



ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ «Оператор ГМССБ»

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ



Прежде чем приступить к изучению GMDSS необходимо получить некоторую информацию о международных организациях, документы которых мы будем использовать, усвоить термины и определения, а также кратко ознакомиться с *системой обеспечения охраны человеческой жизни на море и безопасности мореплавания*, которая существовала до GMDSS/ГМССБ и продолжает использоваться на не конвенционных судах по сей день, а также понять основное назначение радиосвязи на морском флоте.

Основные определения

- ❑ Морская подвижная служба (МПС) - подвижная служба между береговыми станциями и судовыми станциями или между судовыми станциями, или между станциями внутрисудовой связи. Станции спасательных средств и радиомаяков-указателей места бедствия также могут участвовать в МПС.
- ❑ Морская подвижная спутниковая служба (МПСС) - подвижная спутниковая служба, в которой подвижные земные станции устанавливаются на борту морских судов; станции спасательных средств и станции радиомаяков-указателей места бедствия также могут участвовать в МПСС.
- ❑ Конвенционные суда - грузовые суда 300 т и выше и все пассажирские суда, совершающие международное плавание.
- ❑ Пассажирские суда - суда, перевозящие 12 и более пассажиров без учета членов экипажа.
- ❑ Основное назначение радиосвязи в МПС и МПСС - *обеспечение охраны человеческой жизни на море и безопасности мореплавания, а потом уже оперативно-диспетчерское руководство и обработка общественной корреспонденции.*

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ



- Является специализированным подразделением ООН и носит консультативный и совещательный характер.
- Разрабатывает проекты конвенций и соглашений по вопросам судоходства;
- Созывает международные конференции и совещания для их рассмотрения и принятия;
- Высший орган - Ассамблея, которая созывается 1 раз в два года.

Основные документы

- ❑ «Международная конвенция по охране человеческой жизни на море - SOLAS-74» (с последующими поправками), вступила в силу 25 мая 1980 г.;
- ❑ «Международная конвенция по стандартам обучения, дипломирования моряков и несению вахты - ПДМНВ-78/95», вступила в силу 24 апреля 1984 г.;
- ❑ «Конвенция о Международной морской спутниковой организации Inmarsat - 1976г. Вступила в силу с 16 июля 1979 г.
- ❑ «Совместное руководство воздушной подвижной и морской подвижной служб по поиску и спасанию - IAMSAR», т. I, II и III.
- ❑ Резолюции Ассамблеи и Комитета по безопасности мореплавания КБМ/МСС . Например: А.814 (95); МСС.96(72).
- ❑ В 1983 году учрежден Всемирный морской университет, Швеция.
- ❑ Штаб-квартира ИМО расположена в Лондоне.

Структура ИМО представлена на следующем слайде

СТРУКТУРА ИМО

АССАМБЛЕЯ

СЕКРЕТАРИАТ ИМО
ВО ГЛАВЕ С
ГЕНЕРАЛЬНЫМ
СЕКРЕТАРЕМ

СОВЕТ

КОМИТЕТЫ ИМО

ПО
БЕЗОПАСНОСТИ
НА МОРЕ

ПО ЗАЩИТЕ
МОРСКОЙ
СРЕДЫ

ЮРИДИЧЕ-
СКИЙ

ПО
ТЕХНИЧЕСКОМУ
СОТРУДНИЧЕСТВ
У

ПО
ОБЛЕГЧЕНИЮ
ФОРМАЛЬНОСТЕ
Й
СУДОХОДСТВА

ПО НАВИГАЦИИ,
РАДИОСВЯЗИ,
ПОИСКУ И
СПАСАНИЮ

ПО ПОДГОТОВКЕ
И
ДИПЛОМИРОВАНИ
Ю МОРЯКОВ И
НЕСЕНИЮ ВАХТЫ

ПО
КОНСТРУКЦИИ И
ОБОРУДОВАНИЮ
СУДОВ

ПО ПРОТИВО-
ПОЖАРНОЙ
ЗАЩИТЕ

ПО
ОСТОЙЧИВОСТИ
И ГРУЗОВОЙ
МАРКЕ СУДОВ И
БЕЗОПАСНОСТИ
РЫБОЛОВНЫХ
СУДОВ

ПО
ВЫПОЛНЕНИЮ
РЕШЕНИЙ ИМО
ГОСУДАРСТВОМ
ФЛАГА СУДНА

ПО ОПАСНЫМ И
СУХИМ ГРУЗАМ
И КОНТЕЙНЕРАМ

ПО НАЛИВНЫМ
ГРУЗАМ И ГАЗАМ

СОЛАС 74

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНВЕНЦИЯ
ПО ОХРАНЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЖИЗНИ
НА МОРЕ 1974 ГОДА

SOLAS 74

INTERNATIONAL CONVENTION
FOR THE SAFETY OF LIFE
AT SEA, 1974



Санкт-Петербург • АО «ЦНИИМФ» • 2015

Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года SOLAS – 74 (текст, измененный Протоколом 1988 года к ней с поправками

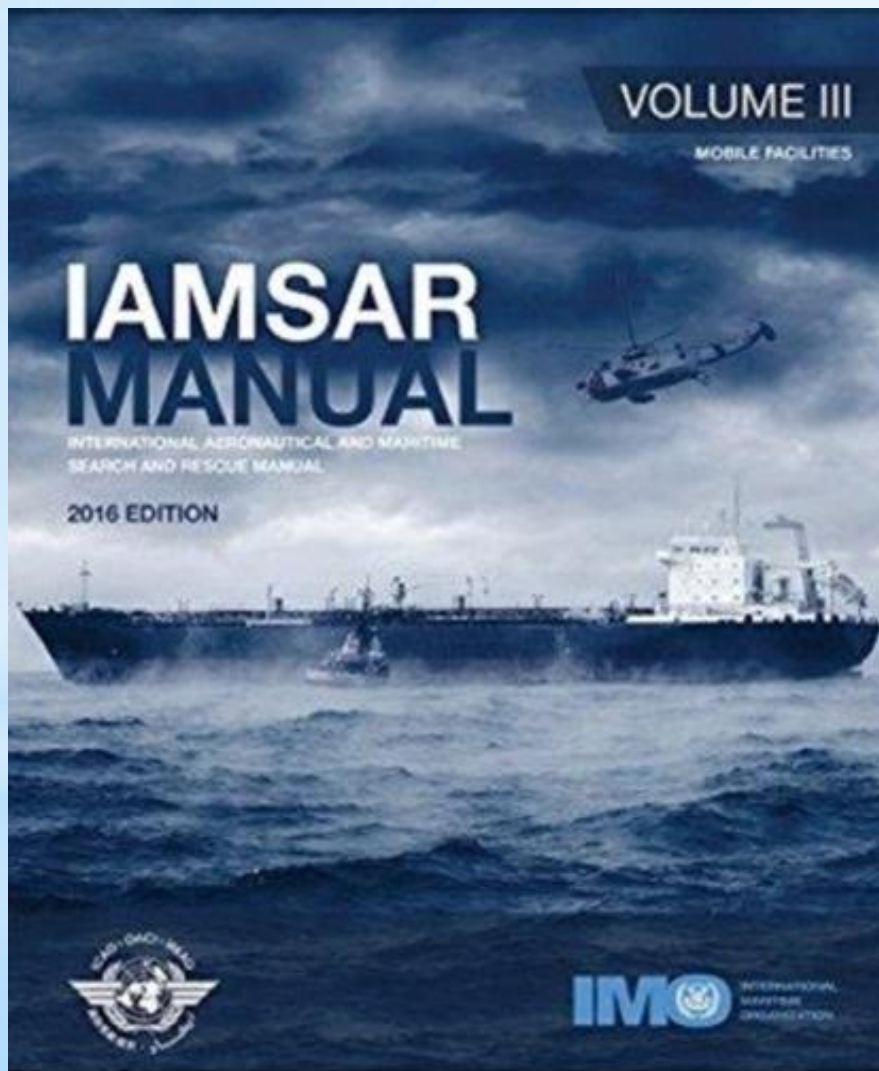
International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 – SOLAS – 74).

Глава IV – РАДИОСВЯЗЬ (Новая редакция с 01-2024 г.).

Глава V – БЕЗОПАСНОСТЬ
МОРЕПЛАВАНИЯ.

Вступила в силу 25 мая 1980 г.;

Совместное руководство по поиску и спасанию МПС и ВПС



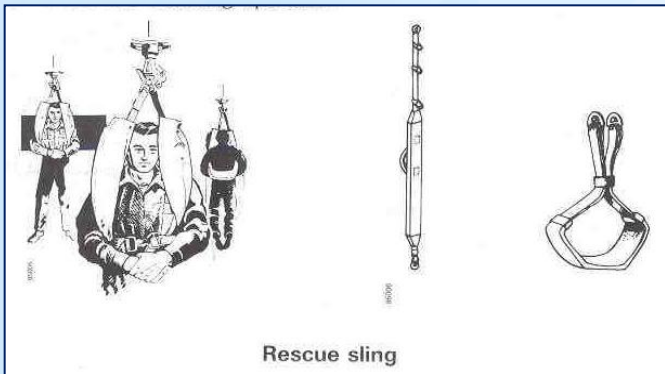
Том I. “ Организация и управление“
Содержит концепцию системы CAP/SAR , принципы организации и управления; требования по подготовке и дипломированию персонала; техническое оснащение; необходимость сотрудничества государств в деле создания, совершенствования и осуществления поисково-спасательных работ.

Том II. “Задачи координации”. Содержит ключевые элементы системы, задачи по координации действий на всех уровнях; оповещение и связь; планирование и управление CAP, а также обширный информационный и справочный материал для персонала CAP.

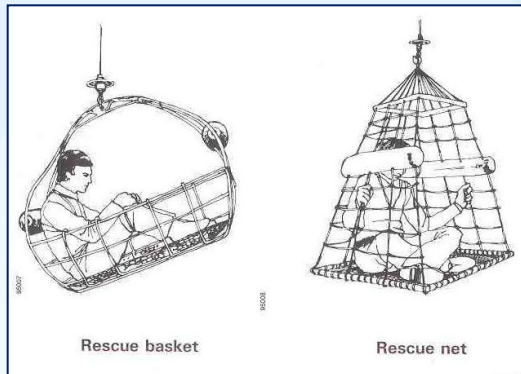
Том III. “Подвижные средства“.
Предназначен для использования на морских судах как самостоятельный документ в чрезвычайных ситуациях.

Цена \$ 50 – 60.

СПОСОБЫ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ С ПОМОЩЬЮ ВЕРТОЛЕТА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПОИСКА

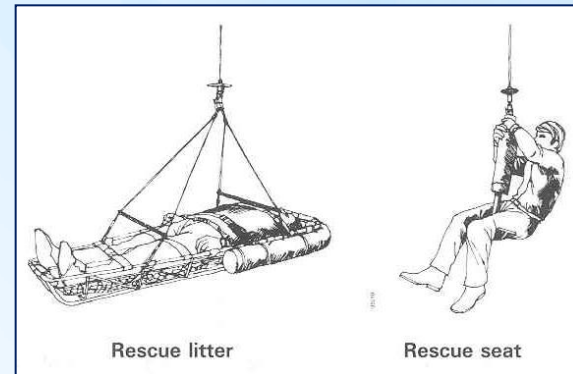


Rescue sling



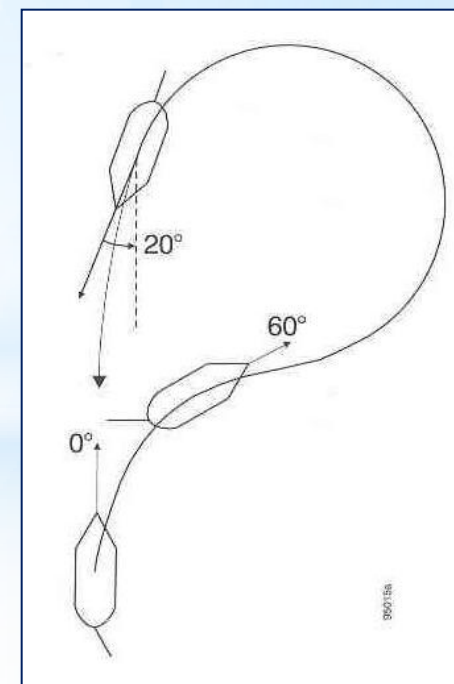
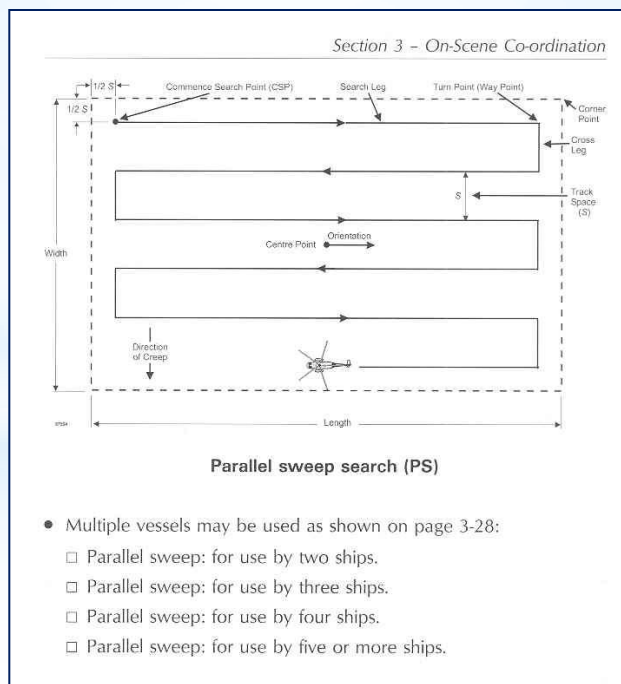
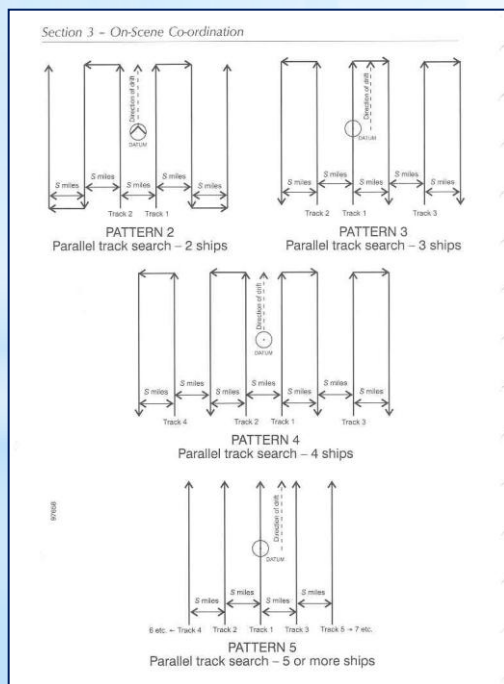
Rescue basket

Rescue net



Rescue litter

Rescue seat



СТАНДАРТНЫЙ ФОРМАТ ДОНЕСЕНИЙ SITREP

Appendix D – Standard Format for Search and Rescue Situation Report (SITREP)

Situation reports (SITREPs) should be compiled as follows:

Short Form

To pass urgent essential details when requesting assistance, or to provide the earliest notice of a casualty.

Transmission priority (distress/urgency, etc.): _____

Date and time (UTC or local date time group): _____

From (originating RCC): _____

To: _____

SAR SITREP (number) (to indicate nature of message and completeness of sequence of SITREPs concerning the casualty): _____

Identity of casualty (name, call sign, flag State): _____

Position (latitude/longitude): _____

Situation (type of message, distress or urgency; date/time; nature of distress/urgency, for example, fire, collision, medical): _____

Number of persons at risk: _____

Assistance required: _____

Co-ordinating RCC: _____

D-1

Appendix D

Full Form

To pass amplifying or updating information during SAR operations, the following additional sections should be used as required:

Description of casualty (physical description, owner/charterer, cargo carried, passage from/to, life-saving appliances carried, etc.): _____

Weather on-scene (wind, sea/swell state, air/sea temperature, visibility, cloud cover/ceiling, barometric pressure): _____

Initial actions taken (by distressed craft and RCC): _____

Search area (as planned by RCC): _____

Co-ordinating instructions (OSC designated, units participating, communications, etc.): _____

Future plans: _____

Additional information/conclusion (include time SAR operation terminated): _____

Note 1. Each SITREP concerning the same casualty should be numbered sequentially.

Note 2. If help is required from the addressee, the first SITREP should be issued in short form if remaining information is not readily available.

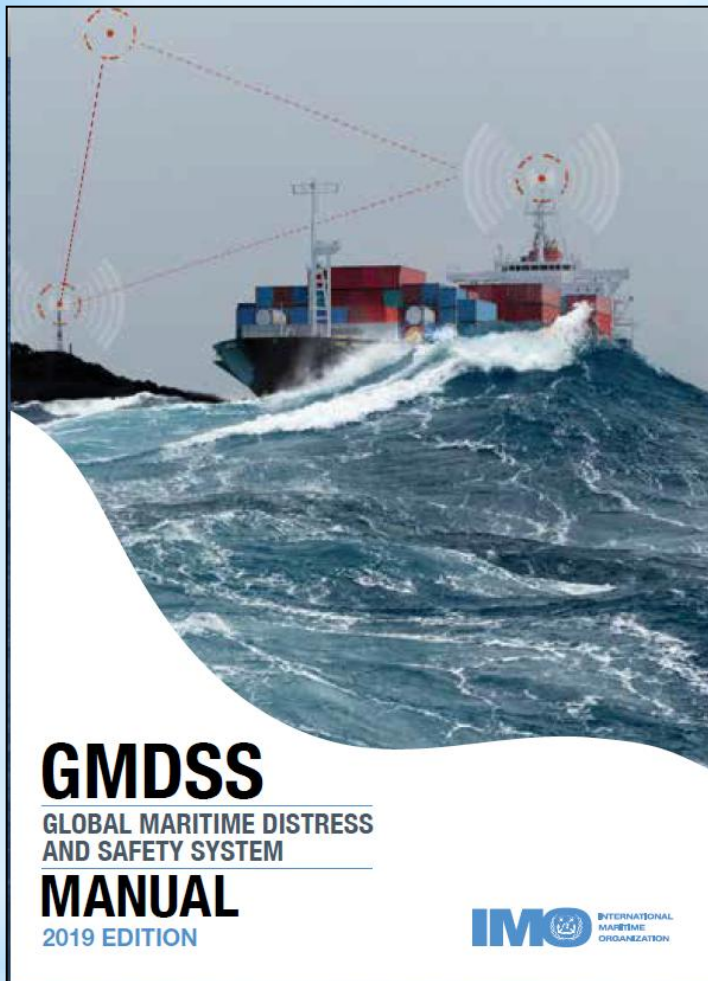
Note 3. When time permits, the full form may be used for the first SITREP or to amplify it.

Note 4. Further SITREPs should be issued as soon as other relevant information has been obtained, particularly changes to on-scene weather. Information already passed should not need repetition.

Note 5. During prolonged operations "no change" SITREPs, when appropriate, should be issued at intervals of about three hours to reassure the recipients that nothing has been missed.

Note 6. When the incident has been concluded, a final SITREP should be issued as confirmation.

D-2



Руководство предназначено для судового персонала, береговых операторов, инструкторов и администрации и других лиц, связанных с судовой радиосвязью.

Издание 2019 года включает:

- Описание и концепция ГМССБ;
- Описание компонентов ГМССБ, требований и процедур;
- Выдержки из соответствующих правил SALAS-74, касающихся ГМССБ;
- Резолюции и циркуляры, относящиеся к ГМССБ;
- Стандарты ИМО и рекомендации ИТУ-Р по техническим требованиям к оборудованию;
- Общее ИМО/ИНО/ВМО руководство по передаче MSI;
- NAVTEX Manual, 2017 г.;
- The International SafetyNET Manual, 2017г.;
- Временное руководство и техн. треб. Inmarsat FleetNET;
- Временное руководство Iridium SafetyCast;
- GMDSS Master Plan;
- Выдержки из ИТУ-Р Регламента Радиосвязи.

Цена 105.00 GBP.

GMDSS

GLOBAL MARITIME DISTRESS
AND SAFETY SYSTEM

MANUAL 2019 EDITION



Available online
as a download

The GMDSS Manual provides, in a single comprehensive publication, an explanation of the principles upon which the GMDSS is based, the radiocommunication requirements and recommendations for its implementation, the operational performance standards and technical specifications to be met by GMDSS equipment, and the procedures for and method of operation of the various radio services which form the GMDSS and the Master Plan for the GMDSS. The 2019 edition includes:

- A description of the development and the concepts of the GMDSS
- A description of the components of the GMDSS, the carriage requirements and the operational procedures
- Excerpts from the relevant SOLAS regulations for the GMDSS
- Supporting resolutions and circulars relevant to the GMDSS
- The IMO performance standards and related ITU-R Recommendations, including technical details of the radio equipment

- Information on promulgation of maritime safety information (MSI) and the World-Wide Navigational Warning Service
- The NAVTEX Manual (2017)
- The International SafetyNET Manual (2017) and related amendments
- Interim guidance on technical requirements for Inmarsat Fleet Safety service
- Interim Iridium SafetyCast service manual
- The current GMDSS Master Plan giving the details of the coastal infrastructure and services provided by Member States
- Extracts from the ITU-R Radio Regulations giving the radio regulatory background.

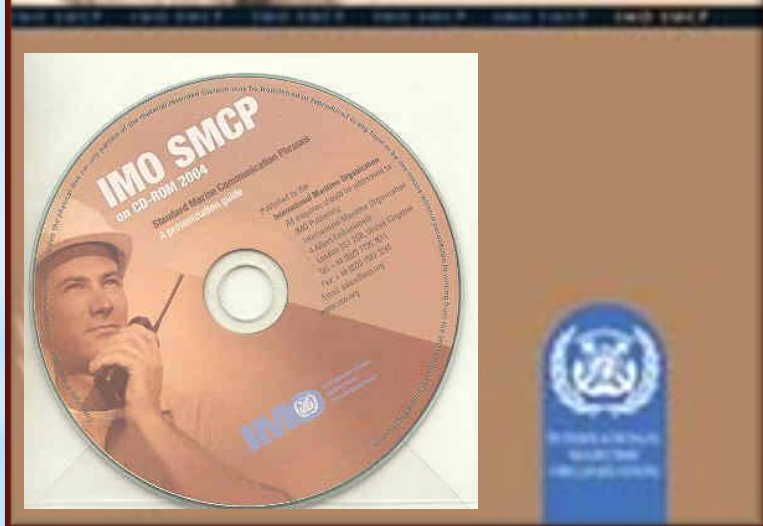
The Manual is intended for use by ship personnel, shore operators, trainers, administrations, regulators and anyone else concerned with ship communication.

Product Code II970E

ISBN 978-92-801-1721-9

Available in English only

**Visit www.imo.org/publications
for your local distributor**



London, 2002.

IMO STANDARD MARINE COMMUNICATION PHRASES

СТАНДАРТНЫЕ ФРАЗЫ ИМО ДЛЯ
МОРСКОЙ РАДИОСВЯЗИ
(с руководством по произношению на
CD-ROM)

В соответствии с ПДМНВ-78/95
используется для сертификации
офицеров, несущих навигационную вахту,
на судах 500 тонн и выше.
Применяется для связи судно-берег,
судно-судно и для внутрисудовой связи.

ИМО SMCP был одобрен Ассамблеей в
ноябре 2001 как Резолюция А.918(22).
(А.380(Х) отменена.)

Цена \$ 59.95.



ITU – International Telecommunication Union

Штаб-квартира в Женеве. Является специализированным подразделением ООН.

Основная цель:

- Обеспечить связи и сотрудничество между государствами путем эффективного функционирования всех видов электросвязи;
- Способствовать развитию технических средств и расширять их применение для нужд населения;
- Распределение радиочастотного спектра и регистрация присвоенных частот;
- Координация деятельности по борьбе с помехами;
- Способствовать принятию мер для обеспечения безопасности человеческой жизни путем сотрудничества между службами электросвязи;

Проводит изучение возникающих проблем, устанавливает регламенты, принимает резолюции и рекомендации. Собирает и публикует информацию по вопросам электросвязи в интересах всех членов Союза (более 140 стран), которые обязуются соблюдать постановления, конвенции и Регламенты ИТУ.

Для удобства регулирования большого количества радиостанций они разделены на службы:

- Фиксированная,
- Подвижные: морская, воздушная, наземная;
- Безопасности,
- Радиоопределения,



- Радионавигации,
- Радиолокационная,
- Метеорологическая,
- Стандартных частот и сигналов точного времени,
- Радиовещательная,
- Радиолюбительская,
- Радиоастрономическая,
- Специальная и т.д.

Это позволяет назначать частоты сразу целой службе, а для удобства распределения частот мир поделен на три района (Район 1, Район 2, Район 3).

Члены ITU обязуются соблюдать постановления и требования всех документов ITU.

Основными документами ITU являются:

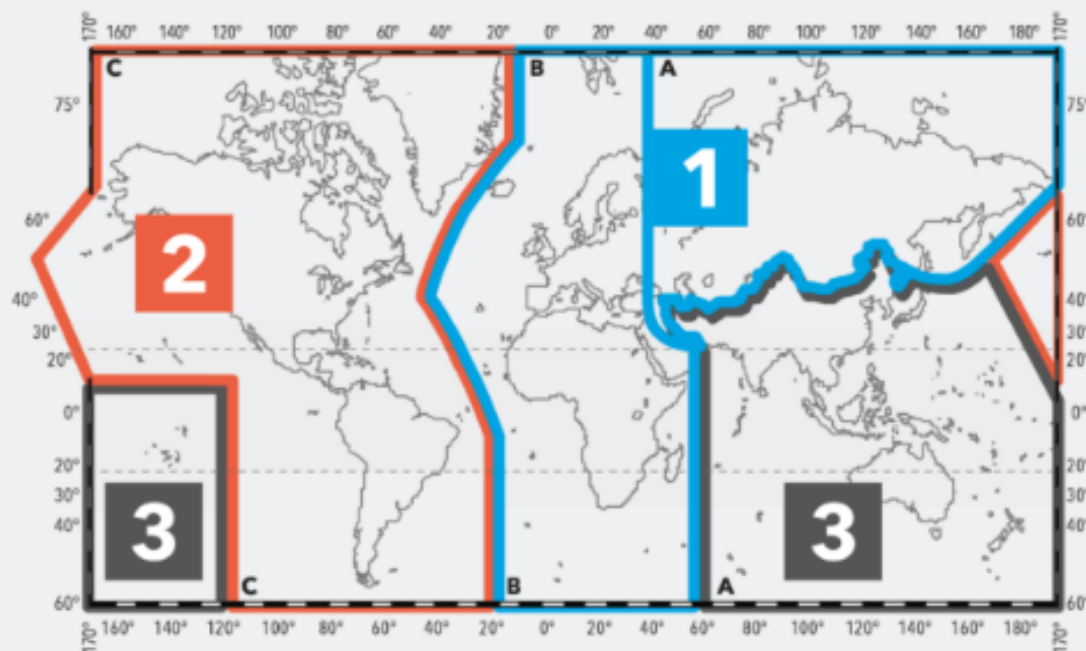
- Регламент радиосвязи - полный сборник документов ITU;
- Руководство по радиосвязи морской подвижной и морской подвижной спутниковой службы – сборник документов для Морской подвижной службы;
- Список береговых радиостанций и станций специального назначения – List IV;
- Список судовых радиостанций присвоений идентификаторов – List V;

Высший орган - Полномочная конференция (1 раз в 6 – 8 лет).

Всемирная административная конференция (1 раз в 5 лет или по необходимости). Последняя – WRC-23, следующая будет в 2027 г.

Региональное согласование

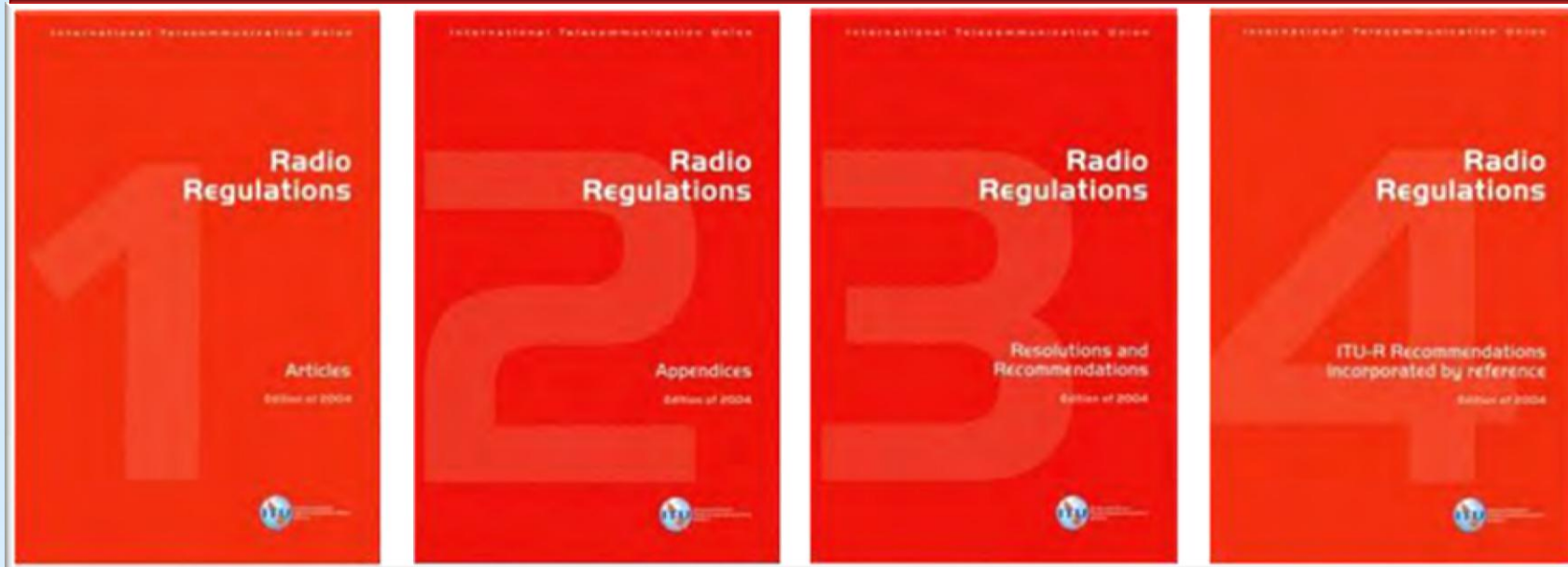
Для содействия эффективному регулированию радиочастотного спектра мир был разделен на три региона для распределения частот. Это: Регион 1, охватывающий Европу, Африку и большую часть Северной Азии; Регион 2, охватывающий Северную и Южную Америку; и Регион 3, охватывающий Южную Азию и Австралазию.



Глобальные регионы для распределения спектра. Источник: МСЭ

RADIO REGULATIONS

РЕГЛАМЕНТ РАДИОСВЯЗИ – 2020 г.



Статьи

Приложения

Резолюции и
Рекомендации

Рекомендации ITU-R,
внесенные
посредством ссылок

ПОЛНЫЙ СБОРНИК ДОКУМЕНТОВ ИТУ,
КАСАЮЩИЙСЯ ВСЕХ СЛУЖБ.
Вступил в силу с 01 января 2021 г.

Старая система связи по обеспечению охраны человеческой жизни на море и безопасности мореплавания

Частоты (кГц)	Дальность действия (морские мили)	Способ наблюдения	Минуты молчания (SP)	Возможность Автоматического наблюдения	Специальные сигналы				Примечания
					Тревоги	Бедствия	Срочности	Безопасности	
500	100 - 150	Слуховой, Морзе	15-18 45-48	Автоаларм Телеграфный	12 тире ¹⁾	S O S	X X X	T T T	Не применяется на международном уровне
2182	150 - 200	Слуховой, телефон	00-03 30-33	Автоаларм Телефонный	Двухтон. сигнал 1300/2200 Гц ²⁾	Mayday	Pan Pan	Securite	Может использоваться по усмотрению Администраций на неконвенционных судах
канал 16	20 - 30	Слуховой, телефон	00-03 30-33	нет	нет	Mayday	Pan Pan	Securite	

Примечания: 1 – телеграфный сигнал тревоги 12 тире длительностью 4 с каждое, пауза 1с; после приёма 4-5 тире автоаларм включал звуковую сигнализацию;

2 – телефонный сигнал тревоги - двухтональный сигнал с длительностью передачи каждого тона 250 мс; передавался на 2182 автоматическим генератором в течение 45 с перед передачей сигнала бедствия. После приёма такого сигнала громкоговоритель автоаларма включался на полную громкость. Автоаларм автоматически включал также громкоговоритель на полную громкость за 1 минуту до SP на 5 минут.

3 – суда вели слуховое наблюдение в течение 8, 16 или 24 часов в зависимости от класса судна.
В промежутки, когда слуховое наблюдение не осуществлялось, включались **автоалармы**;

4 – состав радиоборудования зависел от тоннажа судна.

Процедура передачи сигнала бедствия: сигнал тревоги, вызов бедствия, сообщение о бедствии. В случае бедствия судно могло рассчитывать только на помощь судов в пределах дальности действия радиосвязи.

Основные недостатки системы:

1. Отсутствие глобальной координации SAR;
2. Ограниченная дальность действия;
3. Трудность автоматизации;
4. Для работы требовались специально обученные специалисты.





GMDSS

Global Maritime Distress and Safety System

an internationally agreed-upon set of

- safety procedures,
- types of equipment, and
- communication protocols
 - to increase safety and
 - make it easier to rescue distressed ships, boats and aircraft.

GUARD, PROTECT, SAVE

Global Maritime Distress and Safety System - GMDSS

(Глобальная Морская Система Связи при Бедствии и Безопасности – ГМССБ)

- ❑ К 01 февраля 1999 года завершилось оборудование конвенционных судов аппаратурой GMDSS в соответствии с требованиями SOLAS-74 и система вступила в эксплуатацию в полном объеме.
- ❑ Однако вы должны четко представлять себе, что большое количество *НЕКОНВЕНЦИОННЫХ* судов продолжают и сейчас *ИСПОЛЬЗОВАТЬ СТАРУЮ СИСТЕМУ* и это создает определенные неудобства.
- ❑ Чтобы понять структуру GMDSS мы с вами пройдем все этапы формирования ГМССБ.

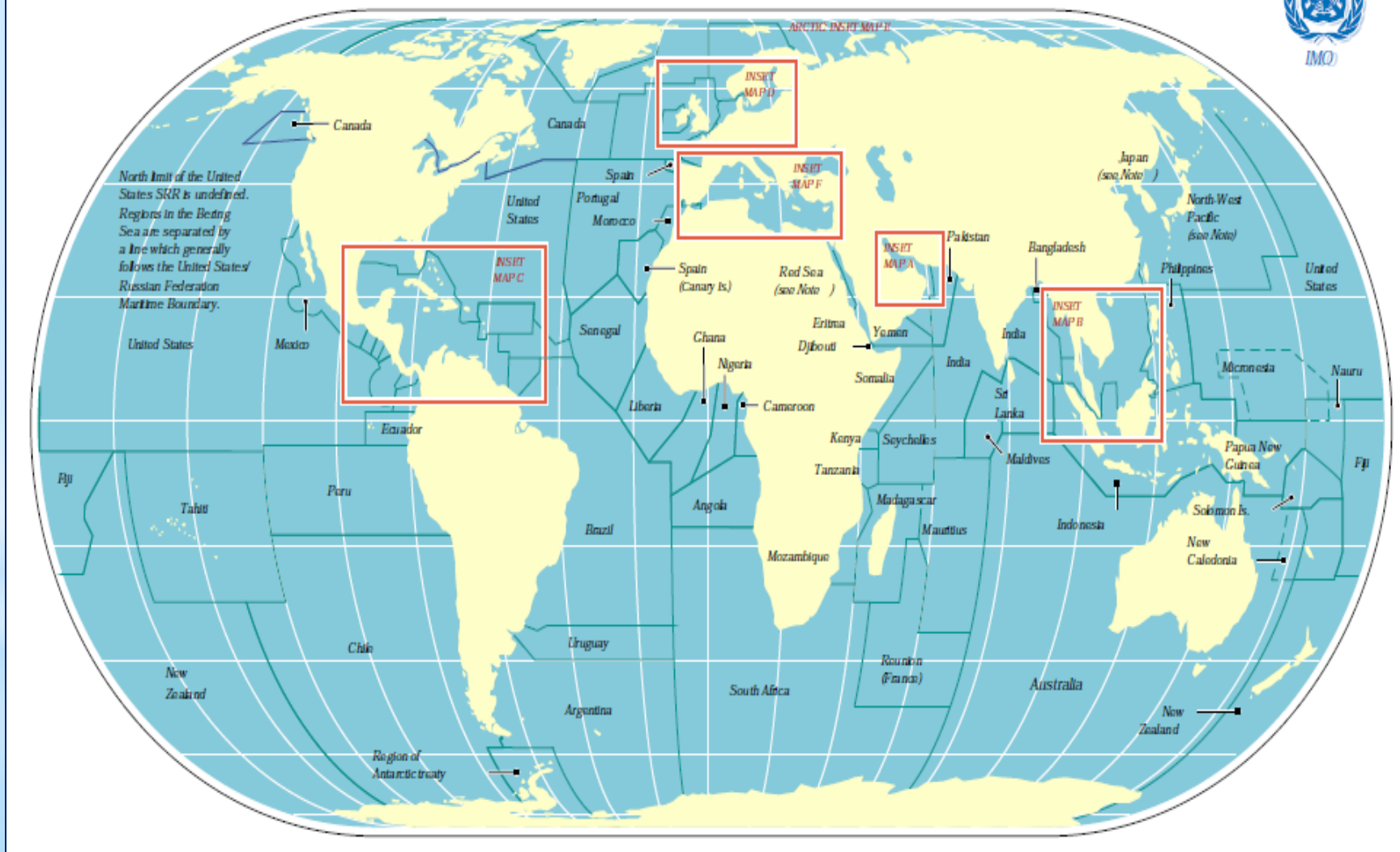
СТРУКТУРА ГМССБ/GMDSS

1. ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАЙОНЫ

Весь мировой океан разделен на поисково-спасательные районы (Search and Rescue Region/SRR). Каждый SRR закреплен за одним или несколькими государствами, которые в соответствии с требованиями IAMSAR обязаны организовать поисково-спасательные структуры, для оказания помощи объектам терпящим бедствие в их SRR. К таким структурам относятся организации или один человек, который отвечает за SAR в SRR. В каждом SRR создается один основной Rescue Coordination Center/RCC и по необходимости один или несколько субцентров/RCSC. RCC может быть морским – MRCC/MRCSC или общим для морской и воздушной подвижных служб - JRCC. В некоторых странах вместо RCC создаются пункты контакта по поиску и спасанию - SPOC (SAR Point of Contact). Для эффективной работы RCC придаются спасательные единицы: морские и воздушные суда, специально оборудованные для проведения SAR, укомплектованные специальным оборудованием и специально подготовленным экипажем. Карты SRR показаны на следующем слайде.

РАЗДЕЛЕНИЕ МИРОВОГО ОКЕАНА НА ПОИСКОВО СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАЙОНЫ / SRR

Global Maritime Search and Rescue Areas



ПОИСКОВО - СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАЙОНЫ / SRR

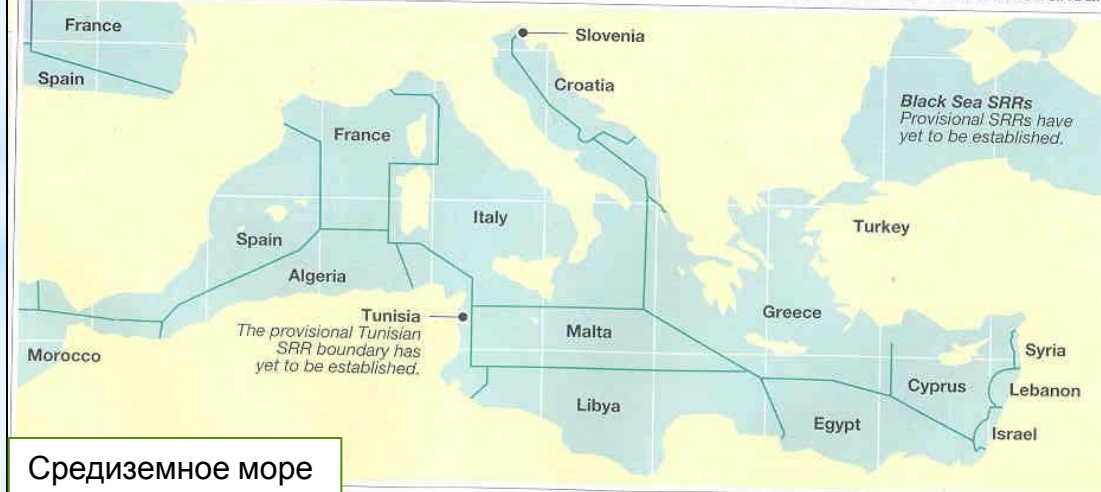
INSET MAP D: Northern Europe



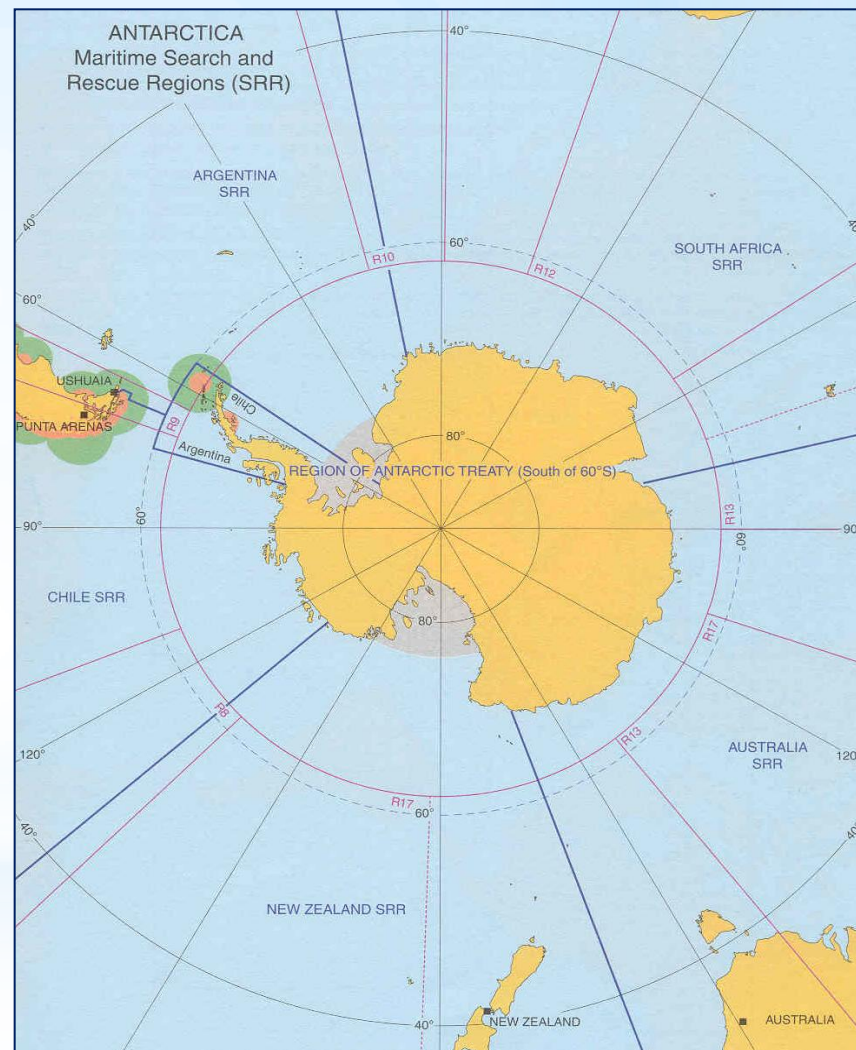
INSET MAP B: South-East Asia



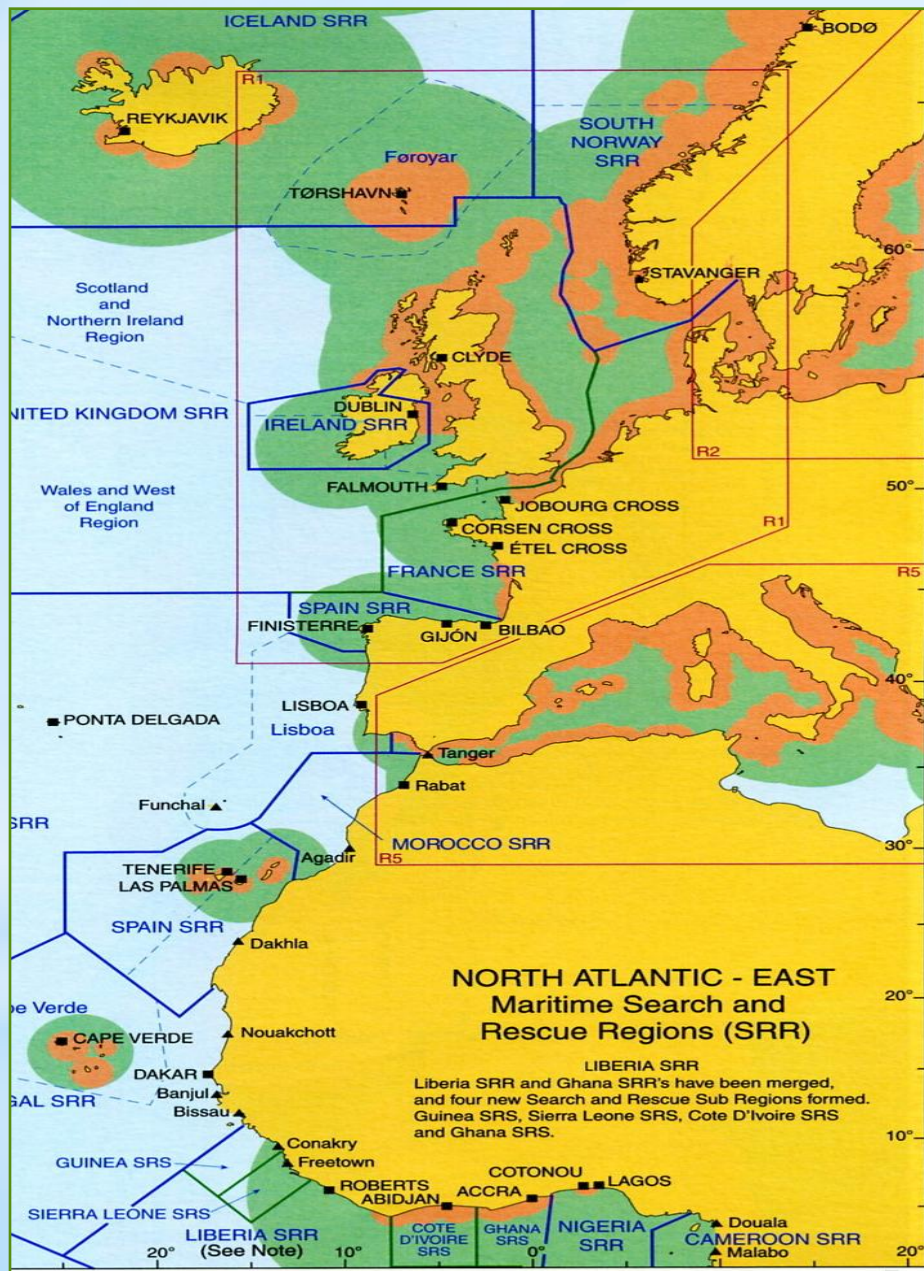
INSET MAP F: The Mediterranean



SRR РАЙОНЫ АРКТИКИ И АНТАРКТИКИ



Совмещенная карта
поисково-спасательных
районов (SRR) и морских
районов A1, A2, A3.



СПАСАТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ РОССИИ



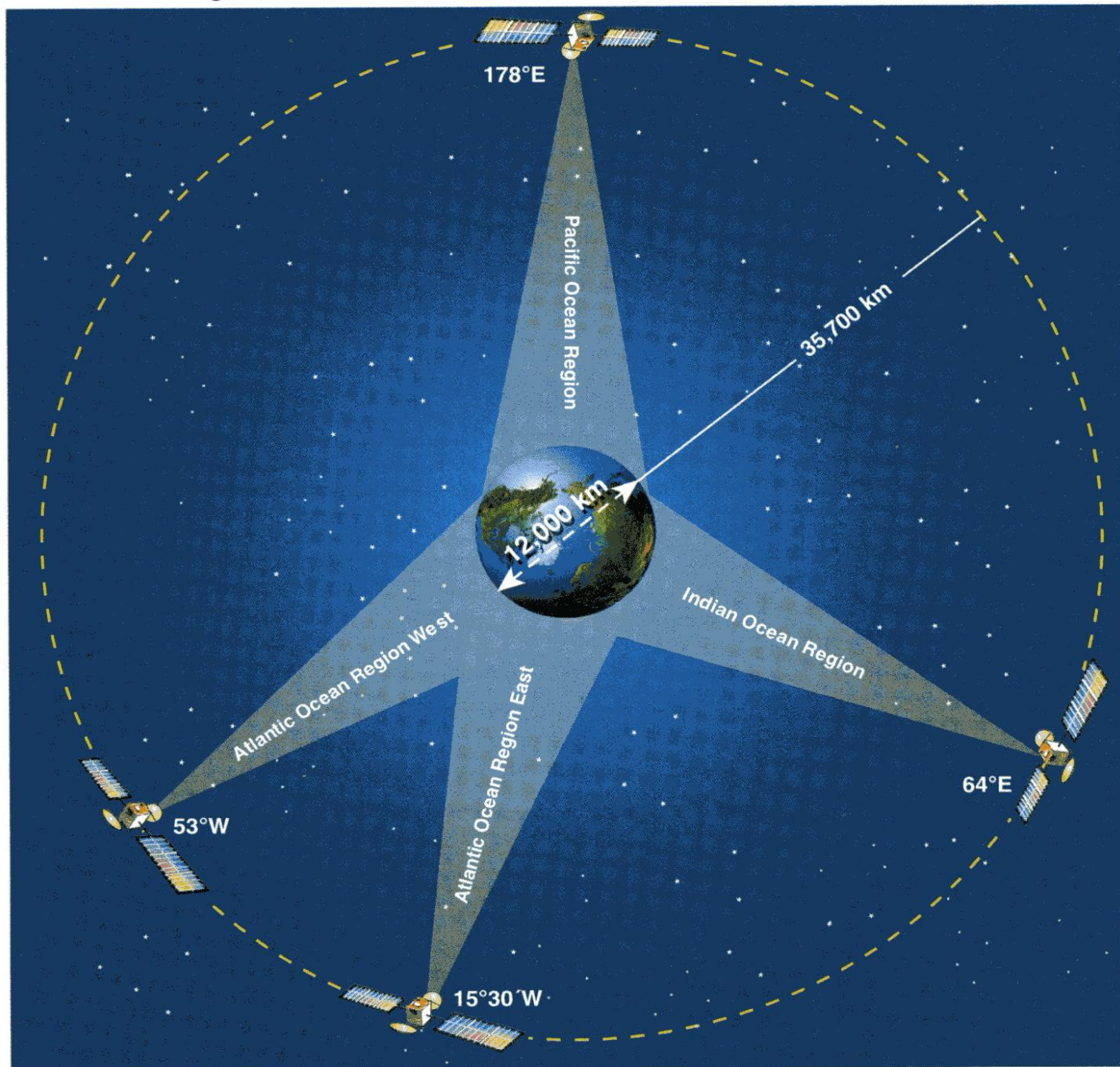
2. СИСТЕМЫ СВЯЗИ В GMDSS

Связь в GMDSS обеспечивается тремя системами:

- Системой космической связи INMARSAT;
- Системой космической связи COSPAS – SARSAT;
- Системой наземных радиостанций MF/HF/VHF + DSC.
- С января 2020 года началось внедрение системы спутниковой связи Iridium.
- С ноября 2022 года началось внедрение системы спутниковой связи BaiDou.

Система космической связи INMARSAT использует спутники на геостационарных орбитах, покрывающие земную поверхность от 70°N до 70°S (сейчас все чаще встречаются цифры 76N – 76S) и состоит из космического и наземного сегментов и судовых станций спутниковой связи. Обеспечивает двустороннюю связь всеми видами связи: телефон, факс, передача данных, телекс и E-Mail; передачу информации по безопасности мореплавания и приоритетную обработку сигналов бедствия.

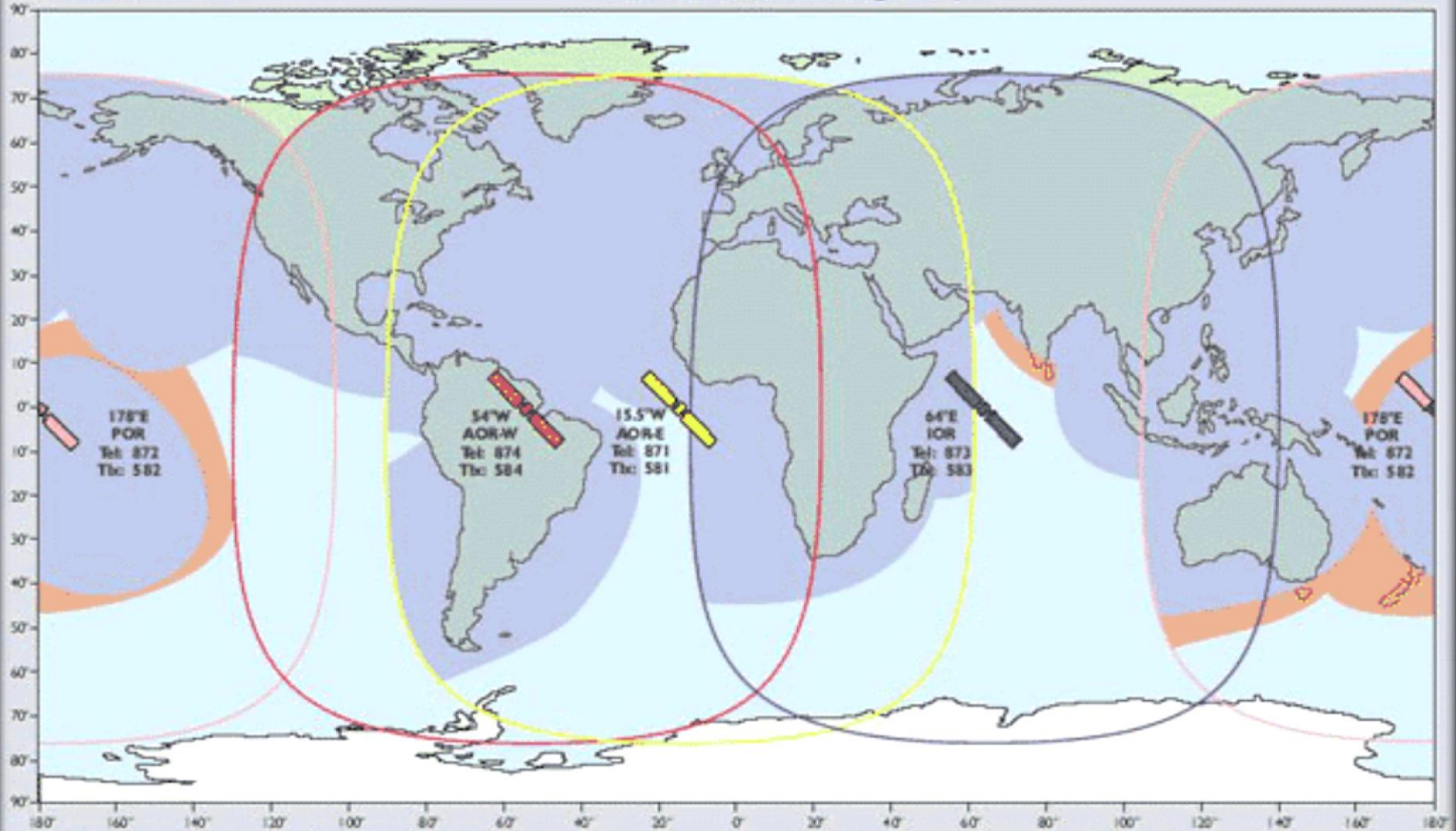
Figure 3 - Inmarsat Geostationary Satellite Coverage





Mobile Satellite Communication

Worldwide Coverage Map

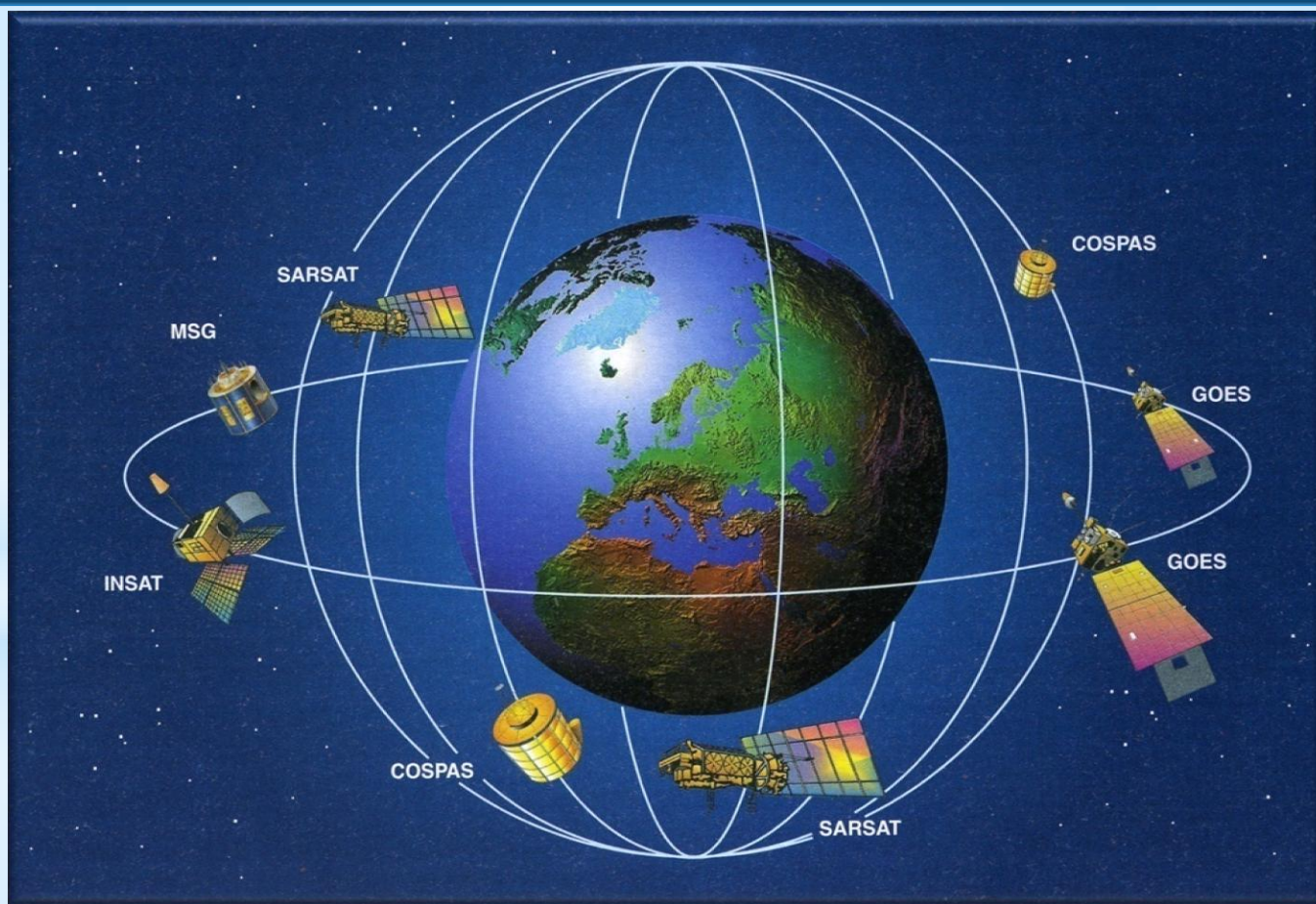


- Global beam coverage
- Pac. Ocean Region
- Atlantic Ocean Region-West
- Atlantic Ocean Region-East
- Indian Ocean Region
- Global Area Network and Inmarsat mobile-M phone coverage (for individual coverage areas of each ocean region please accompanying maps)
- Extended Coverage Zones for Inmarsat mobile-M phone and Global Area Network services only and data services

The map depicts Inmarsat's expectations of coverage but does not represent a guarantee of service. The availability of service at the edge of coverage areas may also depend upon a variety of conditions.

Inmarsat Customer Care
 Tel: +44 (0)20 7728 1777
 Fax: +44 (0)20 7728 1746
 E-Mail: customer_care@inmarsat.com

□ Космическая система COSPAS – SARSAT. Предназначена ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО для обработки сигналов буюв – указателей места бедствия в полосе 406,0 – 406,1 МГц. Использует два космических сегмента: LEOSAR, спутники которого находятся на низких полярных орбитах и обеспечивают сканирование всей земной поверхности и GEOSAR – использует спутники на геостационарных орбитах. Обеспечивает покрытие земной поверхности от 76°N до 76°S.

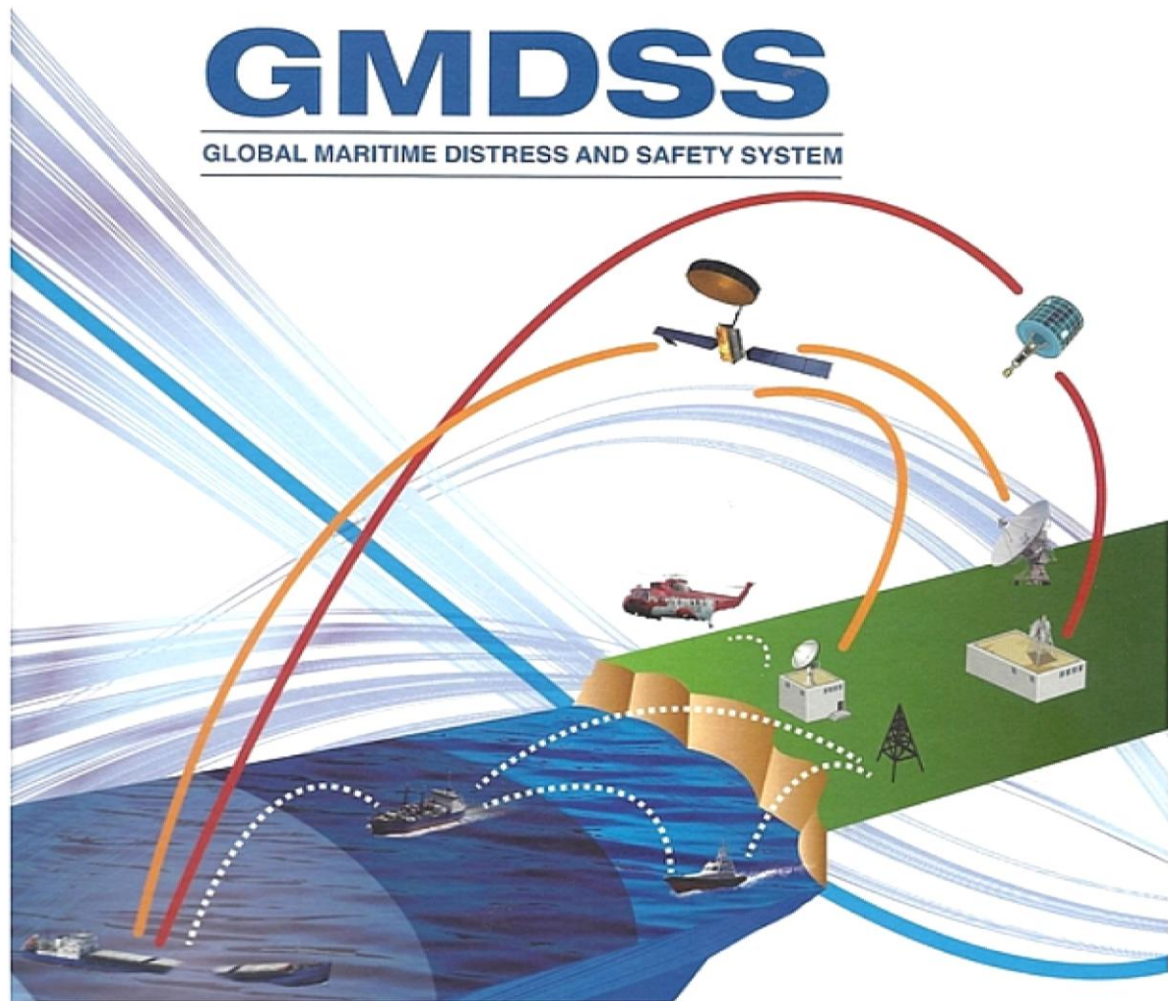


□ Система наземных радиостанций MF/HF/VHF + DSC обеспечивает двустороннюю связь в телефонии, телексе, E-Mail и передачи данных. Дальность и качество связи в этой системе зависят от многих факторов и это создает дополнительные трудности штурманскому составу при организации связи. Связь подвержена также атмосферным и промышленным помехам. Применение DSC в значительной степени автоматизирует многие процедуры.



БЕРЕГОВАЯ РАДИОСТАНЦИЯ ГМССБ





В 2018 году ИМО приняла «Заявление о признании», в котором говорится, что спутниковая сеть **Iridium** отвечает требованиям, необходимым для предоставления услуг ГМССБ.

В начале 2019 года **Iridium** завершил модернизацию спутниковой группировки (*Iridium Next*), заменил все свои спутники и модернизировал вспомогательную наземную инфраструктуру.

С января 2020 года приступили к вводу системы в эксплуатацию в качестве элемента ГМССБ.



Iridium

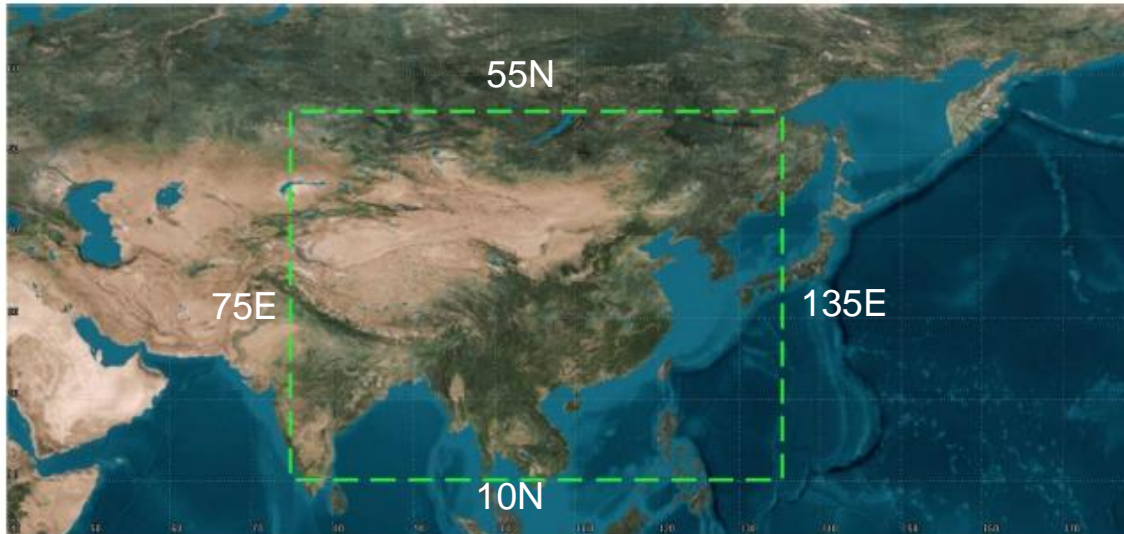
Предоставляемые виды связи

- Глобальная спутниковая и местная сотовая связь
- Глобальная портативная беспроводная связь
- Авиационная связь и покрытие акваторий
- факсимильная связь (2.4 кбит/с)
- передача данных (2.4 кбит/с)
- роуминг в сотовых сетях
- Глобальный спутниковый пейджинг.

Спутники

Спутники Иридиум Низкоорбитальные спутники Иридиум расположенным намного ближе к Земле, чем геостационарные. Спутниковая орбита Иридиум находится на расстоянии 780 км (485 мили) от Земли, что позволяет сократить как задержки при направлении звонков со спутника и на спутник, так и размеры телефонов и антенн. Спутники системы Иридиум располагаются на шести орбитах, на каждой из которых по 11 спутников. Орбиты, пересекающие полюса Земли, в отличие от экваторных орбит, позволяют каждому из спутников облететь весь Земной шар. В дополнение к покрытию акваторий океанов, около полюсные орбиты позволяют клиентам Иридиум пользоваться связью даже в полюсных регионах.

ANNEX
COVERAGE AREA UNDER BDMSS



The coverage area of the maritime mobile satellite services provided by CTTIC through BDMSS for use in the GMDSS

Региональная
система
спутниковой связи
VaiDou,
Китай

MSC 106/19/Add.1
Annex 21, page 2

RECOGNIZING that the requested recognition is currently limited to the coverage area within 75°E to 135°E longitude and 10°N to 55°N latitude,

HAVING CONSIDERED, at its 106th session, the recommendation of the Sub-Committee on Navigation, Communications and Search and Rescue, at its ninth session,

1 RECOGNIZES the maritime mobile satellite services provided by CTTIC through BDMSS, in the coverage area set out in the annex, for use in the GMDSS;

3. ОБОРУДОВАНИЕ СУДОВ В GMDSS

В отличие от старой системы, где состав аппаратуры связи зависел от тоннажа судна, в GMDSS состав аппаратуры связи зависит от района плавания судна. В GMDSS введено понятие морских районов A1 – A4 и состав аппаратуры связи зависит исключительно от района или районов плавания судна.

❑ **МОРСКОЙ РАЙОН A1** определяется дальностью действия хотя бы одной VHF береговой радиостанции в телефонии, которая использует в работе DSC и имеет надежную связь с RCC.

❑ **МОРСКОЙ РАЙОН A2** определяется дальностью действия хотя бы одной MF береговой радиостанции в телефонии, которая использует в работе DSC и имеет надежную связь с RCC (за исключением района A1).

❑ **МОРСКОЙ РАЙОН A3** определяется зоной действия Inmarsat (за исключением районов A1, A2).

❑ **МОРСКОЙ РАЙОН A4** - это район за исключением районов A1, A2, A3.

❖ **МОРСКОЙ РАЙОН A3** означает зону, за исключением A1, A2, находящуюся в пределах охвата признанной мобильной спутниковой службой (RMSS), поддерживающей судовые земные станции (SES), которым доступно непрерывное оповещение на борту (COMSAR. 1/Circ.32/Rev.1 08.07-2022, Annex 2.2.3).

Вступает в силу с 01 января 2024.

2.2

Sea areas (definitions)

- .1 Sea area A1 means an area within the radiotelephone coverage of at least one VHF coast station in which continuous DSC alerting is available, as may be defined by a Contracting Government.
- .2 Sea area A2 means an area, excluding sea area A1, within the radiotelephone coverage of at least one MF coast station in which continuous DSC alerting is available, as may be defined by a Contracting Government.
- .3 Sea area A3 means an area, excluding sea areas A1 and A2, within the coverage of a recognized mobile satellite service supported by the ship earth station carried on board in which continuous alerting is available.
- .4 Sea area A4 means an area outside of sea areas A1, A2 and A3.

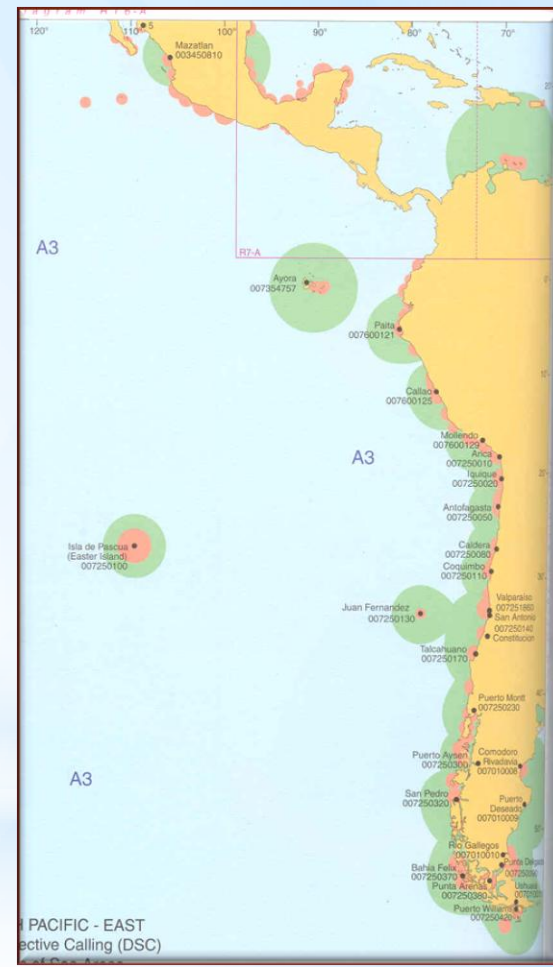
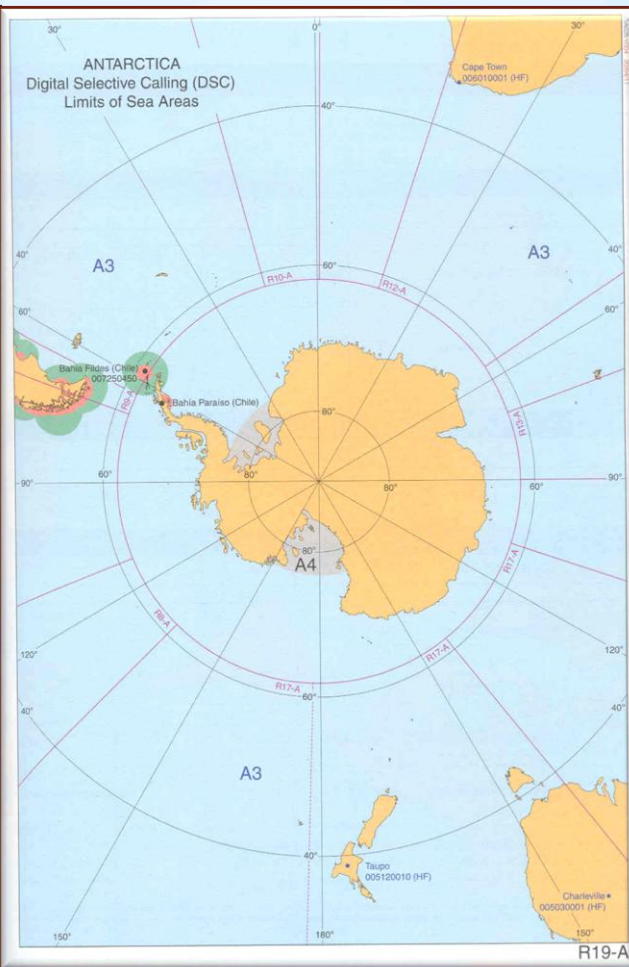
КАРТА МОРСКИХ РАЙОНОВ В СРЕДИЗЕМНОМ, ЧЕРНОМ И КАСПИЙСКОМ МОРЯХ



КАРТЫ МОРСКИХ РАЙОНОВ



Морские районы в Арктике, Антарктике и Южной Америке



Функциональные требования к аппаратуре ГМССБ

В соответствии с Правилom IV/4 SOLAS-74 судовая аппаратура должна обеспечить:

1. Передачу оповещений о бедствии в направлении судно-берег по меньшей мере двумя независимыми средствами;
 - A1 – VHF DSC и EPIRB или MF DSC или HF DSC или Inmarsat или Iridium;
 - A2 – MF DSC и EPIRB или HF DSC или Inmarsat или Iridium;
 - A3 – HF DSC или Inmarsat или Iridium и EPIRB;
 - A4 - HF DSC или Iridium и EPIR.
2. Прием оповещений о бедствии в направлении берег-судно;
 - A1 – VHF DSC\$
 - A2 – MF DSC или Inmarsat с EGC или Iridium;
 - A3 - HF DSC или Inmarsat с EGC или Iridium;
 - A4 - HF DSC или Iridium;
3. Передачу и прием оповещений о бедствии в направлении судно – судно;
 - A1 – VHF DSC;
 - A2 , A3, A4 – VHF DSC, MF DSC,
4. Передачу и прием сообщений по координации поиска и спасания;
 - A1 – VHF радиостанция;
 - A2 – MF радиостанция или Inmarsat с EGC или Iridium;
 - A3 - HF радиостанция или Inmarsat с EGC или Iridium;
 - A4 - HF радиостанция или Iridium;

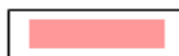
5. Передачу и прием сообщений на месте проведения спасательной операции;
A1 – VHF радиостанция, MF радиостанция, 3023, 500? кГц;
A2, A3, A4 – VHF, MF радиостанция,
6. Передачу и прием сигналов для определения местоположения;
A1, A2, A3, A4 – РЛС (3 см), SART; AIS, AIS-SART.
7. Прием информации по безопасности мореплавания;
NAVTEX, Inmarsat с EGC, Iridium, HF NBDP.
8. Передачу и прием общественной корреспонденции;
A1 – VHF радиостанция;
A2 – MF радиостанция или Inmarsat или Iridium;
A3 – HF радиостанция или Inmarsat или Iridium;
A4 - HF радиостанция или Iridium.
9. Передачу и прием сообщений «мостик – мостик».
A1, A2, A3, A4 – VHF радиостанция.

Состав оборудования конвенционных судов
(GMDSS Manual, ed. 2007, Annex 7-8; item 2.3)

№№ пп	Наименование оборудования	A1	A2	A3		A4
				Без Inm-t	С Inm-t	
1	Радиостанция VHF + DSC (стационарная)	●	●	●	●	●
2	VHF носимые радиостанции ¹	●	●	●	●	●
3	SART/РЛО – радиолокационные ответчики ²	●	●	●	●	●
4	EPIRB/АРБ – радиобуй-указатель места бедствия	● ³	●	●	●	●
5	Приёмник NAVTEX	●	●	●	●	●
6	Приёмник расширенного группового вызова РГВ/EGC или	●	●	●	●	
	приёмник HF NBDP					●
7	Радиостанция MF + DSC		●	●	●	●
8	Радиостанция HF + DSC			●		●
9	SES Inmarsat – B/C/Fleet 77				●	

Только для пассажирских судов						
10	"Distress alert panel " (SOLAS-74; IV/6.4 and 6.6)	•	•	•	•	•
11	Радиостанции VHF для связи с летательными аппаратами с мостика на месте бедствия на частотах 121.5 и 123.1 МГц (SOLAS-74; IV/7.5)	•	•	•	•	•
Дублирующее оборудование						
12	Радиостанция VHF + DSC			•	•	•
13	SES Inmarsat			•	•	
14	Радиостанция MF/HF телефон + DSC and NBDP			•	•	•
Оборудование обязательное, но не относящееся к GMDSS						
11	AIC/AIS – Automatic Identification System					
12	SSAS – Ship's Securite Alert System					
13	LRIT					

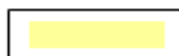
- Примечания:
- 1 – грузовые суда от 300 до 500 р.т. – 2 комплекта;
грузовые суда 500 р.т. и выше и пассажирские суда – 3 комплекта;
 - 2 - грузовые суда от 300 до 500 р.т. – 1 комплект;
грузовые суда 500 р.т. и выше и пассажирские суда – 2 комплекта.
 - 3 – можно использовать VHF + DSC EPIRB.
 - 4 - только Cospas-Sarsat LEOSAR EPIRB.
 - 5 – если нет станций NAVTEX.



- первичные средства подачи сигналов бедствия.
Позволяют установить двустороннюю связь с RCC.
Применяются в соответствии с районом плавания (A1 ÷ A4).



- вторичные средства подачи сигналов бедствия.
Позволяют только передать сигнал бедствия на RCC.
EPIRB для всех морских районов (аварийное оборудование)
Применяются, когда невозможно использование первичных средств.



- оборудование спасательных средств.

Equipment	A1	A2	A3	A4
VHF telephony installation with DSC capable of:	x	x	x	x
DSC watch on channel 70	x	x	x	x
Radiotelephony watch on channel 16	x	x	x	x
Watch on other appropriate frequency or frequencies for urgency and safety communications for the area in which the ship is navigating	x	x	x	x
MF telephony ⁶ installation with MF DSC capable of:		x	x	
DSC watch on 2 187.5 kHz		x	x	
Watch on other appropriate frequency or frequencies for urgency and safety communications for the area in which the ship is navigating		x	x	
SES providing RMSS			x	
MF/HF telephony ⁶ installation with DSC capable of:				x
DSC watch on 2 187.5 kHz and 8 414.5 kHz				x
Depending on time of day and geographical position, DSC watch on at least one of the frequencies 4 207.5 kHz, 6 312 kHz, 12 577 kHz or 16 804.5 kHz				x
Watch on other appropriate frequency or frequencies for urgency and safety communications for the area in which the ship is navigating				x
Duplicated VHF with DSC	x ⁷	x ⁷	x	x
Duplicated MF ⁶ with DSC		x ⁷		
Duplicated SES providing RMSS			x ^{4, 5}	
Duplicated MF/HF telephony ⁶ with DSC			x ⁴	x
Receiver(s) for MSI and SAR-related information ³	x	x	x	x
Float-free EPIRB	x	x	x	x
Radar SART or AIS SART	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Portable GMDSS VHF transceivers	x ²	x ²	x ²	x ²
Automatic updating of position to all relevant radiocommunication equipment	x	x	x	x
The following additional requirements apply to passenger ships				
"Distress panel" and "distress alarm panel" (SOLAS regulations IV/6.4 and 6.6)	x	x	x	x
Two-way-on-scene radiocommunication on 121.5 MHz and 123.1 MHz from the navigating bridge. (SOLAS regulation IV/7.6)	x	x	x	x

COMSAR.1/Circ.32/Rev.2

(03.07-2023)

1. Cargo ships 300 – 500gt: 1set. 500 gt and upwards and passenger: 2 sets
2. Cargo ship 300 – 500 gt: 2 sets. Cargo ships 500 gt and upwards and passenger ships: 3 sets.
3. This may be either a combined SES and EGC receiver or separate pieces of equipment.
4. Ships in sea area 3 may choose between duplication with either complete MF/HF transceiver or SES providing an RMSS with coverage equal to or broader than primary RMSS (See section 1.6.3).
5. See section 1.6.3.2.
6. An MF/HF radio installation may substitute an MF radio installation.
7. See section 1.6.3.1.

Морские районы

< 01.01.2024	Правила	>= 01.01.2024
A1	8	A1
A1 и A2	9	A2
A1, A2 и A3	10	A3
A1, A2, A3 и A4	11	A4

4. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ АППАРАТУРЫ GMDSS

Аппаратура GMDSS, установленная на судне, должна получать электропитание от трех источников:

- Главная сеть (обычно от Главного дизельгенератора/ГДГ);
- Аварийная сеть (как правило Аварийный дизельгенератор/АДГ);
- Резервное питание (обычно аккумуляторы).

Длительность работы от резервного источника питания может быть 1 час или 6 часов в зависимости от того, есть ли на борту АДГ и соответствуют ли его параметры требованиям SOLAS – 74.

- Если есть и соответствует — не менее **ОДНОГО** часа;
- Если нет или не соответствует — не менее **ШЕСТИ** часов.

5. ПОДДЕРЖАНИЕ АППАРАТУРЫ GMDSS В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ

Для этого в GMDSS используется ТРИ способа:

- Дублирование аппаратуры;
- Обслуживание на борту судна;
- Береговое обслуживание.

ДУБЛИРОВАНИЕ АППАРАТУРЫ — Дублирующее оборудование должно быть полностью смонтировано, иметь отдельные антенны и быть готовым к немедленному действию.

ОБСЛУЖИВАНИЕ НА БОРТУ СУДНА — При обслуживании на борту должен быть одобренный классификационным обществом объем запасных частей, ремонтной технической документации, измерительных приборов и специалист соответствующей квалификации (оператор с общим или ограниченным дипломом не допускаются к ремонту аппаратуры).

LAMMERS

Schiffselektronik GmbH



LAMMERS Schiffselektronik GmbH
Industriestraße 16 – 26789 Leer, Germany
Ph.: + 49 – 4 91 – 9 60 79 – 0 – Fax: + 49 – 4 91 – 9 60 79 – 20
E-Mail: info@lselec.de

SHORE BASED MAINTENANCE CERTIFICATE

We hereby certify that

MV "BBC FRANCE"

Call Sign: ZDGR9
MMSI No.: 236 273 000

owned and / or managed by

Briese Schifffahrts GmbH & Co. KG
MS „Ostersand“
Hafenstraße 12
26789 Leer
Germany

has concluded a SHORE BASED MAINTENANCE contract for its electronic equipment (communication, navigation, life saving equipment etc.) with LAMMERS Schiffselektronik GmbH.

This contract fulfils the SHORE BASED MAINTENANCE requirements as mentioned in the SOLAS GMDSS regulations (Chapter IV Reg. 15)

Leer, 06 April 2010



Validity: 06 April 2013

□ Береговое обслуживание организацией, признанной квалификационным обществом, полномочной для обслуживания данного типа аппаратуры по району плавания судна. На судне должна быть копия контракта на обслуживание.

6. ЧАСТОТЫ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ GMDSS В MF/HF/VHF

Для этих целей выделены 3 группы частот:

- ❑ Вызывные частоты DSC для **ВЫЗОВОВ** бедствия и безопасности в MF/HF/VHF), а в VHF и обычных вызовов;
- ❑ Частоты для передачи **сообщений** по бедствию и безопасности в телефонии (MF/HF/VHF);
- ❑ Частоты для передачи информации по безопасности мореплавания в телексном режиме (HF).

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЧАСТОТЫ ДЛЯ ОБМЕНА ПО БЕДСТВУ И БЕЗОПАСНОСТИ

(RR Appendix 15, Table 15-1; M.541-11) (с 01 января 2024)

Под-диапазон	Передача СООБЩЕНИЙ телефоном		ВЫЗОВ DSC	Передача MSI (F1B)
VHF	G3E	Ch. 16	Ch. 70*	518 - Navtex
MF	J3E	2182 (2191**)	2187.5*	490 - Navtex
HF-4	J3E	4125	4207.5	4209.5 - Navtex
HF-6	J3E	6215	6312	4210
HF-8	J3E	8291	8414.5*	6314
HF-12	J3E	12290	12577	8416.5
HF-16	J3E	16420	16804.5	12579
				16806.5
				19680.5
				22376
				26100.5

* - наблюдение обязательно. ** - запасная частота, когда занята 2182 кГц .

Спец. каналы: 06 — для связи судно - судно и для связи с летательными аппаратами при поиске и спасании:

13 — для связи по безопасности мореплавания мостик-мостик;

15, 17 — для внутрисудовой связи;

16 — для обмена сообщениями по бедствию и безопасности, а для не конвенционных судов - вызывной канал;

70 — вызывной канал в системе ЦИВ.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ НЕСЕНИЯ ВАХТЫ

- ❑ A1 – непрерывная вахта на канале 70 в DSC с помощью отдельного приемника 70 канала; постоянное наблюдение на 16 канале при нахождении судна в море, когда это практически возможно.
- ❑ A2 - непрерывная вахта на частоте 2187,5 кГц в DSC с помощью отдельного приемника.
- ❑ A3 и A4 - непрерывное наблюдение на частоте 8414,5 кГц в DSC + еще хотя бы одна частота в диапазонах 4, 6, 12, 16 МГц.
- ❑ SES RMSS - если установлены, то должны быть включены.
- ❑ EGC приемник должен быть запрограммирован и включен заблаговременно, чтобы вся информация к выходу в море была принята.
- ❑ Приемник NAVTEX включить за 12 часов до выхода в море и запрограммировать прием станций и типов сообщений.

8. ОСНОВНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ГМССБ/GMDSS

- Возможность передачи сигнала бедствия двумя независимыми системами;
- Передача сигнала бедствия в кратчайший срок предпочтительно на ближайший RCC !

Areas of operation for the GMDSS

As the various sub-systems which make up the GMDSS have different limitations with respect to ocean coverage, the equipment required to be carried by a ship is determined by the ship's area of operation. In all areas of operation a ship is required to have the continuous availability of alerting.

Sea area A1

Within range of VHF coast stations with continuous DSC alerting available. (About 20-30 miles)

Sea area A2

Beyond sea area A1, but within range of MF coastal stations with continuous DSC alerting available. (About 100 miles)

Sea area A3

Beyond the first two sea areas but within coverage of Inmarsat satellites. (Roughly area between 70°N and 70°S)

Sea area A4

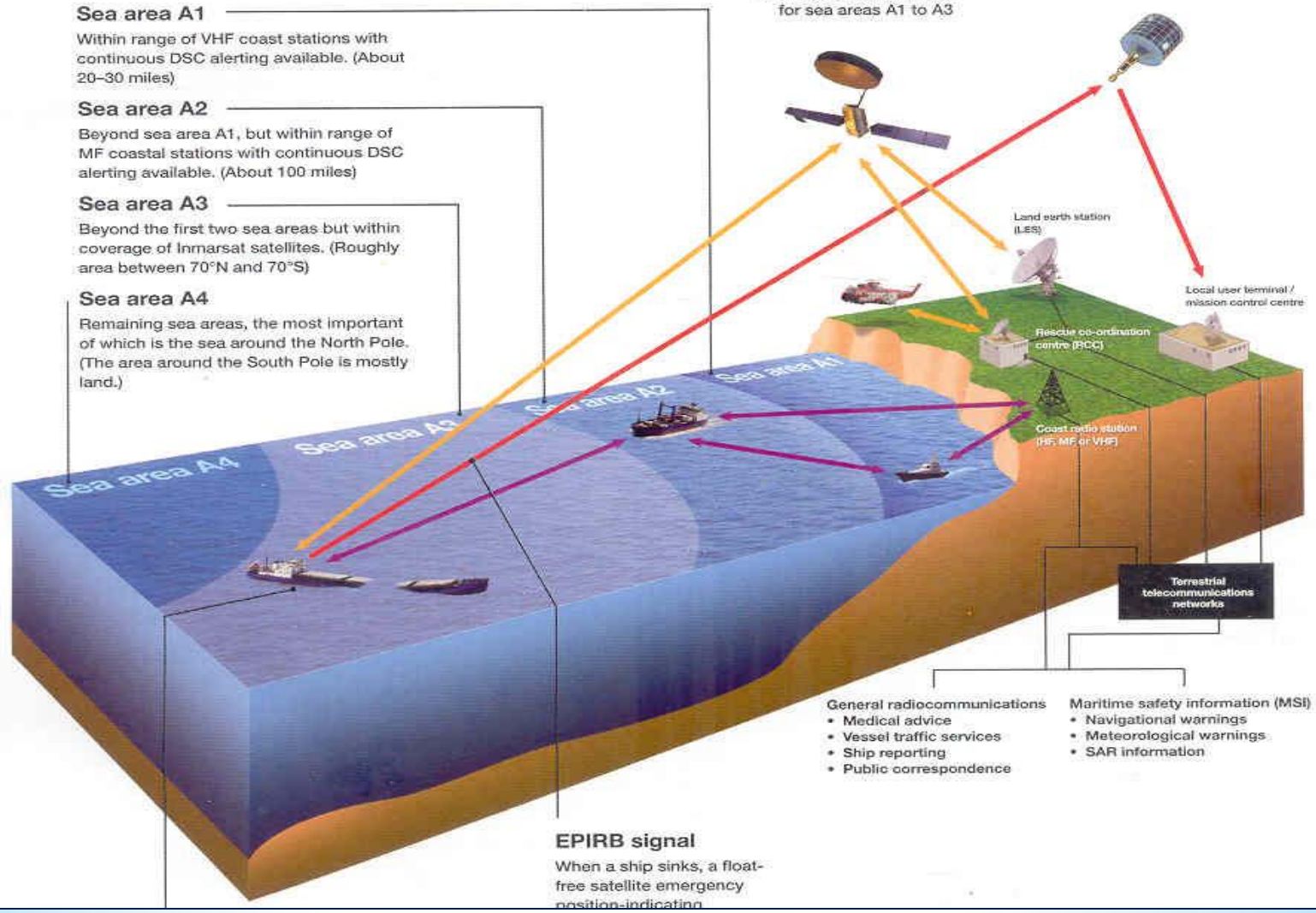
Remaining sea areas, the most important of which is the sea around the North Pole. (The area around the South Pole is mostly land.)

Cospas-Sarsat

A system of polar-orbiting and geostationary satellites operating globally, designed for 406 MHz EPIRB distress alerts. Does not provide two-way communication.

Inmarsat

A system of geostationary satellites providing two-way communication for sea areas A1 to A3



EPIRB signal

When a ship sinks, a float-free satellite emergency position-indicator

- General radiocommunications
- Medical advice
 - Vessel traffic services
 - Ship reporting
 - Public correspondence

- Maritime safety information (MSI)
- Navigational warnings
 - Meteorological warnings
 - SAR information



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ

Automatic Connection System (ACS)

(ITU-R M.541-11; 11/2023)

ACS обеспечивает автоматическое соединение с использованием ЦИВ для связи берег-судно, судно-берег, судно-судно с использованием наиболее подходящей частоты (канала) в полосах MF/HF МПС и призвана обеспечивать надежный доступ моряков к необходимым линиям радиосвязи (Ст. 52; 54 PP; WRC-23)

Процедура ACS не должна прерывать ведение надежного 24-часового дежурства на частотах бедствия и безопасности в ЦИВ, кроме случаев передачи сигнала с оборудования.

Использование ACS следует осуществлять в соответствии с последними версиями Рекомендаций ITU-R M.493 и M.541. (WRC-23).

В качестве вызывных частот ЦИВ для ACS выделены частоты: 2174,5; 4177,5 ; 6268; 8376,5; 12520 и 16695 кГц
(Приложение 17 PP). (wrc-23).

12.11 Функция системы автоматического подключения на MF/HF (Класс А и Класс Е).
Целью ACS является установление линии связи между корабельной станцией и судном/береговой станцией путем автоматического выбора рабочей частоты.

Оборудование ЦИВ должно быть снабжено визуальной индикацией включения автоматического переключения частоты с помощью функции ACS. (M.493 -16; 12/2023).

Внедрение ACS позволит эффективно использовать частоты MF/HF диапазонов для установления контактов различными способами связи.

The end



Центр подготовки моряков "Арматор", Севастополь