

Глобальная международная морская система связи при бедствиях (ГММСБ).

Фильм.

1

СВЯЗЬ НА МОРЕ

Global Maritime Distress and Safety System /

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГМССБ

Назначение радиосвязи

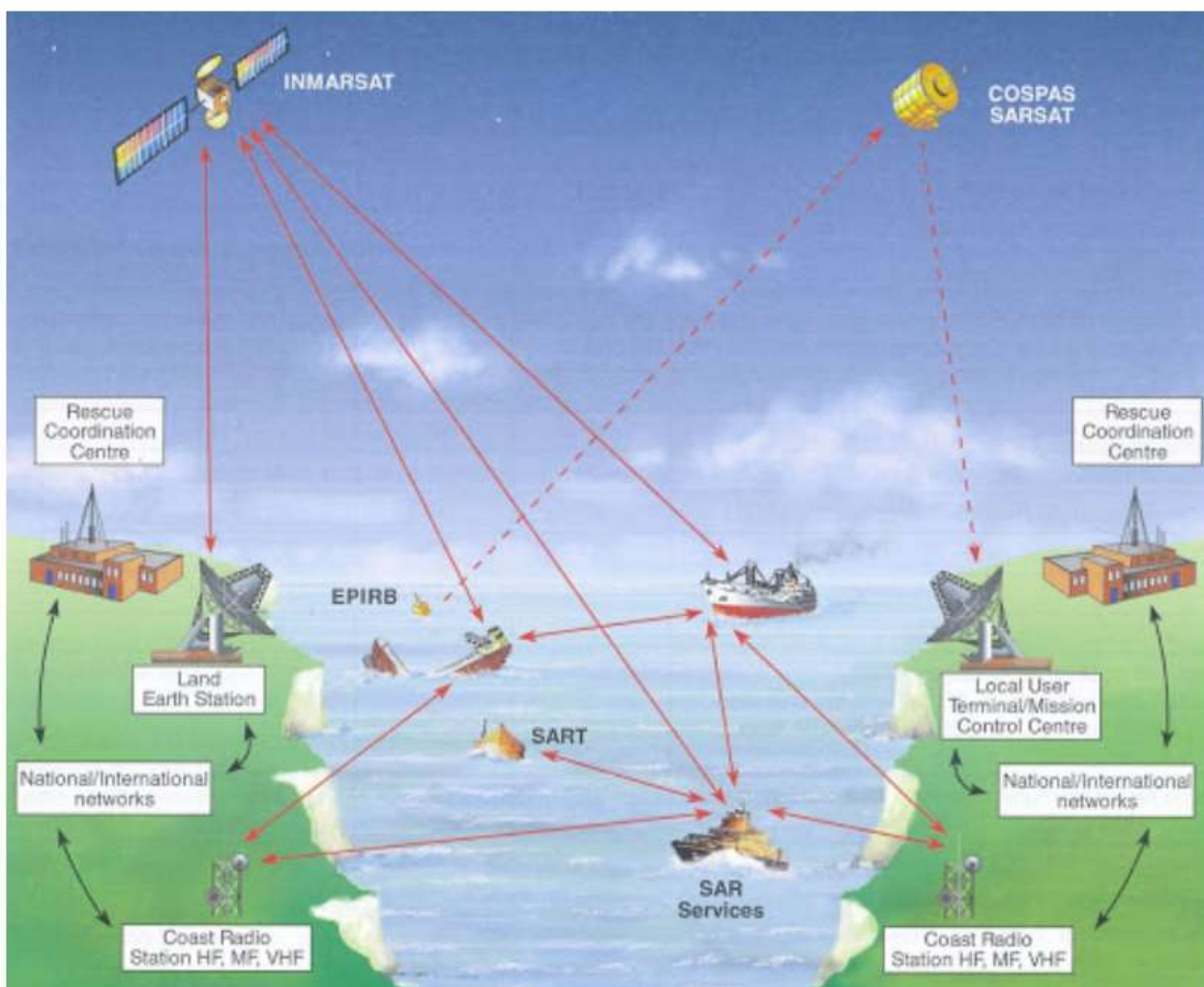
Радиосвязь является одним из оперативных и экономичных видов связи и наиболее полно отвечает специфике работы морского транспорта. С помощью радио можно осуществлять связь с судами, зачастую удаленными от береговых баз на сотни и тысячи миль. Радиосвязь является одним из важнейших средств, обеспечивающих 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.

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.



2

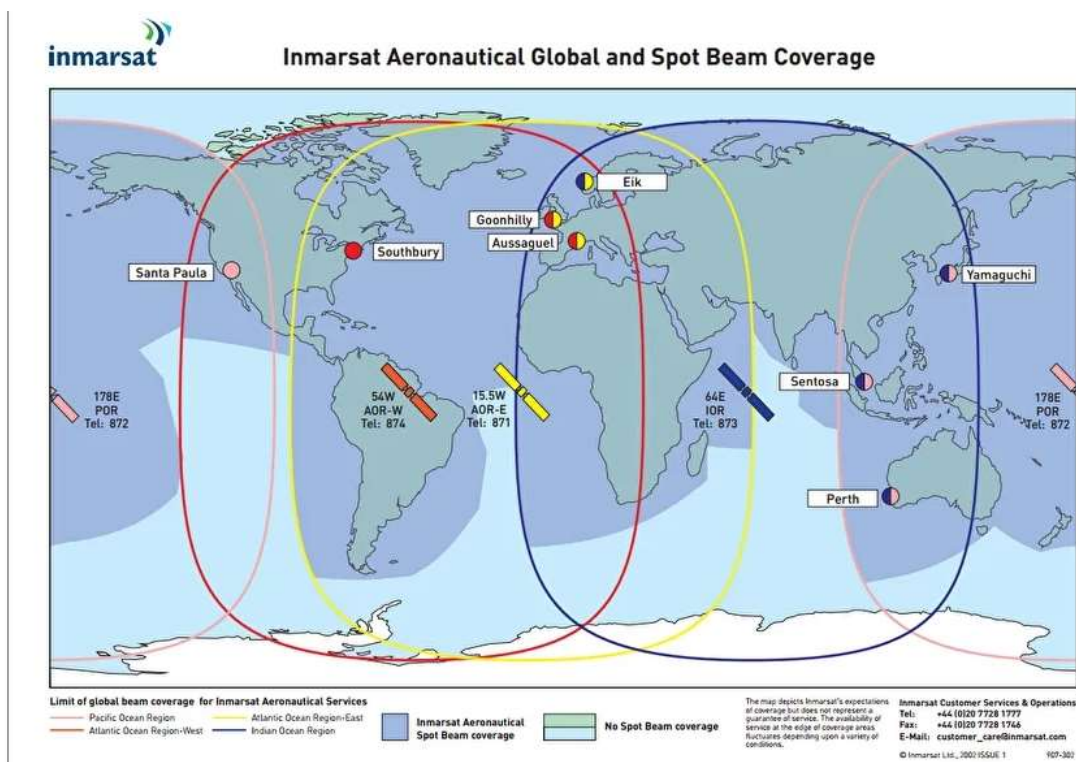
## Система ИНМАРСАТ

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 (70-й канал):

- 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;

### Состав Международной системы КОСПАС-САРСАТ



## 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.



АБОНЕНТСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГММСБ

Примеры оборудования, используемого на судах для оперирования в системе ГММСБ









Фильм правила радиообмена.