоволны, которые распространяются в окружающем пространстве со скоростью света $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$. Радиоволны создаются с помощью переменного тока высокой частоты, поступающего в антенну, их принято различать по частоте и длине волны.

Частота радиоволн зависит от частоты переменного тока в передающей антенне, излучающей эти волны. Ее обозначают буквой f и измеряют в герцах (1 Гц - одно колебание в секунду), в килогерцах (1 кГц == 10^3 Гц), в мегагерцах (1 МГц = 10^6 Гц) или в гигагерцах (1 ГГц = 10^9 Гц).

В современной радиотехнике используется широкий спектр радиочастот лежащий от $3 \cdot 10^3$ до $3 \cdot 10^{12}$ Гц.

Длина волны - это расстояние, которое проходит волна за время, равное одному периоду, т.е. за время одного колебания тока в антенне. Длина радиоволны обозначается буквой λ и измеряется в метрах.

Радиоволна распространяется со скоростью c и за время T , равное одному периоду, пройдет путь $L = cT$. Учитывая, что $T = 1/f$, получим $f = c/\lambda$.



Пример I. Если излучается радиоволна с частотой = 500 кГц, ее длина $\lambda = c/f = 3 \cdot 10^8 / 500 \cdot 10^3 = 600 \text{ м}$. Если $\lambda = 30 \text{ м}$, $f = 10 \text{ МГц}$, т.е. чем короче волна, тем больше « f » частота.

Специфические особенности волн различной длины, главным образом распространение их в пространстве, привели к необходимости деления их на участки, или *диапазоны*. Номенклатура диапазонов частот и волн, используемых для радиосвязи, приведена в таблице:

Номер полосы	Диапазон частот	Длина волны	Метрическое подразделение волн	Буквенное обозначение
4	3-30 кГц	100 - 10 км	Мириаметровые	ОН4;VLF
			(сверхдлинные)	
5	30 - 300 кГц	10 - 1 км	Километровые (длинные)	Н4;LF
6	300 - 3000 кГц	1000- 100м	Гектометровые (средние)	С4;MF

7	3 - 30 МГц	100-10 м	Декаметровые (короткие)	B4;HF
8	30 - 300 МГц	10-1 м	Метровые (ультракороткие)	OB4;VHF
9	00 - 3000 МГц	100 -10 см	Дециметровые	УВЧ; ЦНР
10	3 -30 ГГц	10 - 1 см	Сантиметровые	СВЧ; SHF
11	30 - 300 ГГц	10 - 1 мм	Миллиметровые	KB4;EHF
12	00 - 3000 ГГц	1-0,1 мм	Децимиллиметровые	-

Примечания: I. В скобках приведены старые названия диапазонов.

2. Волны от 100 до 200 м (1500 - 3000 кГц) называются промежуточными.

Деление на диапазоны весьма условно, так как между диапазонами нет никаких резко выраженных границ.

Милли-метровые волны используют для целей радионавигации.

Километровые - для радиосвязи и радиовещания.

Гектометровые - для радиовещания, морской радиосвязи и радиомаячной службы.

Дека-метровые волны предназначены для дальней радиосвязи, передачи сигналов точного времени, радиовещания и т. д. Метровые, дециметровые и сантиметровые волны применяют в телевидении, радиолокации, радиорелейной связи, радиотелефонной связи на небольшое расстояние. Диапазоны миллиметровых и деци-миллиметровых волн осваиваются для космической связи и других целей.

В ГМССБ используются средние и промежуточные (СВ и ПВ), обозначаемые в иностранной литературе как *MF*, короткие (*KB-HF*) и ультракороткие (*YKB-VHF*) волны для наземной радиосвязи. Для спутниковой связи используются дециметровые и сантиметровые волны.

Обозначение типичных излучений

Для передачи информации гармоническое радиочастотное колебание подвергают модуляции, т.е. его параметры (амплитуду, частоту, фазу) изменяют в соответствии с передаваемым сигналом. В соответствующих справочниках, например в *List of Coast Stations* наряду с телеграфными позывными, идентификаторами, частотами передачи и приема (номерах каналов), расписанием несения вахт и временем передачи списков позывных (*traffic list*), также приводится условное обозначение класса излучения (F1B, J3E, F3E и т.д.).

Royaume-Uni • (suite) United Kingdom • (continuation)

(suite) / (continuation) / (continuaciin)

В приведенных выше обозначениях первый символ - буква обозначает тип модуляции основной несущей:

A - амплитудная;

H - однополосная модуляция с полной несущей;

R - однополосная модуляция с ослабленной несущей;

J - однополосная модуляция с подавленной несущей;

G - фазовая модуляция;

F - частотная модуляция.

Второй символ - цифра, указывает характер сигнала, модулирующего основную несущую:

1 - одноканальная телеграфия (манипуляция)

2 - одноканальная телеграфия (манипуляция), с использованием модулирующей поднесущей;

3 - один канал с аналоговой информацией.

Третий символ - буква характеризует тип передаваемой информации.

A - телеграфия для слухового приема (азбука Морзе);

B - телеграфия для автоматического приема (УБПЧ и ЦИВ);

C - факсимиле;

E - телефония (включая звуковое радиовещание).

Очевидно, что наиболее важная для пользователя информация содержится в третьем элементе обозначения:

При этом в передатчиках для получения одного и того же типа передаваемой информации могут использовать разные виды модуляции.

Например для УБПЧ (радиотелекс) в передатчиках классическую частотную телеграфию F1B вытесняет J2B - однополосная модуляция с подавленной несущей в которой для модуляции используется вспомогательная частота (поднесущая) 1700 Гц. Эта поднесущая под действием токовых и бестоковых посылок, поступающих от буквопечатающей аппаратуры, изменяется от 1615 до 1785 Гц (сдвиг частоты равен 170 Гц).

На приемном конце такая подмена не ощущается, т.к. спектры излучаемых сигналов практически одинаковы.

Распространение радиоволн

Для установления устойчивой радиосвязи необходимо правильно выбрать диапазон используемых частот. В ГМССБ такой выбор осуществляется с помощью специальных программ, входящих в состав судовой радиоаппаратуры. Если же у оператора ГМССБ возникнет необходимость выбора частот для связи самостоятельно, необходимо иметь представление о свойствах радиоволн различных диапазонов и условиях их распространения.

Атмосфера Земли является неоднородной средой. Давление, плотность, температура, влажность и другие параметры в разных объемах воздушного слоя Земли имеют разные значения. В атмосфере содержатся в большом количестве нейтральные и заряженные частицы. По этим причинам скорости распространения радиоволн не одинаковы и зависят от длины волны. Наблюдается *преломление* и *отражение волн* на границах слоев атмосферы с разными параметрами, *рассеяние* (отклонение волн во все стороны по отношению к первоначальному направлению распространения), *поглощение электромагнитной энергии*, увеличивающееся с увеличением концентрации заряженных частиц.

Радиоволны подвержены *дифракции* (огибание препятствий, соизмеримых с длиной волн) и *интерференции* (взаимодействие двух и более волн одинаковой длины).

Толщина земной атмосферы равна десяткам тысяч километров и делится условно на три основных слоя: тропосферу - приземный слой атмосферы, простирающийся до высот 10-14 км, стратосферу - слой до 60-80-км и ионосферу - ионизированный воздушный слой малой плотности над стратосферой, переходящий в радиационные пояса Земли.

В тропосфере и стратосфере давление воздуха, содержание влаги и коэффициент преломления уменьшается по мере подъема вверх.

Состав воздуха меняется мало. Температура воздуха до высот порядка 20 км понижается, до высот около 50 км несколько возрастает, затем опять понижается и т. д.

Верхние слои атмосферы подвергаются воздействию солнечного излучения, потока заряженных космических частиц, ультрафиолетового излучения некоторых звезд и космической пыли, что вызывает расщепление (ионизацию) нейтральных молекул на электроны и ионы, концентрация которых зависит от высоты.

На высотах 60-90 км в зимнее время днем образуется слой D с низкой концентрацией электронов, не более 10^3 эл./см³. Ночью он распадется вследствие рекомбинации ионов и электронов.

Над слоем D располагается слой E, имеющий на высоте 110-130 км концентрацию электронов 10^4 эл./см³ в зимнее время, до 10^5 эл./см³ в летнее время днем. Иногда на высоте 95-125 км образуется слой с концентрацией электронов в несколько раз выше, чем в слое E. Его называют *спорадическим слоем Es*.

Над слоем E имеется слой F, который в летнее время расщепляется на слой F₁ с максимумом ионизации на высоте около 200-300 км и слой F₂ с максимумом ионизации на высоте 350 км. Степень ионизации слоя F_s различна в летнее и в зимнее время и изменяется в течение суток.

День Ночь

Степень ионизации верхних слоев атмосферы сильно зависит от активности Солнца.

В последние годы с помощью искусственных спутников были обнаружены радиационные пояса Земли - области пространства вокруг нее, содержащие движущиеся с большими скоростями заряженные частицы. Внутренний пояс находится на расстоянии около 500-1600 км от Земли в области низких широт и простирается до высоты около 9000 км на более высоких широтах. Он состоит в основном из протонов.

Внешний пояс радиации начинается на высоте около 13000 км и простирается до высот, равных нескольким радиусам Земли. В нем преобладают электроны.

Земная поверхность, тропосфера и ионосфера оказывают сильное влияние на распространение радиоволн. Распространяющиеся от передатчиков волны разделяют на поверхностные и пространственные.

Поверхностные волны распространяются вблизи поверхности Земли, огибают ее вследствие дифракции, преломления и рассеяния в тропосфере.

Пространственные волны - это волны, излучаемые под разными углами к поверхности Земли, они попадают в ионосферу, претерпевают в ней преломление и отражение на границах с ионосферными неоднородностями.

Километровые волны (=10-1 км) распространяются в виде поверхностных и пространственных волн. Поверхностные волны хорошо огибают поверхность Земли, поглощаются сравнительно слабо атмосферой, но очень сильно поверхностью земли и препятствиями. Радиосвязь на поверхностных волнах осуществляется на сравнительно небольших расстояниях.

Пространственные волны этого диапазона отражаются от ионосферных слоев D (днем) и E (ночью), попадают на поверхность Земли, отражаются и опять попадают в ионосферные слои и т. д.

Условия распространения почти не зависят от сезона, уровня солнечной активности, мало влияет на них время суток. Для передачи на расстояние свыше 5000 км требуются мощные передатчики и антенны больших размеров.

Гектометровые волны ($\lambda = 1-0,1$ км) в виде поверхностных волн сильно поглощаются почвой и распространяются на расстояние, не превышающее 1000 км. Пространственная волна днем поглощается слоем D, вечером и ночью отражается от слоя E, при этом дальность связи сильно увеличивается.

Декаметровые волны ($\lambda = 100-10$ м) распространяются в виде поверхностных волн на расстояния, измеряемые лишь десятками километров, и практического значения не имеют, волны хорошо поглощаются почвой и препятствиями. Пространственные волны декаметрового диапазона распространяются на любые земные расстояния при сравнительно малой мощности передатчика и широко используются для дальней радиосвязи.

При работе на декаметровых волнах проявляются нежелательные явления: замирание сигналов и радиоэхо, нарушение связи в результате ионосферных возмущений, появление зон молчания.

Зоны молчания (мертвые зоны) - это зоны, расположенные на небольшом расстоянии от передатчика, в которые не попадают поверхностные и пространственные волны.

Явление радиоэха объясняется приходом сигналов передатчика к приемнику двумя путями - кратчайшим и обогнув земной шар с противоположной стороны.

Замирание объясняется сложением волн, приходящих в пункт приема разными путями с разными фазами. Беспрерывно изменяются высота и степень ионизации ионосферы, длина пути волн, а следовательно, и их фаза. В результате происходит периодическое ослабление (когда волны в противофазе) и усиление сигнала (когда волны в фазе) в месте приема. Для ослабления влияния замирания и радиоэха применяются направленные антенны.

Волны короче 10 м ионосферой не отражаются, а пронизывают ее насквозь и уходят в космос, поэтому для связи используются только поверхностные волны,

которые не в состоянии огибать препятствия в виде гор и даже больших зданий. Они* распространяются в пределах прямой видимости на расстояние A :

$$A = 2,5(\sqrt{H_{(м)}} + \sqrt{h_{(м)}}),$$

где H - высота антенны береговой УКВ станции, h - высота судовой антенны .

	10 м	30м	100м
4 м	13 миль	19 миль	30 миль

За счет небольшой *рефракции* дальность связи незначительно превышает расчетную.

Иногда возможны такие состояния атмосферы, при которых коэффициент преломления по мере подъема вверх изменяется в большей степени, чем в нормальных условиях. Это явление называется *сверхрефракцией*. Радиоволны могут распространяться на расстояния в десятки раз больше расстояния прямой видимости.

На распространение радиоволн сантиметрового и миллиметрового диапазонов оказывают большое влияние метеорологические условия. Они поглощаются и рассеиваются в атмосфере, особенно во время дождя или тумана.

Преимуществом волн короче 10 м является полное отсутствие замирания и помех при их приеме. При малых размерах антенны обеспечивается большая направленность излучения и приема.

Для практической радиосвязи с учетом параметров судовой приемо-передающей аппаратуры ГМССБ, можно при выборе диапазонов частот ориентироваться на следующую таблицу:

Дальность связи (Расстояние до приемной р/ст. (в морских милях)	лето		зима	
	день	ночь	день	ночь
до 20-30	УКВ	УКВ	УКВ	УКВ
до 150-200	пв	ПВ	ПВ	ПВ
300...600	КВ-6	КВ-4	КВ-4	ПВ
1000...1500	КВ-12	КВ-8	КВ-8	КВ-6
2000...3000	КВ-16	КВ-8	КВ-12	КВ-8
4000...5000	КВ-22	КВ-8	КВ-16	КВ-8

В действительности из одной точки можно связаться с конкретной радиостанцией в нескольких диапазонах и окончательный выбор частоты производится с учетом помех от соседних радиостанций, атмосферных помех, замирания, мощности передатчика корреспондента и т.д.

ведения служебных переговоров по радиотелефону пользуются только те должностные лица, которые включены в Перечень должностных лиц, пользующихся правом ведения радиотелефонных переговоров. Указанные лица должны быть ознакомлены с правилами радиотелефонного обмена и нести ответственность за содержание переговоров.

Частные междугородние радиотелефонные переговоры предоставляются пассажирам и членам экипажей судов в рейсе и осуществляются через береговые радиостанции морской подвижной службы в соответствии с порядком, согласованным ими с междугородними телефонными станциями Министерства связи РФ. Переговоры проводятся только с теми пунктами, имеющими прямую междугороднюю связь с городом, в котором находится береговая радиостанция, осуществляющая переговоры.

Частные международные радиотелефонные переговоры предоставляются иностранным пассажирам судов в пути их следования с абонентами городов разных стран мира, с которыми имеется телефонная связь через иностранные береговые радиостанции или радиостанции морской подвижной службы РФ.

При проведении частных переговоров радиооператор обязан предупредить абонента, что разговор будет вестись по радио и тайна разговора не обеспечивается. Радиооператору запрещается оставлять без контроля

переговоры по радиотелефону.

Частоты в радиотелефонии

В соответствии с соглашениями между странами - членами Международного союза электросвязи весь используемый спектр радиочастот разбит на отдельные диапазоны и полосы, которые закреплены за различными радиослужбами: фиксированной, т. е. службой радиосвязи между неподвижными наземными станциями; подвижной, т. е. службой радиосвязи между подвижными и наземными станциями; морской подвижной, т. е. службой между судовыми и береговыми станциями, а также между судовыми станциями; воздушной; радиовещательной; радиолюбительской и др.

В соответствии с положениями Регламента радиосвязи и Руководства по радиосвязи морской подвижной службы судовым и береговым радиостанциям для радиотелефонной связи выделены следующие полосы частот в диапазоне: УКВ между 156 и 174 МГц; КВ между 4000 и 27500 кГц; ПВ между 1605 и 4000 кГц.

Полоса частот между 156 и 174 МГц.

Таблица частот передачи станций Морской подвижной службы в этой полосе дана в Приложении 18 Регламента Радиосвязи. В этой полосе выделена специальная частота 156,8 МГц (16 канал УКВ).

- Частота 156,8 МГц применяется для передачи сигналов бедствия и тревоги, обмена корреспонденцией в случае бедствия, передачи сигналов и сообщений срочности и безопасности, вызовов и ответов на вызовы и слухового наблюдения. Решением ИМО на частоте 156,8 МГц введено круглосуточное несение вахты.
- Для связи между судами выделены симплексные каналы 6, 8, 10, 13, 9, 72, 73, 69, 67, 77, 15, 17. Указанная последовательность выбора рабочих каналов определяется Регламентом Радиосвязи.
- Каналы 15 и 17, отстоящие от 16 канала на 50 кГц, могут быть также использованы для внутрисудовой связи на пониженной мощности (1Вт).
- Канал 6 является каналом первого выбора для связи между судами и может также использоваться для связи между судовыми станциями и станциями воздушных судов, занятых в координированных поисково-спасательных операциях.
- Канал 13 в первую очередь используется на всемирной основе для связи между судами для обеспечения безопасности навигации.
- Для ЦИВ отведен 70 канал. Он может использоваться не только для аварийных вызовов, но и для коммерческих.
- Связь между береговой и судовой станциями ведется обычно на дуплексных каналах. Канал связи, как правило, назначает береговая радиостанция.

Полоса частот между 4000 и 27500 кГц.

Радиотелефонные каналы в полосах частот Морской подвижной службы от 4000 до 27500 кГц приводятся в Приложении 16 Регламента Радиосвязи.

В разрешенной для судовой радиотелефонии полосе частот судовые станции могут использовать для вызова следующие несущие частоты: 4125; 6215; 8255; 12290; 16420;

18795; 22060; 25097 кГц в тех случаях, когда вызываемая станция ведет наблюдение на этих частотах. Береговые радиостанции могут использовать для вызова частоты: 4417; 6516; 8779; 13137; 17302; 19770, 22756; 26172 кГц.

Следует обратить внимание, что частоты 4125; 6215; 12290; 16420 кГц в ГМССБ используются для аварийной связи после оповещения в ЦИВ!

Каждой рабочей частоте береговой радиостанции определена парная ей рабочая частота судовой станции.

Например, если береговая станция работает на частоте 8740 кГц, судовая станция должна использовать при работе с ней частоту 8216 кГц. Эти две частоты образуют канал дуплексной связи (808).

Каналы, указанные в разделе А Приложения 16, называют дуплексными каналами Международного Союза Электросвязи (МСЭ).

Кроме этого в Разделе В приведена Таблица частот передачи на одной боковой полосе для симплексной работы (одночастотные каналы) и межсудового междиапазонного (двухчастотного) обмена, которую можно использовать также и для дуплексной связи, когда для приема и передачи используются разные частоты.

Частоты для установления связи с помощью ЦИВ даны в Статье 62 Регламента Радиосвязи.

Полоса частот 1605 до 4000 кГц.

В полосе частот между 1605 и 4000 кГц частота 2182 кГц является международной частотой вызова и бедствия. Она может применяться не только для передачи вызовов и сообщений о бедствии, сигналов и сообщений срочности и безопасности, а также для вызовов и ответов на вызовы.

Все береговые радиостанции, осуществляющие радиотелефонную связь с судами в диапазоне промежуточных частот, обязаны вести непрерывное наблюдение на частоте 2182 кГц в течении всего периода своей работы, круглосуточно или по сеансно, в зависимости от расписания.

Судовые станции, работающие в полосе частот 1605 - 4000 кГц, до 1999 г. обязаны при нахождении в море нести непрерывную вахту на частоте 2182 с помощью специального приемника слуховой вахты.

После установления связи радиотелефоном на вызывной частоте, радиостанции для осуществления обмена должны переходить на свои рабочие частоты. Однако если имеется предварительная договоренность, береговые и судовые радиостанции могут вступать в связь и работать сразу на рабочих частотах, не осуществляя предварительного вызова на вызывной частоте.

При работе радиотелефоном с иностранными береговыми радиостанциями после установления связи на частоте 2182 кГц судовые радиостанции переходят на рабочую частоту 2045, 2051, 2054, 2057, а при работе с иностранными судовыми радиостанциями - на 2048 кГц.

Для установления связи с помощью ЦИВ на судах должна нести автоматическая вахта на частоте 2177 кГц, а на береговых радиостанциях - на частоте 2189.5 кГц.

Использовать для связи, кроме аварийной, частоту 2187.5 кГц категорически запрещено!

Позывные сигналы

Радиостанциям присваиваются специальные буквенные опознавательные сигналы или позывные сигналы. Количество знаков в позывном сигнале указывает на характер радиостанции (судовая или береговая), а начальные знаки позывного указывают на государственную принадлежность радиостанции. Позывные сигналы радиостанций выбирают таким образом, чтобы сочетания букв не совпадали с какими-либо специальными сигналами, например, с сигналами особой важности (бедствия, срочности, безопасности).

Позывные сигналы присваиваются соответствующими администрациями каждой страны на основании таблицы распределения этих сигналов по странам, утверждаемой на международных конференциях. В Российской Федерации позывные сигналы присваиваются Главным управлением Государственного надзора за связью при Министерстве связи РФ.

Телеграфные позывные сигналы наземных и фиксированных станций образуются из трех букв или из трех букв и следующих за ними не более трех цифр, кроме цифр 0 и 1, в тех случаях, когда они непосредственно следуют за буквой.

Телеграфные позывные морских судовых станций состоят из четырех или пяти знаков. Судовые станции, использующие радиотелефонию могут также пользоваться телеграфным позывным сигналом. Судовая радиотелефонная станция в качестве позывного сигнала может применять официальное название судна, как оно указано в международном (*«Списке судовых станций»*) (например, *m/v Tolls I P3JB4*).

Береговым радиотелефонным станциям присваивают позывной, состоящий из географического названия места нахождения станции, как оно дано в международном *«Списке береговых станций»*, с добавлением слова (*«радио»*) (например, *Петербург -радио*).

Кроме телеграфных и радиотелефонных позывных береговые и судовые радиостанции при связи по радиотелефону могут использовать девятизначный идентификатор, применяемый в системе цифрового избирательного вызова. Неудобство, связанное с использованием громоздкого идентификатора ЦИВ по радиотелефону можно избежать, определив предварительно по справочнику *«List of Call sign and/or Numerical Identities...»* название судна или телеграфный позывной.

Для внутренней радиосвязи на борту судна, находящегося в территориальных водах, позывной УКВ главной радиостанции (например, на мостике) должен состоять из названия судна со словом *Control (Tolls Control)* а у вспомогательных станций - из названия судна и одной из букв (*ALFA, BRAVO, CHARLIE* и т.д.). Например на баке - *Tolls Alfa*, на корме - *Tolls Bravo*.

Общие правила телефонной радиосвязи

Общий порядок радиотелефонной работы морской подвижной службы определяется Регламентом радиосвязи и Правилами радиосвязи морской подвижной службы. Все береговые и судовые радиостанции морской подвижной службы могут использовать радиотелефонную связь для осуществления служебных радиотелефонных переговоров, обмена радиограммами и платных переговоров пассажиров и членов экипажей судов только при условии наличия у них разрешения на радиотелефонную работу.

Для вызова радиотелефоном и ответов на вызовы радиостанции используют выделенные для этой цели частоты и позывной сигнал, указанные в лицензии. Кроме того, для вызова радиостанции можно применять не только позывной сигнал, но и название пункта установления береговой радиостанции с добавлением слова "радио", а также название судна при условии, если этот пункт или судно опубликованы в международных списках радиостанций.

Вызов производится на соответствующих частотах в различных полосах частот. Судовая радиотелефонная станция, находящаяся в районе интенсивного радиотелефонного обмена, при вызове отечественной береговой или судовой станцией может пользоваться одной из своих рабочих частот, на которой ведется наблюдение, или на предварительно установленной. Вызываемая станция отвечает на частоте вызова. Если береговая станция находится в районе интенсивного радиотелефонного обмена, ответ на вызов она дает на одной из своих рабочих частот.

После установления связи на частоте вызова станции для осуществления обмена должны перейти на одну из своих обычных рабочих частот в той полосе, в которой был сделан вызов. Использование для обмена частот, предназначенных для вызова, запрещается за исключением случаев бедствия.

Если вызываемая станция согласна с вызывающей относительно рабочей частоты или канала, то она должна передать, что будет слушать на рабочей частоте или на канале, указанных вызывающей станцией, или что она готова к приему корреспонденции вызывающей станции.

При связи отечественных станций морской подвижной службы вызывающая станция использует для вызова ту частоту, на которой вызываемая станция ведет наблюдение. Обычно это общая частота вызова станций морской подвижной службы. Как правило, вызываемая станция отвечает на частоте вызова. Однако в районах интенсивного радиообмена (например, в южной части Балтийского моря) береговые станции для ответа на вызов используют одну из своих рабочих частот. Если имеется предварительная договоренность, судовая и береговые радиостанции могут вступать в связь и работать сразу на рабочих частотах, не осуществляя предварительного вызова на вызывных частотах.

По мере внедрения ГМССБ предварительное установление связи будет осуществляться с помощью ЦИВ. В некоторых случаях, например при работе в системе МАРИТЕКС, предварительную связь можно устанавливать по радиотелексу с последующим переходом на радиотелефонные частоты.

Подготовительные действия

Радиотелефонный обмен между отечественными и иностранными береговыми и судовыми радиостанциями ведется по определенным правилам, выполнение которых строго обязательно. Лица, осуществляющие радиотелефонную связь, должны знать Правила радиосвязи морской подвижной службы РФ, Руководство по радиосвязи морской подвижной службы и уметь пользоваться международными справочниками по вопросам морской радиосвязи.

Вызов корреспондента (передача определенных сигналов, относящихся к одной или нескольким станциям, с целью установления связи) производится по строго установленной форме.

- Прежде чем начать вызов, радиооператор должен убедиться в том, что время его работы *не совпадает с международными периодами молчания*. Затем ему необходимо прослушать на частоте, применяемой для вызова, работу соседних станций, чтобы быть уверенным, что он *не создает помехи для ведущихся радиопередач*, особенно связанных с сообщениями о бедствии, срочности и безопасности.
- Продолжительность передачи испытательных сигналов либо настройки передатчика перед передачей вызова не должна превышать 10 с и они должны содержать позывной сигнал или другой опознавательный сигнал станции, которая передает испытательные сигналы.
- Передача вызовов и подготовительных сигналов к установлению обмена на частоте 2182 кГц или 156,8 МГц не должна превышать 1 мин, кроме случаев бедствия, срочности или безопасности.
- Если вызываемая станция не отвечает на вызов, повторенный трижды с интервалами в 2 минуты, то очередной вызов можно повторить только через 3 минуты.

•Если станция приняла вызов, но не уверена, что он предназначен для нее, ей следует дождаться повторного вызова.

•Если станция приняла вызов предназначенный ей, но позывной вызывающей станции ей не ясен, следует ответить на вызов сразу же, переспросив позывной.

•При необходимости радиотелефонный канал настраивают путем передачи слов порядкового счета: «*Даю счет для настройки - раз, два, три, четыре и т. д.*» или посылкой тонального вызова. Всякого рода переговоры при настройке запрещены. Если вызываемая станция не согласна с вызывающей в отношении рабочей частоты или канала, которые должны быть использованы для обмена, она должна указать о предполагаемой частоте или канале.

•Береговая станция может при помощи сокращения TR (*Tango Romeo*) запросить судовую станцию передать ей следующие сведения:

- позицию и, если возможно, направление и скорость;
- ближайший порт захода.

Эти сведения сообщаются только с разрешения капитана судна.

После того как установлена радиосвязь, береговая станция должна возможно скорее установить радиосвязь с телефонной сетью. В течении этого судовая станция должна продолжать прием на соответствующей рабочей частоте, указанной береговой станцией.

Обмен по радиотелефону может носить характер либо переговоров, либо передачи и приема радиограмм. Перед ведением переговоров на КВ связь с корреспондентом устанавливает радиооператор, после чего он передает микрофон лицу, ведущему переговоры.

Процедура телефонного радиообмена.

Между российскими судовой и береговой радиостанцией

Форма вызова. Для вызова радиотелефонная станция применяет следующую форму:

- ... (позывной сигнал или другой опознавательный сигнал вызываемой станции, передаваемый не более 3 раз),
- *говорит...* (позывной сигнал или другой опознавательный сигнал вызывающей станции, передаваемый не более 3 раз),
- *имею для Вас радиограмму (радиограммы), прием* (передается в случае симплексной связи).

Форма ответа на вызов. Судовая или береговая станция, услышав вызов, отвечает вызывающей станции по форме:

- ... (позывной сигнал или другой опознавательный сигнал вызывающей станции, передаваемый не более 3 раз)
- *отвечает...* (позывной сигнал или другой опознавательный сигнал вызываемой станции, передаваемый не более 3 раз),
- *передавайте Вашу радиограмму (радиограммы), прием* (передается в случае симплексной связи).

Если береговая станция вызывает несколько судовых станций на общей частоте вызова, она дает на этой частоте только оповещение о предстоящей передаче списка вызовов на своей рабочей частоте. В этом случае для вызова применяется следующая форма:

- *Вызов всем судам* (не более 3 раз),
- *говорит...* (позывной сигнал вызывающей станции, передаваемый не более 3 раз),
- *слушайте мой список вызовов на частоте... киллогерц.*

Судовые станции должны по мере возможности слушать передачу списков вызовов береговых станций. Когда станции услышат в этом списке свой позывной сигнал или другой опознавательный сигнал, они должны ответить по возможности быстрее.

Проведение разговоров по радиотелефону и передача радиограмм.

Для передачи телеграмм по радиотелефону (радиотелеграммы или радиограммы) или сообщений абоненту сети ТЕЛЕКС (радиотелексграммы), определяется береговая радиостанция, предоставляющая такие услуги. В расписании работы таких станций в *List of Coast Stations* стоит отметка *RTF-2* или *RTF-3*,

Телеграммы (сообщения, передаваемые по телеграфным сетям общего пользования), принятые от

отправителя на судне, должны состоять из служебного заголовка, адреса, текста и подписи.

Служебный заголовок радиogramм, обрабатываемых на телеграфных каналах Министерства Связи РФ, включает в себя название судна, кассовый номер, количество действительных слов, дату, время и необходимые служебные отметки.

Нумерация ежемесячная. Действительным словом считается каждое отдельно написанное слово в адресе, тексте и подписи.

При оформлении иностранных радиogramм нумерация *ежесуточная* отдельная по *каждой* береговой радиостанции, номер проставляется в начале заголовка, перед названием судна.

После названия судна указывается радиостанция, через которую передается данная радиogramма.

Если в адресе, тексте или подписи содержатся слова с количеством знаков (букв, цифр или иных символов) более 10, делят такие слова на десятки и полученные десятки, включая и неполные, считают тарифными словами. Тарифные слова указывают перед действительными, отделив дробной чертой. Допускается использование сокращений а также объединения нескольких слов в одно.

Время указывается по *UTC*. После времени указывается опознавательный код расчетной организации (*AAIC*).

Пример:

Заголовок: NR 1 m/v Tolis/P3JB4 Athinai Radio 8/7 6 1430 CY02

Адрес: Transmyloship Athens Greece

Текст: YRS/5TH PLS/CFM PORTOFCALL

Подпись: MASTER

В приведенном примере слово *Transmyloship* состоит из 13 букв, что составляет 2 тарифных слова. Общее количество тарифных (оплачиваемых) слов - 8, действительных - 7.

После того как была установлена связь на частоте, используемой для обмена, передаче радиogramмы или радиотелефонному разговору предшествует сообщение, передаваемое не более одного раза по форме:

- ...(позывной сигнал или другой опознавательный сигнал вызываемой станции),
- *говорит...* (позывной сигнал или другой опознавательный сигнал вызывающей станции),
- *начинаю передачу радиogramмы.*

Радиogramма передается следующим образом:

от радиостанции... (название судна), *номер ...* , *число слов...* , *дата...* , *время...* (время подачи радиogramмы на борту судна), *служебные отметки* (если таковые имеются), *адрес...* *текст...*, *подпись...* (если таковая имеется), *передача радиogramмы закончена, все.*

Каждая радиogramма передается, как правило, только *один* раз. однако в случае необходимости она может быть повторена полностью или частично. Передача радиogramмы или серии радиogramм считается законченной после получения подтверждения приема.

Подтверждение приема радиogramмы или серии радиogramм должно быть сделано приемной станцией в следующей форме:

- ... (позывной сигнал передающей станции),
- *говорит...* (позывной сигнал принимающей станции).
- *Ваша радиogramма номер ... получена, все.* Заканчивают обмен передающая и принимающая радиостанции между собой соответственно словами «*конец*» или «*выключаюсь*». Форма окончания обмена:
- ... (позывной сигнал вызываемой станции),
- *говорит...* (позывной сигнал вызывающей станции),
- *для вас ничего не имею, выключаюсь.*

После получения подтверждения связь между станциями прекращается и они возобновляют нормальное наблюдение на вызывных частотах.

Передачу радиogramмы надо вести достаточно медленно, отчетливо произнося каждое слово, чтобы можно было безошибочно принять текст.

Передача цифр ведется следующим образом:

- если двузначные группы (62, 54), то шестьдесят два, пятьдесят четыре и т.д.;
- если трехзначные группы (261, 349), то двести шестьдесят один, триста сорок девять и т.д.;

- если четырехзначные группы (1435, 5463), то четырнадцать тридцать пять, пятьдесят четыре шестьдесят три и т. д.;
- если пятизначные группы (32481, 76359), то тридцать два четыреста восемьдесят один, семьдесят шесть триста пятьдесят девять и т. д. В условиях плохой слышимости разрешается каждую цифру передавать отдельно, причем цифры должны передавать так: *единица, двойка, тройка, четверка, пятерка, шестерка, семерка, восьмерка, девятка, ноль.*

При наличии помех и плохой слышимости трудные для восприятия слова (собственные имена, специальные термины, служебные знаки) передают раздельно по буквам.

Для передачи сложных слов при радиотелефонном обмене между российскими радиостанциями рекомендуется пользоваться фонетической таблицей.

Каждая буква трудно воспринимаемого слова передается указанными словами, начинающимися с этой буквы. Например, слово «веха» передают по буквам так: *Вера, Елена, Харитон, Анна,*

Буква алфавита	Кодовое слово	Буква алфавита	Кодовое слово	Буква алфавита	Кодовое слово
А	<i>Анна</i>	Л	<i>Леонид</i>	Ц	<i>Цапля</i>
Б	<i>Борис</i>	М	<i>Михаил</i>	Ч	<i>Человек</i>
В	<i>Василий</i>	н	<i>Николай</i>	Ш	<i>Шура</i>
Г	<i>Григорий</i>	о	<i>Ольга</i>	Щ	<i>Щука</i>
Д	<i>Дмитрий</i>	п	<i>Павел</i>	Э	<i>Эхо</i>
Е	<i>Елена</i>	р	<i>Роман</i>	Ю	<i>Юрий</i>
Ж	<i>Женя</i>	с	<i>Семен</i>	Я	<i>Яков</i>
З	<i>Зинаида</i>	т	<i>Татьяна</i>	Ы	<i>Ёры</i>
и	<i>Иван</i>	У	<i>Ульяна</i>	Ь	<i>Мягкий знак</i>
и	<i>Иван краткий</i>	ф	<i>Федор</i>	Ъ	<i>Твердый знак</i>
к	<i>Константин</i>	х	<i>Харитон</i>		

Между судовой и иностранной береговой радиостанцией

Международные переговоры по радиотелефону ведутся на английском языке. Лица, осуществляющие такие переговоры, должны в достаточной степени владеть разговорным английским языком и иметь хорошее произношение.

При работе радиотелефоном с иностранными береговыми станциями в ПВ диапазоне суда вызывают на частоте 2182 кГц с последующим обязательным переходом на рабочую частоту 2045 кГц или другую частоту по указанию береговой радиостанции.

При работе с иностранными судами используется рабочая частота 2048 кГц. Порядок радиотелефонного обмена между российской судовой и иностранной береговой станциями такой же, как при обмене российских станций между собой. Однако схема радиотелефонного обмена между ними имеет следующие особенности: - слово *говорит* заменяется словами *this is*, слово *прием* или *выражение перехожу на прием* заменяются словом *over*; выражение *прием окончен* или *выключаюсь* заменяются словами *out* или *switching off*.

При вызове иностранной станции название вызываемой радиостанции следует произносить так, как оно записано в справочнике *List of Coast Stations*. Форма вызова состоит из:

- позывного или другого опознавательного сигнала вызываемой станции, передаваемого не более 3 раз;
- словом *this is* или *de* (произносимого с помощью слов *Delta Echo* фонетического алфавита, в случае языковых затруднений);
- позывного или другого опознавательного сигнала вызывающей станции, передаваемого не более 3 раз; Форма ответа на вызов следующая:
- позывной или другой опознавательный сигнал вызывающей станции, передаваемый не более 3 раз;
- слова *this is* или *de*
- позывной или другой опознавательный сигнал вызываемой станции, передаваемый не более 3 раз.

Однако при хороших условиях для установления связи на УКВ позывной сигнал вызываемой станции надо передавать 1 раз а вызывающей - 2 раза.

Обмен осуществляют после установления связи на частоте, используемой для проведения разговоров по радиотелефону и передачи радиограмм. Передаче радиограммы по радиотелефону предшествует передача:

- позывного сигнала или другого опознавательного сигнала вызываемой станции;
- слов *this is* или *de*;
- позывного или другого опознавательного сигнала вызывающей станции. Позывной или другой опознавательный сигнал не должен передаваться более 1 раза.

Передача радиограммы производится по схеме, рассмотренной выше. Подтверждение приема радиограммы или серии радиограмм должно быть сделано в следующей форме:

- позывной или другой опознавательный сигнал передающей станции;
- слов *this is* или *de*; позывной или другой опознавательный сигнал принимающей станции;
- R, произносимое с помощью фонетического слова "Romeo"; номер;

Конец работы между двумя станциями следует указывать каждой из них с помощью слов *out* или *switching off* или буквами VA, произносимых с помощью кодовых слов "Victor A1)"a" после чего обязательна передача своего позывного.

При плохом прохождении связи (слабая слышимость, помехи) возникает необходимость читать слова и служебные сокращения по буквам, а цифры уточнять. В этих случаях следует руководствоваться утвержденной Регламентом радиосвязи специальной таблицей фонетического алфавита и цифровым кодом:

Буква	Кодовое слово	Русское произношение	Буква	Кодовое слово	Русское произношение
A	<i>Alfa</i>	Алфа	N	<i>November</i>	Новэмбэр
B	<i>Bravo</i>	Браво	0	<i>Oscar</i>	Оскар
C	<i>Charlie</i>	Чарли или Шарли	P	<i>Papa</i>	Папа
D	<i>Delta</i>	Делта	Q	<i>Quebec</i>	Кэбэк
E	<i>Echo</i>	Эко	R	<i>Romeo</i>	Ромио
F	<i>Foxtrot</i>	Фокстрот	S	<i>Sierra</i>	Сиера
G	<i>Golf</i>	Голф	T	<i>Tango</i>	Тангоу
H	<i>Hotel</i>	Хотэл	U	<i>Uniform</i>	Юниформ или униформ
1	<i>India</i>	Индиа	V	<i>Victor</i>	Викта
J	<i>Juliet</i>	Джулиет	W	<i>Whiskey</i>	Уиски
K	<i>Kilo</i>	Кило	x	<i>X-ray</i>	ЭксреЙ

L	<i>Lima</i>	Лима	Y	<i>Yankee</i>	Янки
M	<i>Mike</i>	Майк	Z	<i>Zulu</i>	Зулу

Цифра	Кодовое слово	Русское произношение	Цифра	Кодовое слово	Русское произношение
0	<i>Nadazero</i>	Надазеро	8	<i>Oktoeight</i>	Октоэйт
1	<i>Unaone</i>	Унауан	9	<i>Novenine</i>	Ноувэнайне
2	<i>Bissotwo</i>	Биссоту	десятичная	<i>Decimal</i>	Дэсимал
			дробь		
3	<i>Terrathree</i>	Тэратри	Точка	<i>Stop</i>	Стоп
4	<i>Kartefour</i>	Картефоур	Раздел	<i>Break</i>	Брейк
5	<i>Pantafive</i>	Пантафайф			
6	<i>Soxisix</i>	Соксисикс			
7	<i>Settseven</i>	Сэтэсэвн			

Связь с помощью Международного свода сигналов

Международный свод сигналов (МСС) используется в случае языковых затруднений при аварийном радиотелефонном обмене.

Для указания места по пеленгу и расстоянию от берегового объекта передается:

- буква A (*Alfa*), за которой следует трехзначная цифровая группа для обозначения истинного пеленга на судно от берегового объекта;
- наименование берегового объекта;
- буква R (*Romeo*), за которой следует одна или несколько цифр, обозначающих расстояние в морских милях.

Для указания места координатами широта передается буквой L (*Lima*), за которой следует четырехзначная цифровая группа (две цифры для градусов, две - для минут) и затем буква N (*November*) для северной широты или буква S (*Sierra*) для южной;

долгота - буквой G (*Golf*), за которой следует пятизначная цифровая группа (три цифры для градусов, две - для минут) и затем буква E (*Echo*) для восточной долготы или буква W (*Whiskey*) для западной.

Указание характера бедствия и ответ судну терпящему бедствие, производится в соответствии с таблицей, в которой приведены основные кодовые сочетания:

Сочетание по МСС	Кодовые слова	Значение сигнала
AE	<i>Atfa Echo</i>	Я должен оставить судно

CB	<i>Charlie Bravo</i>	Мне требуется немедленная помощь
CB 6	<i>Charlie Bravo Soxisix</i>	Мне требуется немедленная помощь, у меня пожар
DX	<i>Delta Exray</i>	Я тону
HW3	<i>Hotel Whiskey Terrathree</i>	Столкнулся с неизвестным судном
HX1	<i>Hotel Exray Unaone</i>	Я получил серьезные повреждения выше ватерлинии
HY	<i>Hotel Yankee</i>	Судно, с которым я столкнулся затонуло
CP	<i>Charlie Papa</i>	Я следую для оказания вам помощи
ED	<i>Echo Delta</i>	Ваши сигналы бедствия приняты
EL	<i>Echo Lima</i>	Повторите координаты места бедствия

Для сообщения о том, что дальнейшая передача будет вестись по МСС, передается кодовое слово *Interco*. Если в передаче встречаются имена собственные, географические названия и т.д., их разрешается передавать открытым текстом. В этом случае перед соответствующими словами передается сигнал *YZ (Yankee Zulu)*, означающий:

следующие слова будут передаваться открытым текстом. Цифры передаются по Международной фонетической таблице.

Если вызываемая станция не может немедленно принять адресованное ей сообщение, она должна передать сигнал *AS (Alfa Sierra)* и, если это необходимо, указать время ожидания. Прием сообщения подтверждается сигналом *R (Romeo)*.

Если сообщение необходимо повторить полностью или частично, передается сигнал *RPT (Romeo Papa Tango)* со следующими уточнениями:

AA (Alfa Alfa) - все после...;

AB (Alfa Bravo) - все перед...;

BN (Bravo November) - все между... и...;

WA (Whiskey Alfa) - слово или группа после...;

WB (Whiskey Bravo) - слово или группа перед...;

После конца сообщения передается сигнал *AR (Alfa Romeo)*. После полного окончания обмена передается сигнал *VA (Victor Alfa)*.

Пример (**столкновение**).

Mayday, Mayday, Mayday de m/v «Baikal», m/v «Baikal», m/v «Baikal». Interco. Lima Pantafive Kartefour Bissotwo Nadazero November Golf Nadazero Unaone Soxisix Terrathree Terrathree Whiskey Hotel Whiskey Terrathree Hotel Exray Unaone Hotel Yankee Charlie Bravo A If a Romeo.

Передача ведется по Международному своду сигналов. *Mayday*, теплоход «Байкал». Широта 54°20' северная, долгота 016°33' западная, столкнулся с неизвестным судном. Получил серьезные повреждения выше ватерлинии. Судно, с которым произошло столкновение, затонуло. Требуется немедленная помощь. Сообщение окончено.

Пример (**пожар**).

Mayday, Mayday, Mayday de m/v «Baikal», m/v «Baikal», m/v «Baikal». Interco. Lima Pantafive Kartefour Bissotwo Pantafive November Golf Nadazero Unaone Soxisix Terrathree, Terrathree Whiskey Charlie Bravo Soxisix Alfa

Romeo.

Сигнал бедствия (3 раза), теплоход «Байкал» (3 раза). Сигнал бедствия теплохода «Байкал». Передача ведется по Международному своду сигналов. Широта 54°20' северная, долгота 016°33' западная. Требуется немедленная помощь, у меня пожар. Конец сообщения

Контрольные вопросы

Предлагаемые ниже вопросы использовались при подготовке операторов ГМССБ в Англии, Дании и Германии. *Форма вопросов и их содержание изменены незначительно.*

1. Which international document contains the provisions for the operational use the GMDSS ?
2. Which international agreement contains provisions concerning the obligatory installation of radio equipment on board ships ?
3. Which frequency in the MF band is used for distress and safety traffic by r/telephony ?
4. Which class of emission is used for distress and safety traffic by radiotelephony on the frequency 2182kHz?
5. In the GMDSS, for which transmissions may the frequency 2187.5 kHz be used ?
6. In the GMDSS, in which frequency bands in the HP band are frequencies specified for distress and safety traffic using DSC ?
7. In the GMDSS, in which frequency bands in the HF band are frequencies specified for distress and safety traffic by radiotelephony ?
8. In the GMDSS, for which purposes is the frequency 156.8 MHz used ?
9. In the GMDSS, for which purposes is the frequency band 406-406.1 MHz used ?
10. On which frequency (channel) should ship stations fitted with GMDSS equipment, where practicable, maintain watch for communications relating to the safety of navigation ?
11. Can You transmit the alarm signal on VHF ch.. 16?
12. 2045 kHz may be used for correspondence between ship and coast radio station. Is it a national or international frequency ?
13. What is the international NAVTEX frequency ?
14. When calling a Coast Station on DSC for routine correspondence, should you then suggest working channel ?
15. What VHF channel is used for DSC ?
16. You are on board a ship in the Persian Gulf. What radio equipment for communication with S.Peterburg Radio would you choose ?