

ПЕРЕДАЧА MSI В GMDSS

- ❑ Организацией передачи информации по безопасности мореплавания (ИБМ) на суда занимается *Всемирная служба навигационных предупреждений* (ВСНП).
- ❑ Для упорядочения передач вся поверхность Земли разделена на 21 район NAVAREA.
- ❑ Каждый район закреплен за страной-координатором, которая *несет юридическую ответственность* за своевременный сбор, обработку и передачу ИБМ.
- ❑ Информация поступает от *зарегистрированных поставщиков информации* по направлениям: метеорологическая, навигационная, по поиску и спасанию, другая .

ИБМ подразделяется на следующие виды:

- ❑ NAVAREA – на районы открытого моря. Передается на английском языке.
- ❑ ПРИБРЕЖНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ - на удалении 250 – 400 морских миль от радиостанции . Передаются на английском и национальном языке и
- ❑ МЕСТНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ – по портовым и прилегающим к ним водам, до подходного буя. Передаются на национальном языке.

ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ИБМ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СЕТИ:

- ❑ Сеть космической связи Inmarsat, (Inmarsat – C, сеть ***SafetyNET, SafetyNET-II***). Передает на районы NAVAREA (прибрежные предупреждения передаются только по районам NAVAREA, в которых отсутствуют станции NAVTEX);
- ❑ Сеть ***HF NBDP*** на специально выделенных частотах 4 – 26 МГц. Передает NAVAREA по районам: IV – США; V – Бразилия; VI – Аргентина; XII – США, Гонолулу; XVII – Канада; XIX – Норвегия. (3.5 УБПЧ на КВ может использоваться для передачи ИБМ в районах, не охватываемых РГВ и НАВТЕКС (Правило IV/7.1.5 SOLAS-74; конкретные районы передачи см. ALRS v. 5))
- ❑ В системе Iridium - сеть ***Iridium SafetyCastSM***.
- ❑ Сеть ***NAVTEX***. Передает прибрежные предупреждения на удалении 250 – 400 морских миль . Использует частоты: 518 – для международных передач, 490 и 4209,5 кГц для национальных передач.

Сеть SafetyNET

Функционирует в составе сети космической связи Inmarsat, стандарт Inmarsat – C и служит для передачи MSI и оповещений о бедствии, ретрансляции сигналов бедствия в адрес всех судов или в заданный район, который может быть задан либо районом NAVAREA, либо районом, ограниченным окружностью или прямоугольной фигурой (прибрежные предупреждения передаются только по районам, где отсутствуют станции NAVTEX). Передачи метео и навигационной информации ведутся по отдельным расписаниям через конкретные спутники.

Внеочередные срочные сообщения передаются всеми спутниками, которые перекрывают оповещаемый район.

Для приема информации на судне применяется приемник EGC, который обычно встроен в SES Inmarsat-C, но может быть и отдельным устройством.

Сеть SafetyNET II

News

Позволяет
принимать ИБМ на
SES FBB

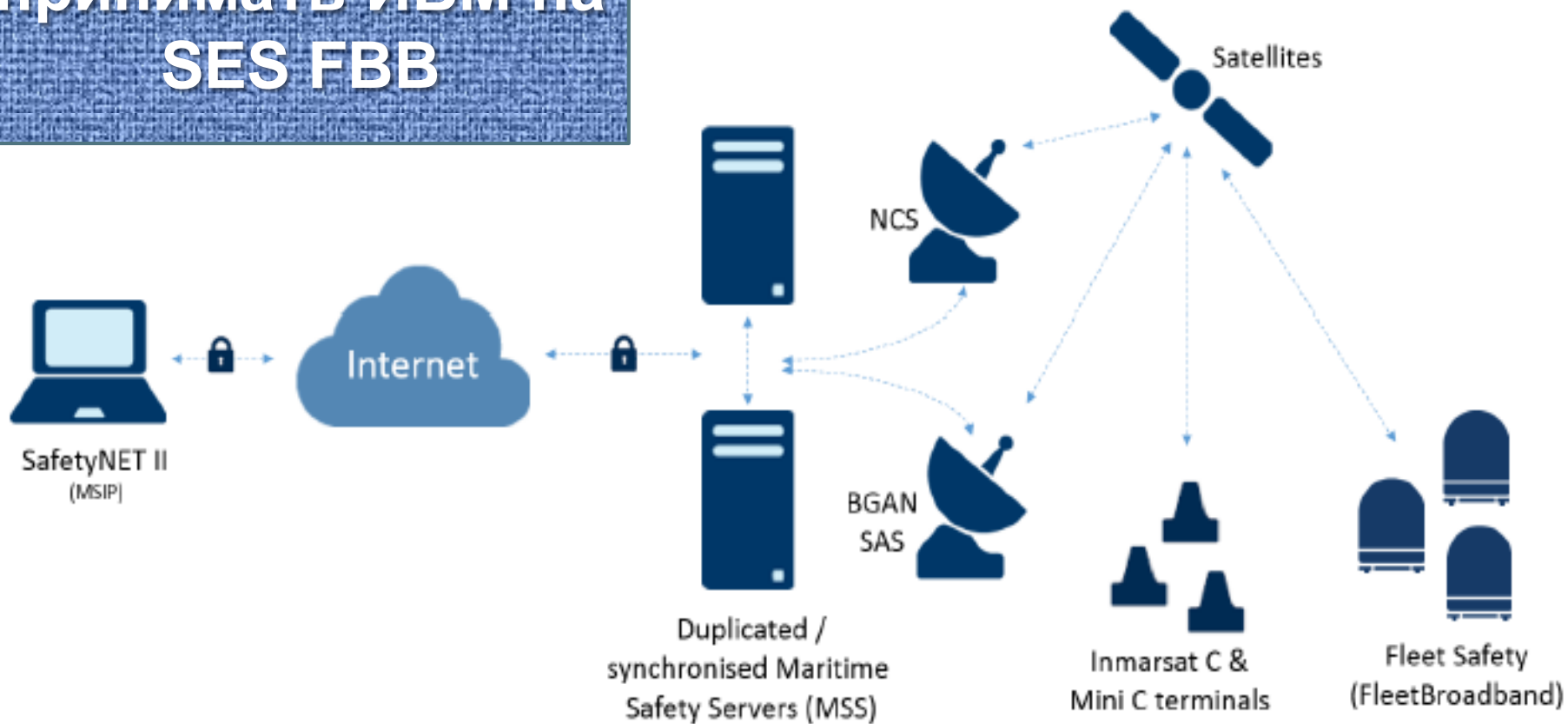


Figure 1 SafetyNET II overview

Космический сегмент системы Inmarsat

4 спутника 3-го поколения находятся на геостационарных орбитах, плоскость которых лежит в плоскости экватора, а спутники вращаются с угловой скоростью равной угловой скорости вращения Земли и образуют 4 подспутниковых района:

AOR – W 53° W
AOR – E $15,5^{\circ}$ W
IOR – 64° E
POR – 178°

Figure 3 - Inmarsat Geostationary Satellite Coverage

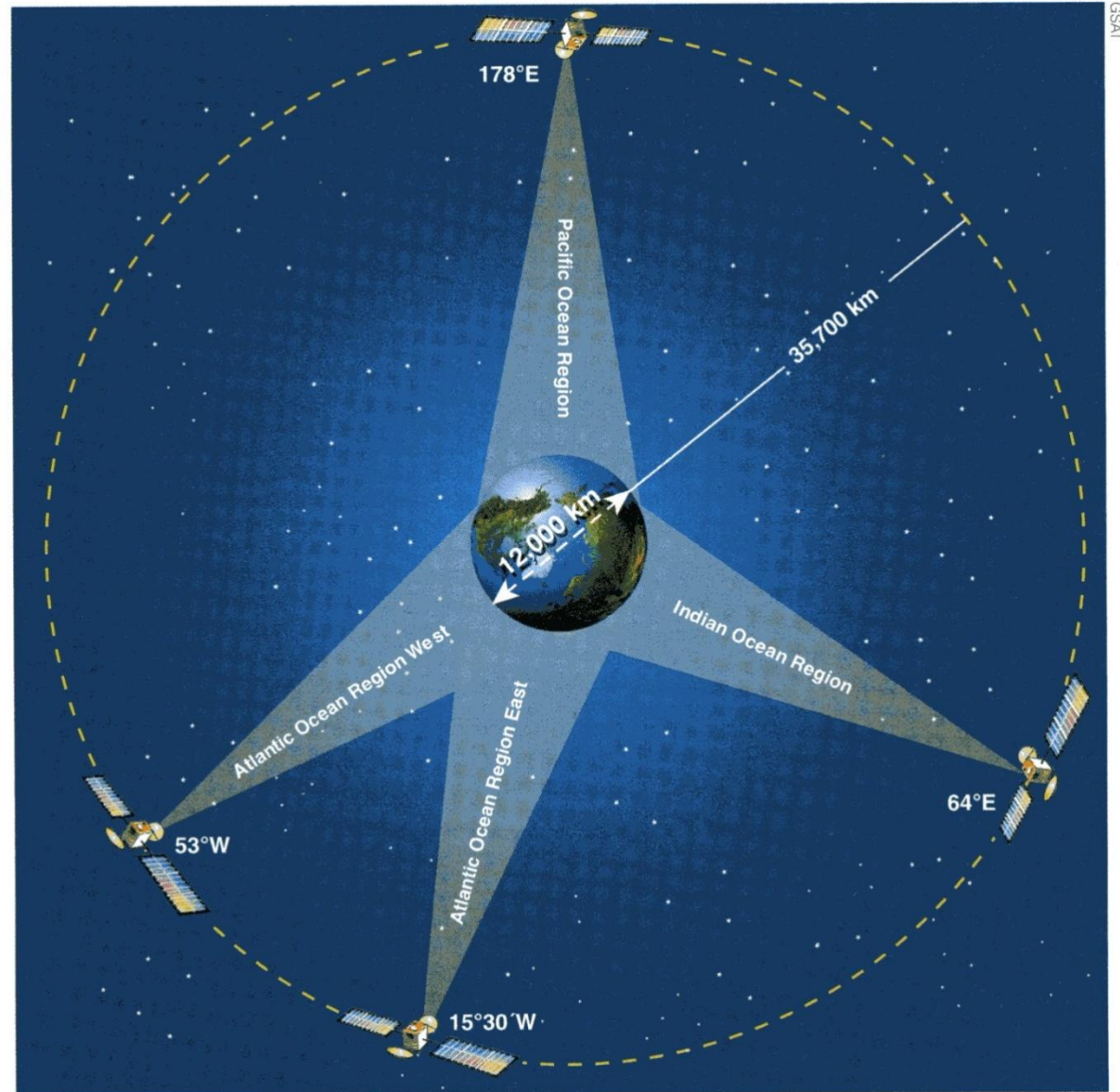




Рис. 1. Служба информации по безопасности на море Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности

1.3 ИБМ является жизненно важной для всех судов. Поэтому необходимо, чтобы применялись общие стандарты издания и распространения такой информации. Только

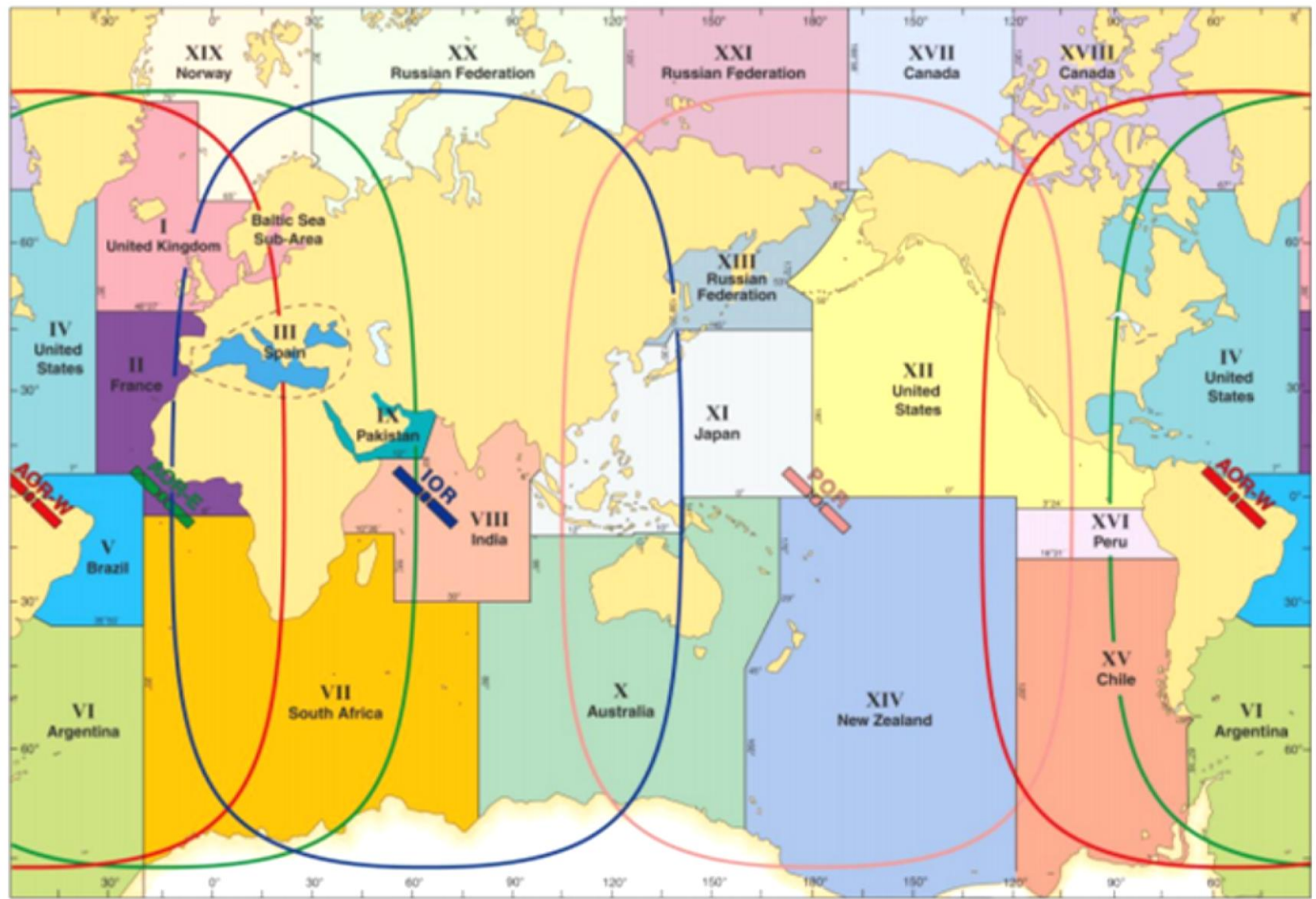
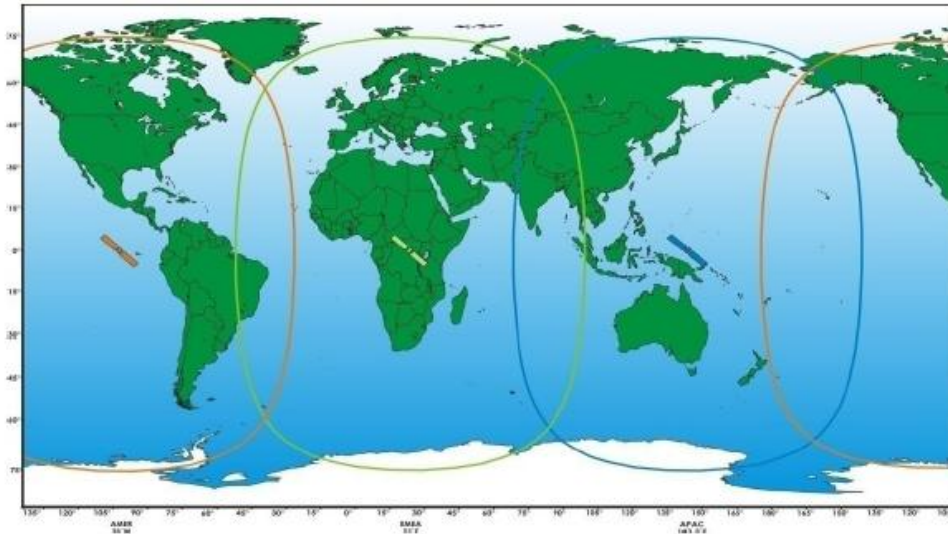
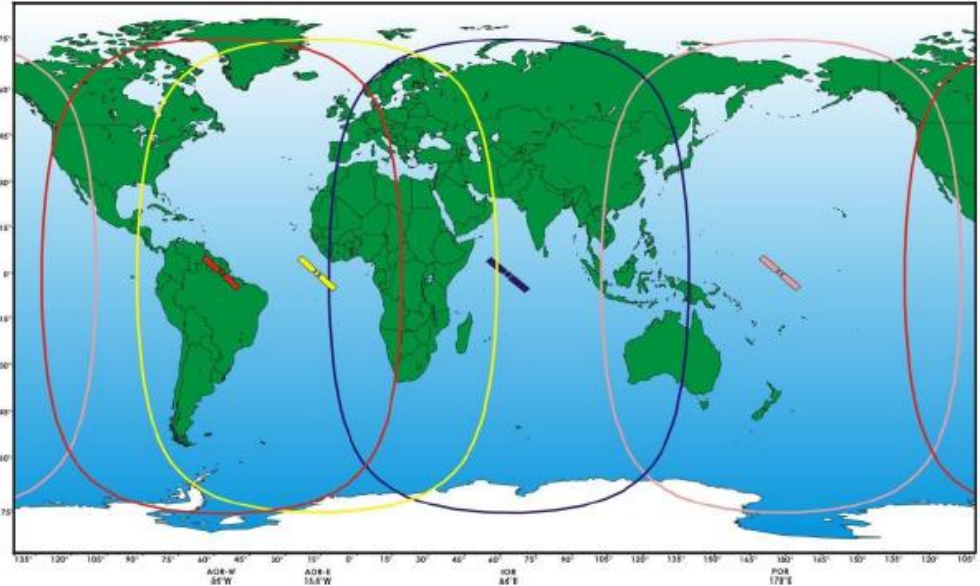


Figure 2 – NAVAREAs/METAREAs with Inmarsat I-3 Ocean Regions

Inmarsat's I-3 Primary Satellite Constellation

Four ocean regions for Existing and Evolved services incl. GMDSS

- AOR-E
- AOR-W
- IOR
- POR



Inmarsat's I-4 Satellite Constellation

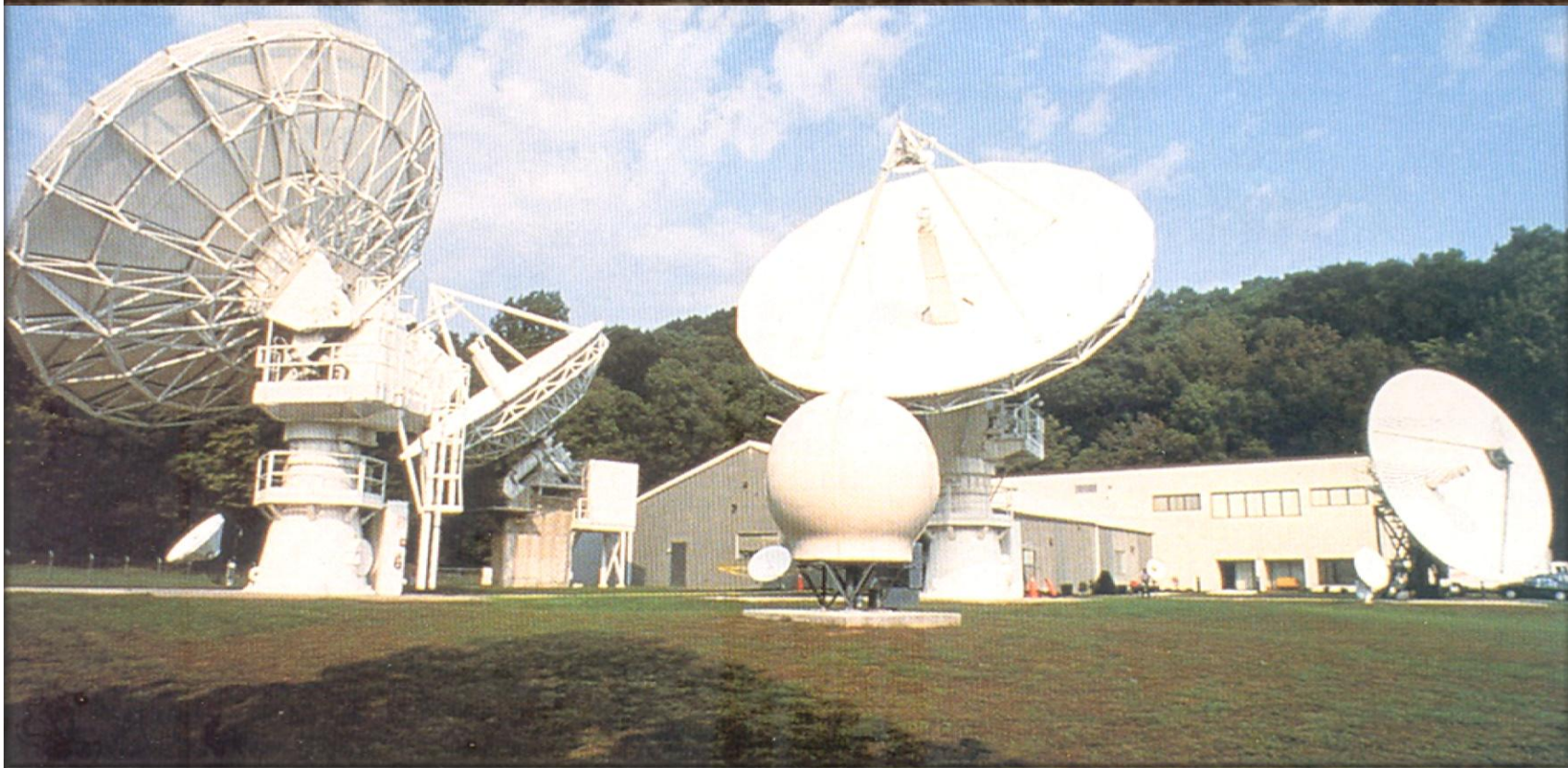
Three ocean regions for all Broadband services:

- AMER
- EMEA
- APAC

Береговой сегмент

- ❑ Центр управления системой - OCC основной и запасной находятся в Лондоне;
- ❑ SCC – субцентр управления спутниками;
- ❑ NOC - субцентр управления сетью;
- ❑ NCS – сетевая координирующая станция; управляет сетью подспутникового района, передает информацию по безопасности мореплавания (MSI), контролирует обмен по бедствию, назначает рабочие каналы для LES и SES. Принадлежит Inmarsat;
- ❑ LES/CES – береговая земная станция; выполняет функцию передачи сообщений судно-берег, берег – судно, судно – судно; имеет трехзначные номера. Принадлежит стране, на территории которой находится.
- ❑ LESO - оператор береговой земной станции.

LAND EARTH STATION/LES - БЕРЕГОВАЯ ЗЕМНАЯ СТАНЦИЯ/БЗС



Сложный инженерно-технический комплекс, в состав которого входят мощные параболические антенны диаметром более 10 м с высоким коэффициентом усиления и надежные средства наземных и спутниковых линий связи.

Международная система SafetyNET

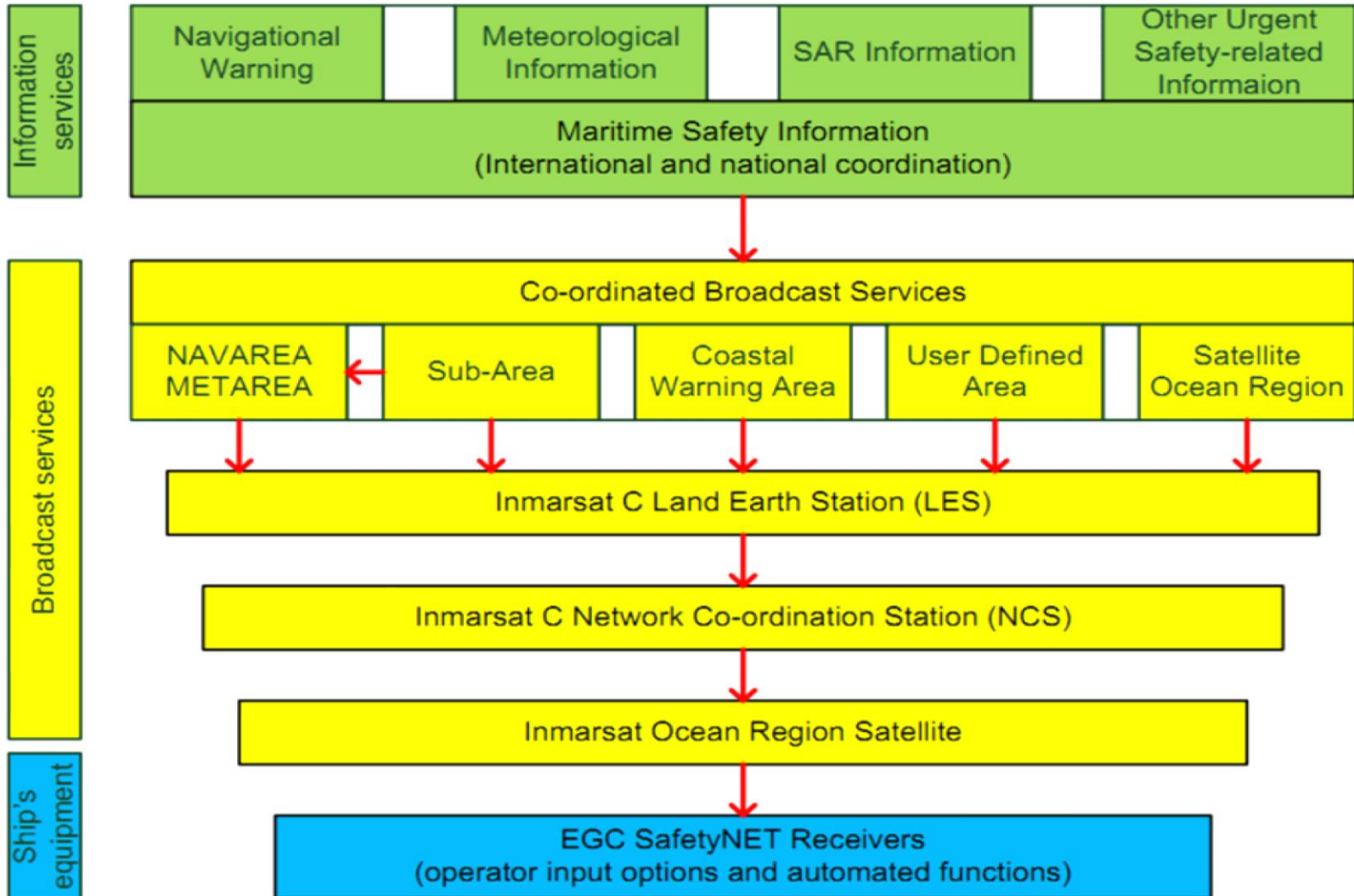


Figure 4 – The International SafetyNET Service System

РАЙОНЫ NAVAREA

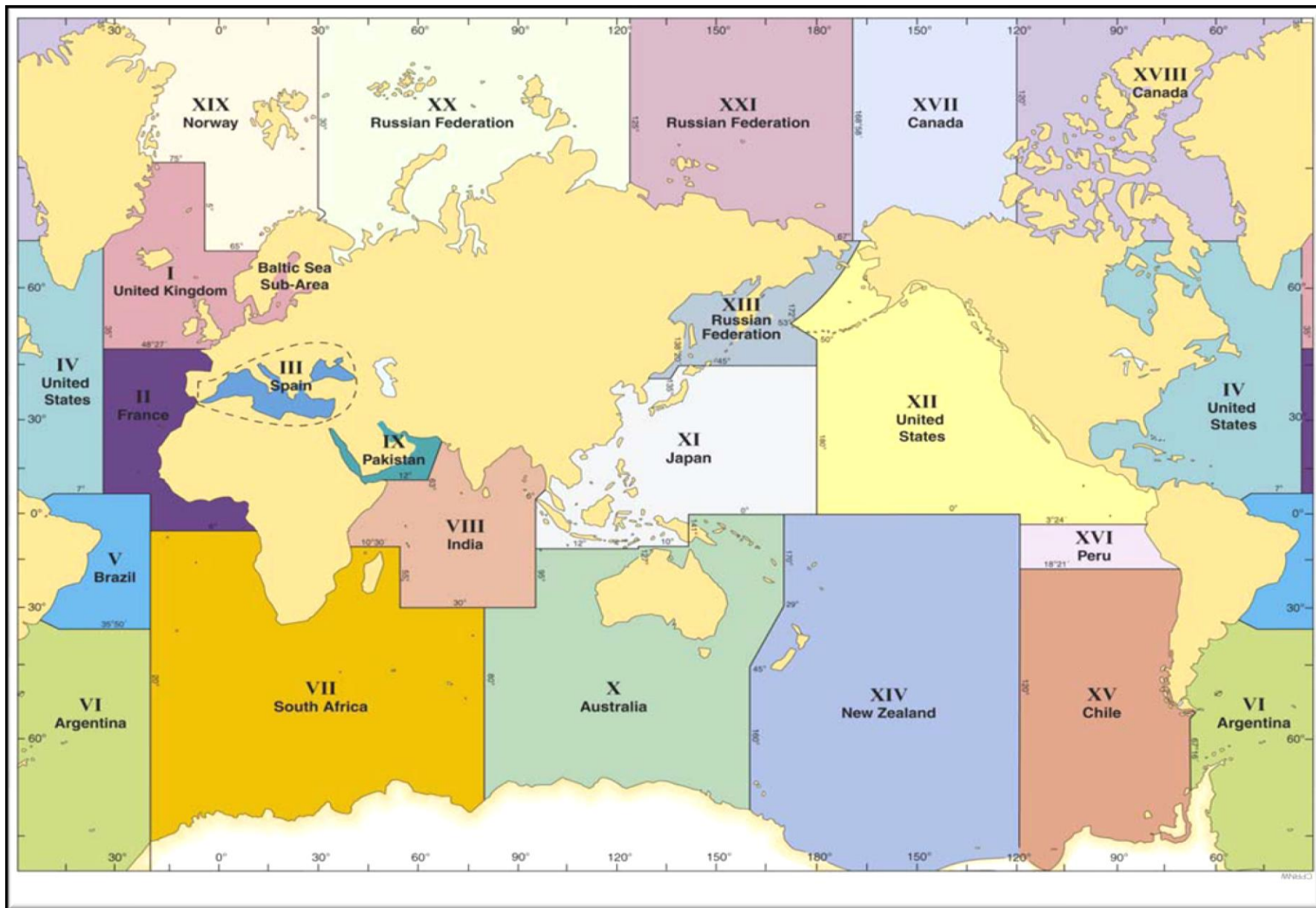
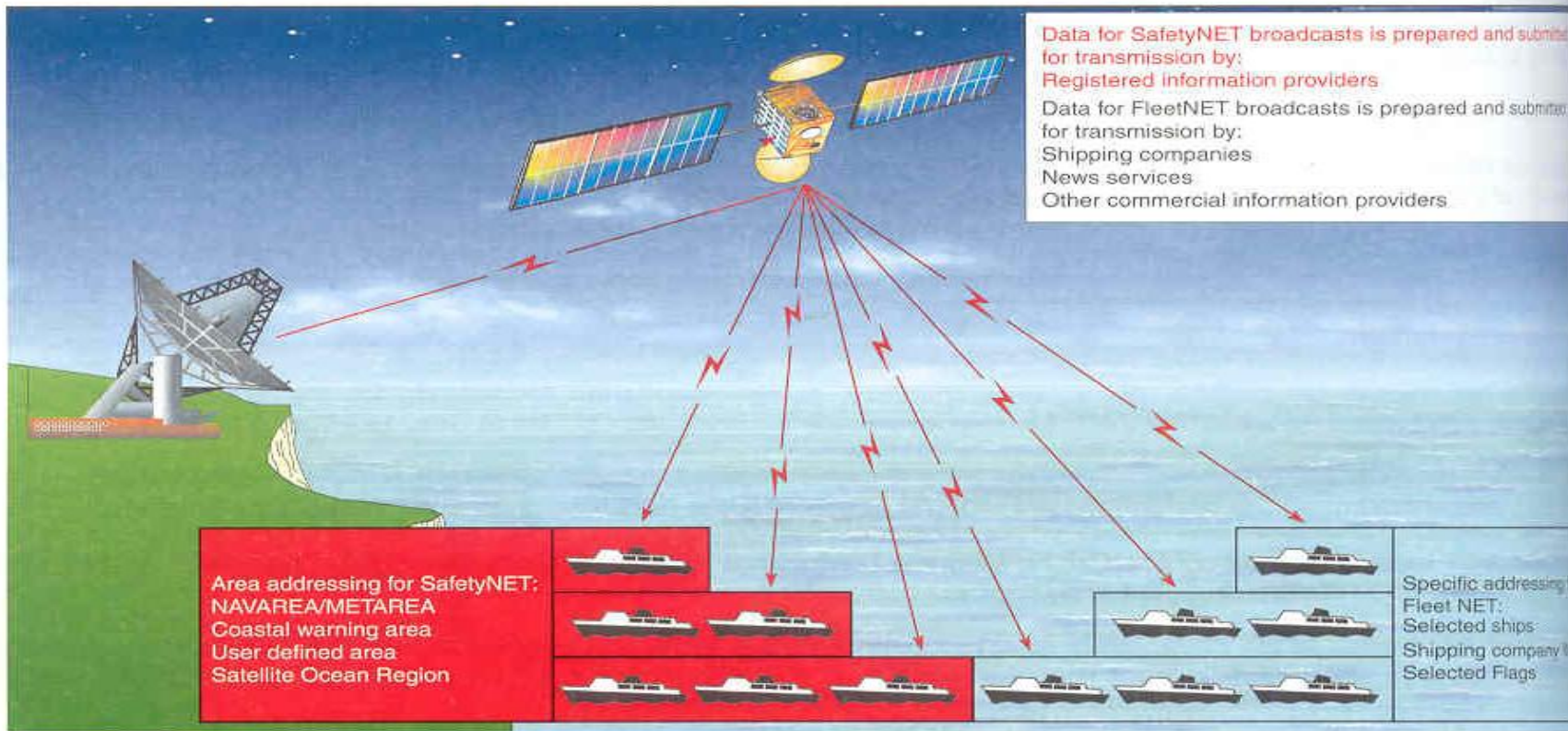


Figure 20 - Basic concept of the EGC services SafetyNET and FleetNET



V001 09/12/09

THE INMARSAT ENHANCED GROUP CALL (EGC) SERVICES

The Inmarsat C satellite communications system has a capability known as *Enhanced Group Call (EGC)*, which enables Information Providers to send messages for *selective reception* by EGC receivers located anywhere in 4 Inmarsat Ocean Regions.

Based on this selective capability, the EGC system supports two services:

- **The SafetyNET Service**, allows information providers to broadcast Maritime Safety Information to all vessel, address either to fixed geographical areas such as the IMO defined NAVAREAs or METAREAs, or user defined circular, rectangular or coastal areas.
- **The FleetNET Service**, allows information providers such as shipping companies or governments to broadcast commercial information addressed to a selected group of vessels belonging to a closed user group (or a special list of registered users). **The FleetNet Service is not part of the GMDSS.**

Передача в район, ограниченный окружностью или прямоугольником

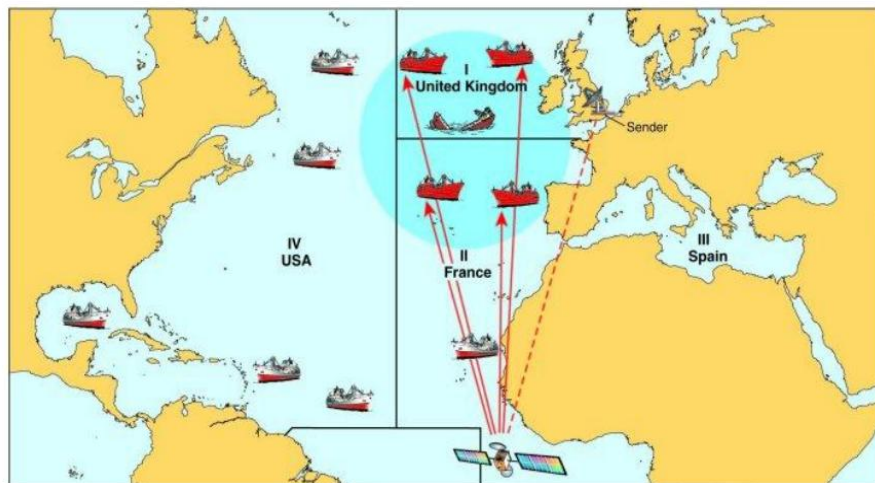


Figure 5 - SafetyNET message addressed to a circular area
(All ships inside the addressed circle receive this MSI automatically)

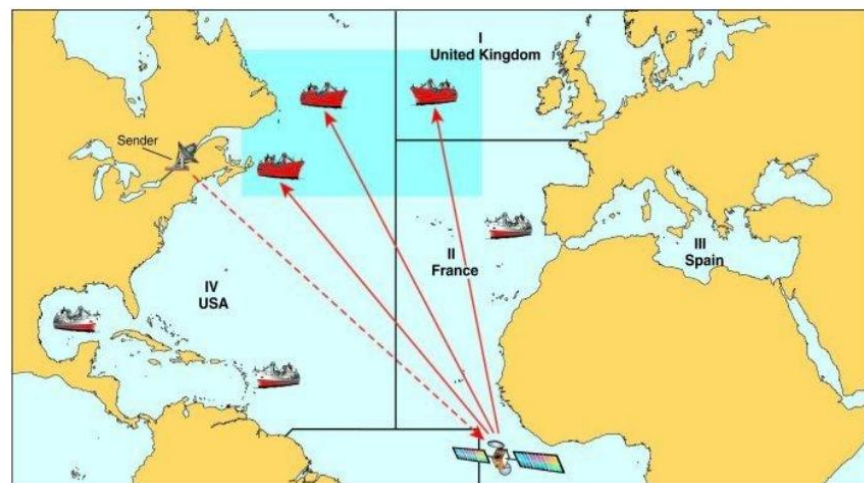


Figure 6 - SafetyNET message addresses to a rectangular area
(All ships inside the addressed rectangle receive this MSI automatically)

ИБМ (метеорологическая или навигационная) передается по *отдельным* расписаниям через *определенный* спутник. Расписание передач можно найти в справочниках: ALRS v.5 или Master Plan.

Срочные предупреждения передаются вне расписания всеми спутниками, которые покрывают район оповещения. Возможно использование категорий срочности: distress/бедствие, urgency/срочности, safety/безопасности. Для указания района, категории срочности, периода повтора и некоторых других параметров используются специальные С-коды.

Подробнее см. Inmarsat SafetyNET Manual или SafetyNET Handbook 5-е издание.

Table 1 shows availability of MSI in all areas and nominated satellites as of March 2012. Note that this information is subject to change; to obtain latest information you should refer to a current publication of Lists of Radio Signals, available from national administrations.

NAV/MET AREA	NAV Information		MET Information		Satellite
	Co-ordinator	Times (UTC)	Issuing Country	Times (UTC)	
I	United Kingdom	0530, 1730 (AOR-E)	United Kingdom	0930, 2130 (AOR-E)	AOR-E
				Warnings only (AOR-W)	AOR-W
II	France	0430, 1630 (AOR-E)	France	0900, 2100 (AOR-E/AOR-W)	AOR-E AOR-W
III	Spain	1200,2400 & on receipt	Greece ¹	1000, 2200	AOR-E
IV	USA	1000, 2200 (1200, Ice reports N. Atlantic) (AOR-E/AOR-W)	USA	0430, 1030, 1630, 2230	AOR-W
V	Brazil	0030, 1230	Brazil	0730, 1930	AOR-E
				Coastal Warnings for Amazon basin and additional coastal areas	
VI	Argentina	0200, 1400	Argentina	0230, 1730	AOR-W
VII	South Africa	1940 (AOR-E/IOR) 0040, 1240 (IOR) - Reunion 0140, 1340 (IOR) - Kerguelen Islands 0330, 1530 (IOR) - Mayotte	South Africa	0940, 1940 (AOR-E)	AOR-E IOR ⁵
				0940, 1940 (IOR) ²	
VIII	India	1000 0040, 1240 Reunion 0330, 1530 Mayotte	India	0900, 1800 N of 0°	IOR
			Mauritius/ Reunion	0130,1330 S of 0° 0000 ³ ,0600 ³ ,1200 ³ ,1800 ³ S of 0°	
IX	Pakistan	0800	Pakistan	0700	IOR
X	Australia	0700, 1900 & on receipt (IOR/POR) 0140, 1340 (POR) - New Caledonia	Australia	1030, 2330 (IOR) W	IOR/POR
				1100,2300 (POR) N, NE, SE, W	
				Coastal Warnings for Bass Strait Northern Territory & Western Australia	

STATUS OF IRIDIUM SAFETYCAST MSI BROADCASTS AT 1st MARCH 2023:

(SOURCE: IHO)

A) NAVAREAS

STATUS	COLOUR ON MAP	NAVAREA
Operational	Green	I; III; IV; VII; VIII; IX; XI; XII; XIII; IX; XIV; XV; XVI; XVII
In trials	Yellow	II; XIII; X; XX; XXI;
Planned or agreed by Iridium	Red	V; VI;

B) METRAREAS

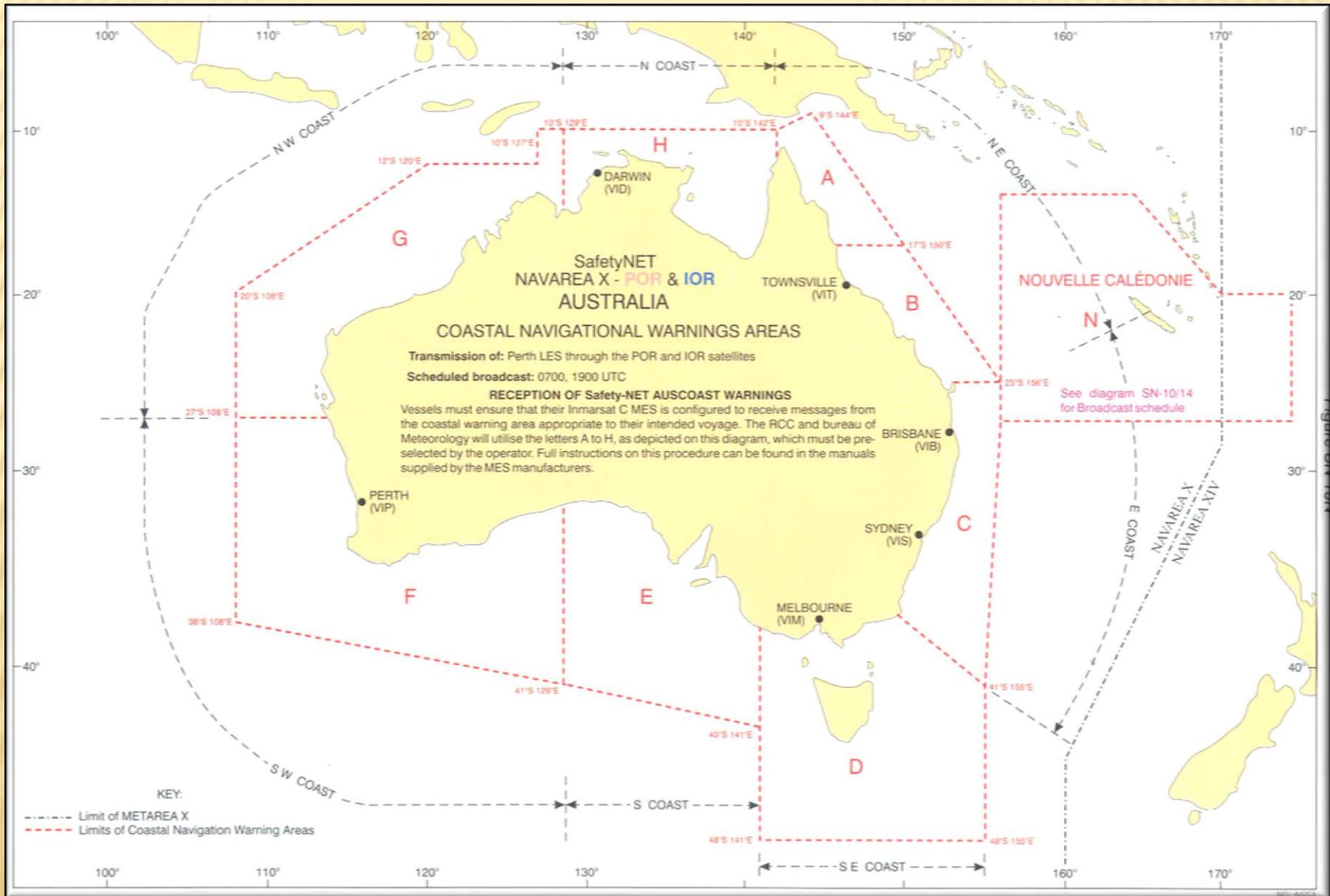
STATUS	COLOUR ON MAP	METAREA
Operational	Green	I; III; VII; XIV; XV; XVI; XVII; XIX
In trials	Yellow	IV; VII; VIII-S; IX; X; XII; XX
Planned or agreed by Iridium	Red	II; V; VI; VIII-N; XI; XIII; XXI

To keep track of future status of Iridium SafetyCast broadcasts visit:

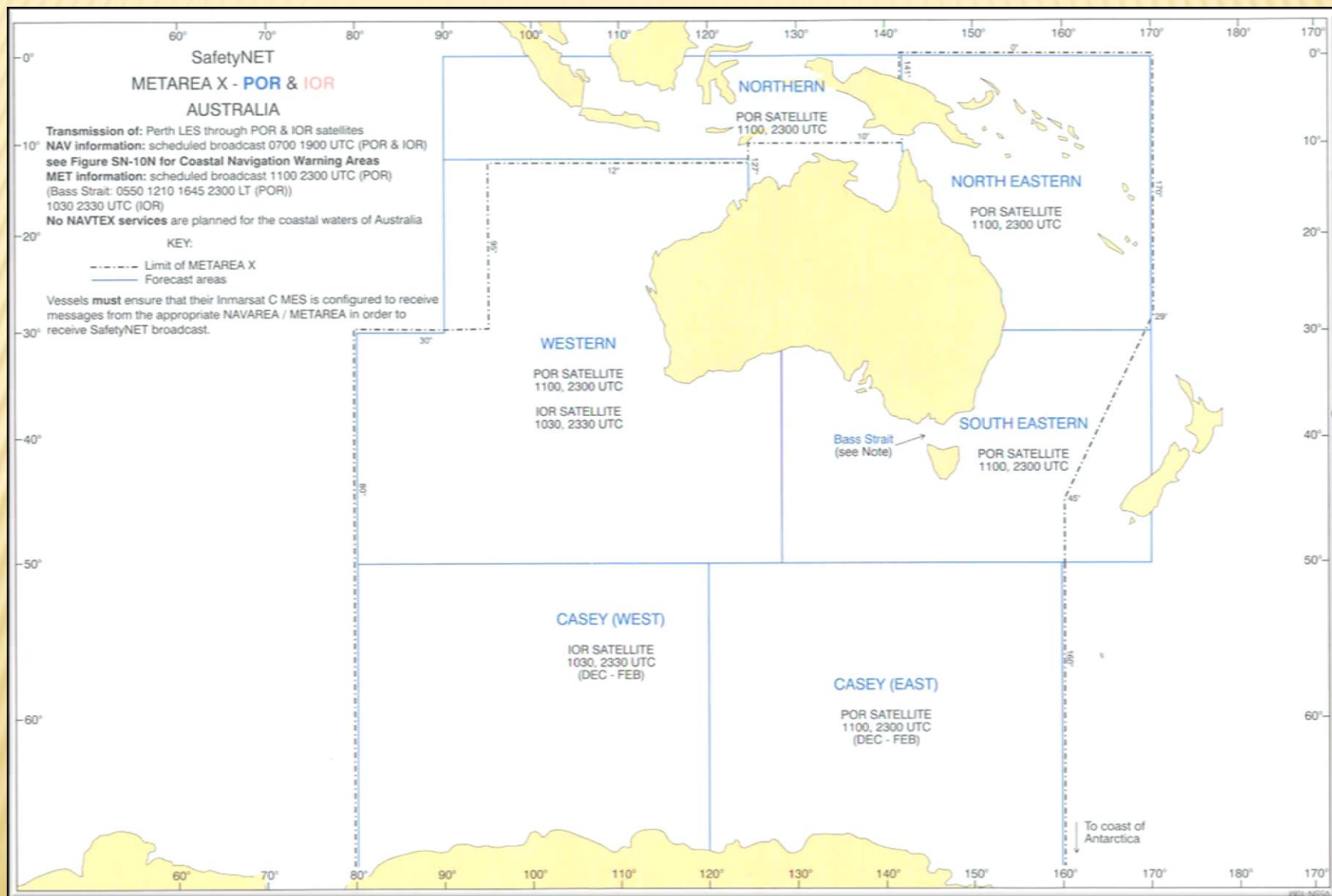
<https://iho.int/en/iridium-safetycast-implementation-status>

(GDL; 9.3.23)

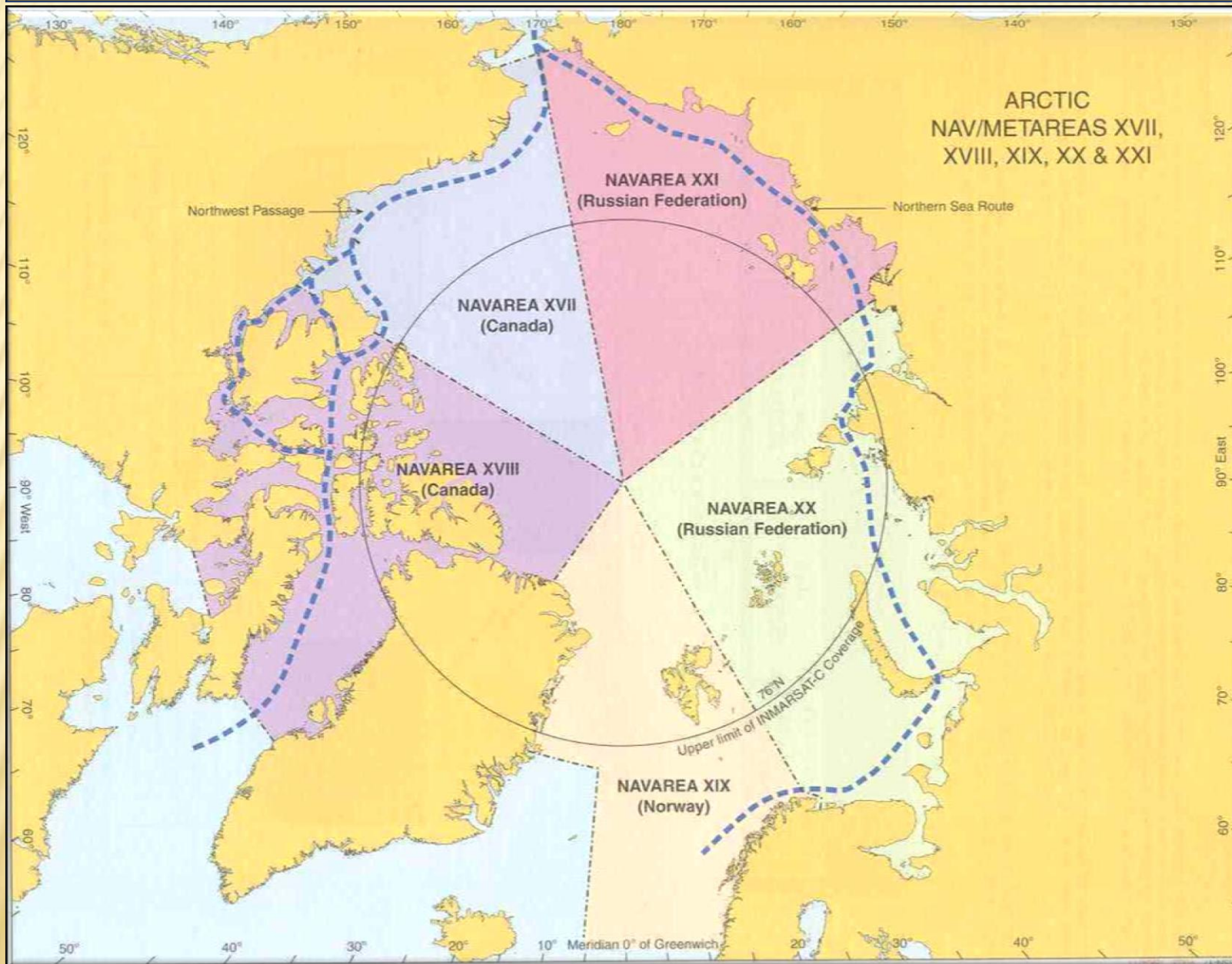
Передача прибрежных предупреждений в SafetyNET



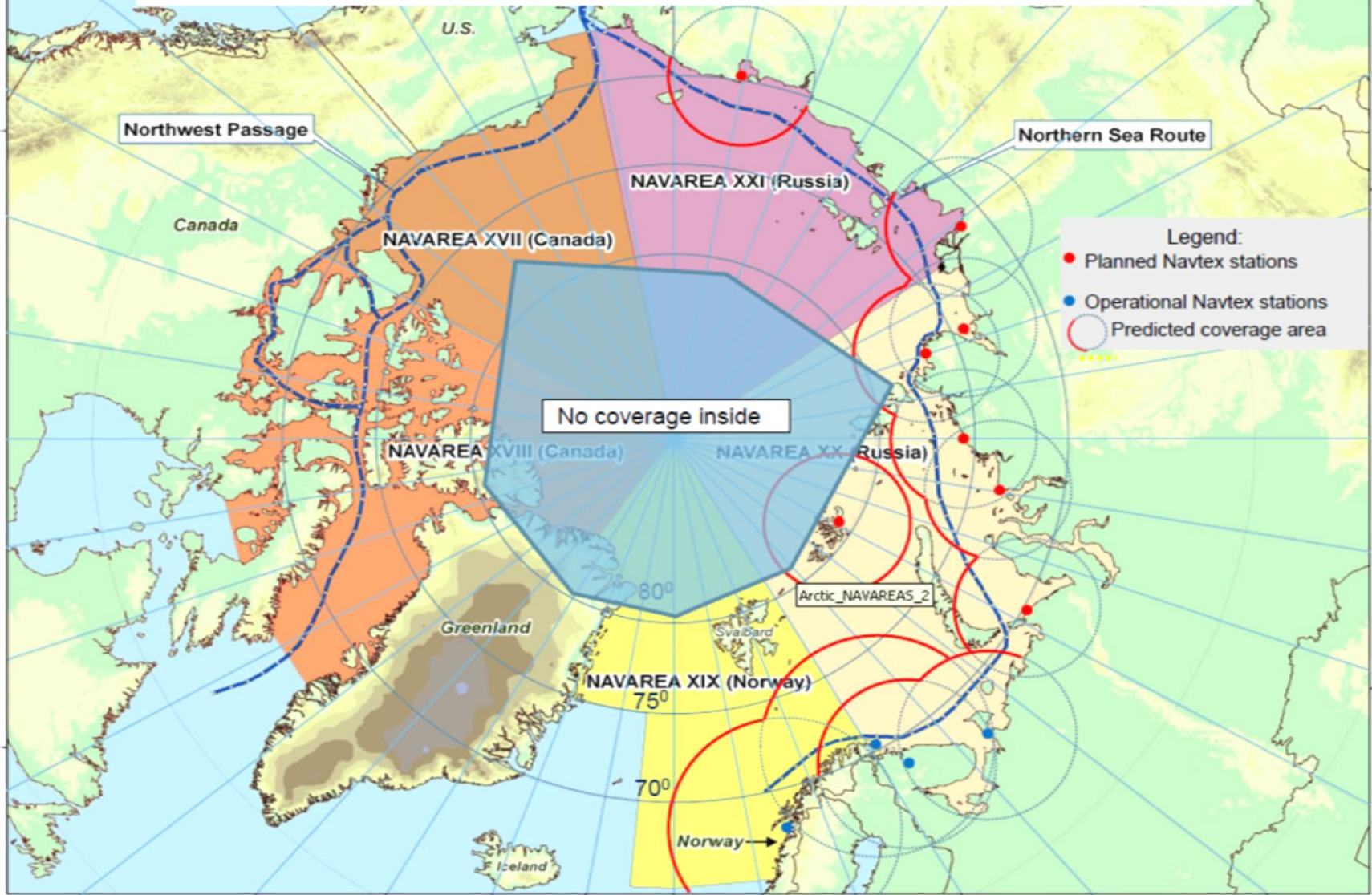
METAREA X с районами прогнозов погоды



SafetyNET, покрытие NAVAREAs XVII - XXI



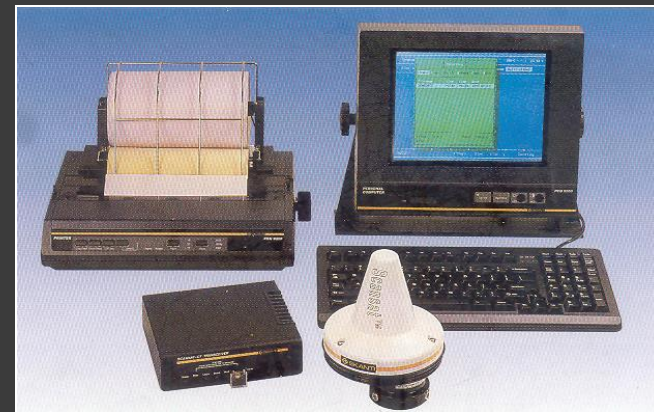
Inmarsat and Navtex (NE passage) coverage in the Arctic



Base chart is provided by the Chairman of the IHO WNWNS-SC

Передачи сети SafetyNET можно принимать при помощи приемника расширенного группового вызова (РГВ/EGC), который может быть:

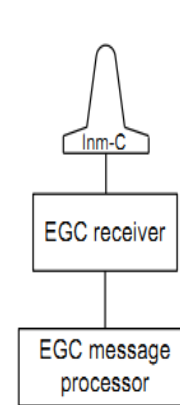
встроен в SES
Inmarsat – C



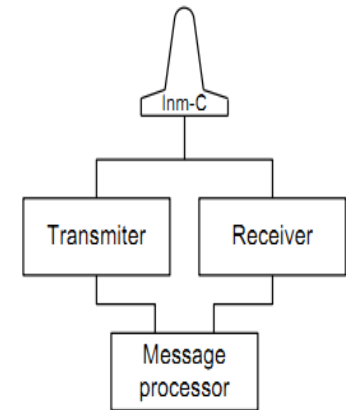
или быть
отдельным
приемником

Классы SES Inmarsat – С

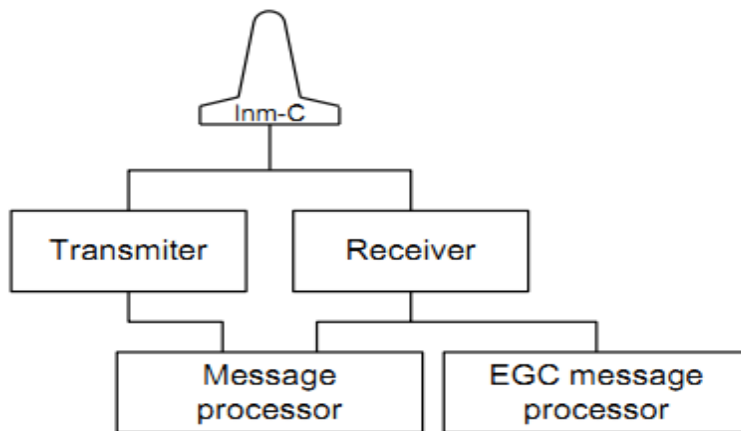
Класс 0 – отдельный приемник EGC/РГВ;
Кл. 1 – не принимает MSI.
Кл. 2 – принимает MSI, когда не работает ни на прием ни на передачу.
Кл. 3 – принимает MSI параллельно с работой SES.



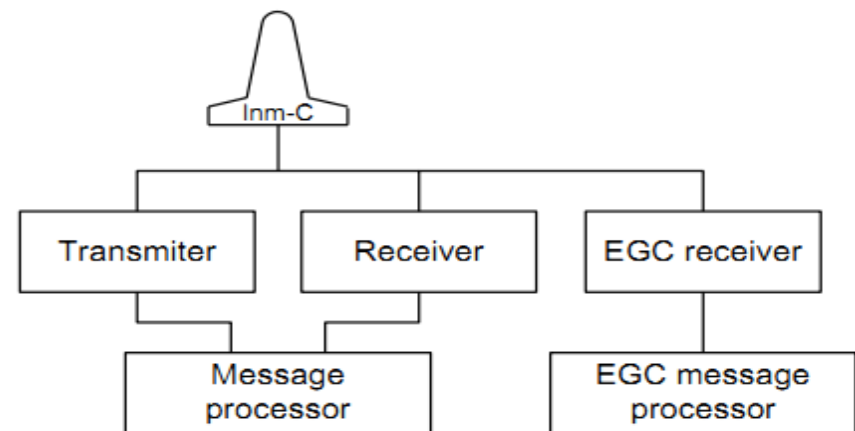
Class 0 MES (stand alone EGC receiver)



Class 1 MES (no EGC receiver)



Class 2 MES (single receiver) - See Note



Class 3 MES (two receivers)

Приемник EGC JHR-6A и декодер EGC NMB-165A предназначены для приема информации в открытой сети SafetyNET и закрытой коммерческой сети FleetNET (требуется регистрация на LES и получение специальных ID).

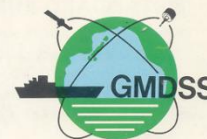
EGC JHR-6A - отдельное устройство, состоящее из надпалубного оборудования (EME) - антенны и подпалубного оборудования (IME) - приемника EGC.

EGC NMB-165A - декодер. Состоит только из IME. Для приема используется антенна установленной на судне SES.

JRC INMARSAT EGC EQUIPMENT

EGC RECEIVER JHR-6A

EGC DECODER NMB-165A



Designed in compliance with the carriage requirements for the GMDSS to enter into force on February 1, 1992.

Reception Of General Safety Information Through INMARSAT Satellite



EME



IME
EGC RECEIVER JHR-6A

The IMO GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) requirements incorporates equipment to receive marine safety information transmitted over the Enhanced Group Call (EGC) system via INMARSAT satellite.

The JHR-6A EGC Receiver and the NMB-165A EGC Decoder are designed to pick up marine safety information offered by SAFETYNET service and commercial communications by FLEETNET service.

The JHR-6A is a stand-alone system consisting of Externally Mounted Equipment (EME) and Internally Mounted Equipment (IME). EGC data messages can be received by only this receiver anywhere in the INMARSAT global coverage.

The NMB-165A consists of only the IME designed to connect to INMARSAT standard-A ship earth stations. The decoder can receive EGC data messages through the common use of the antenna and the RF unit of the INMARSAT SES.

Окно программирования приемника EGC

Alt+O → C → EGC → программирование → OK
Включение/выключение позиций производится установкой курсора и нажатием клавиши «пробел»

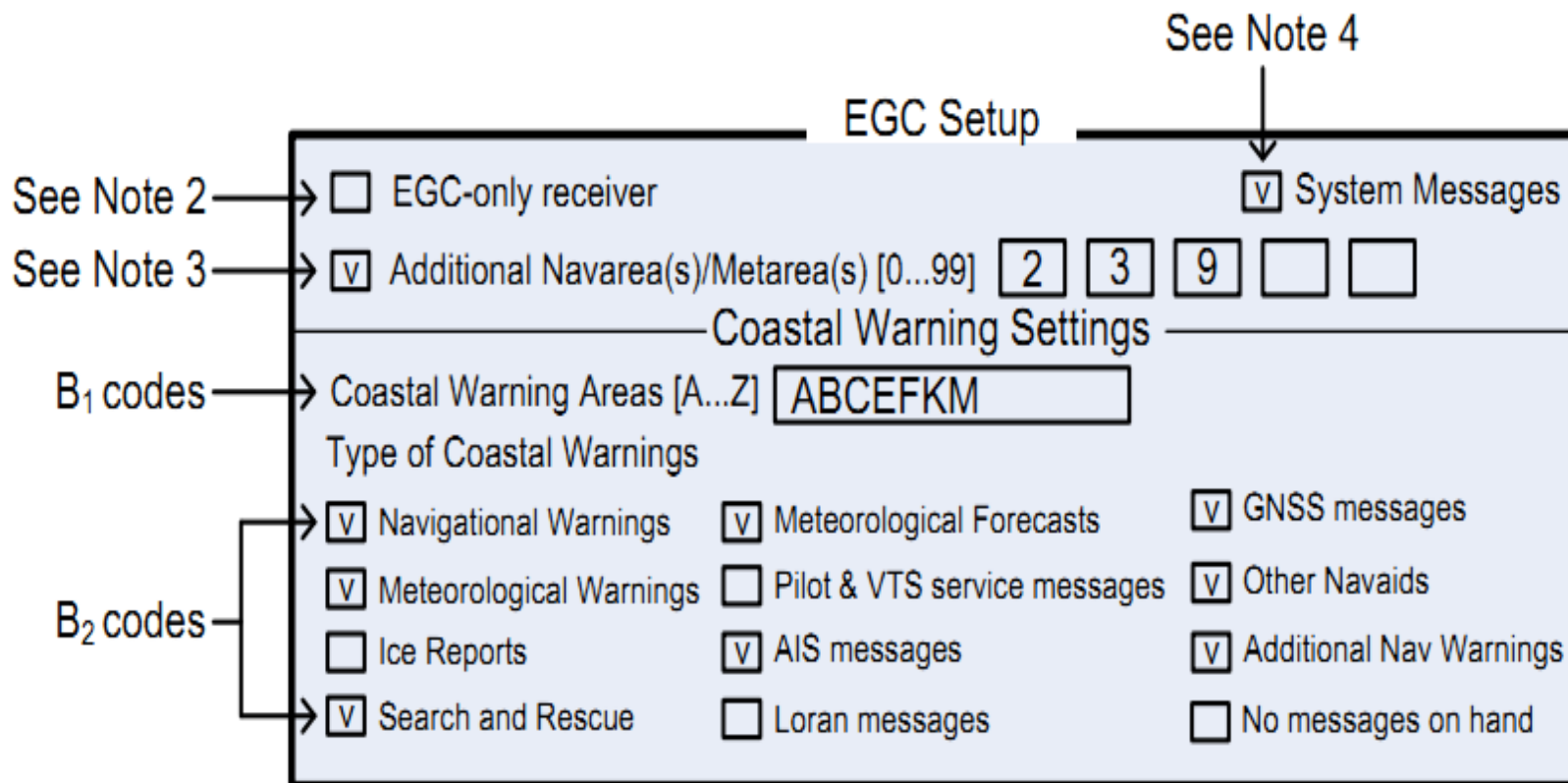
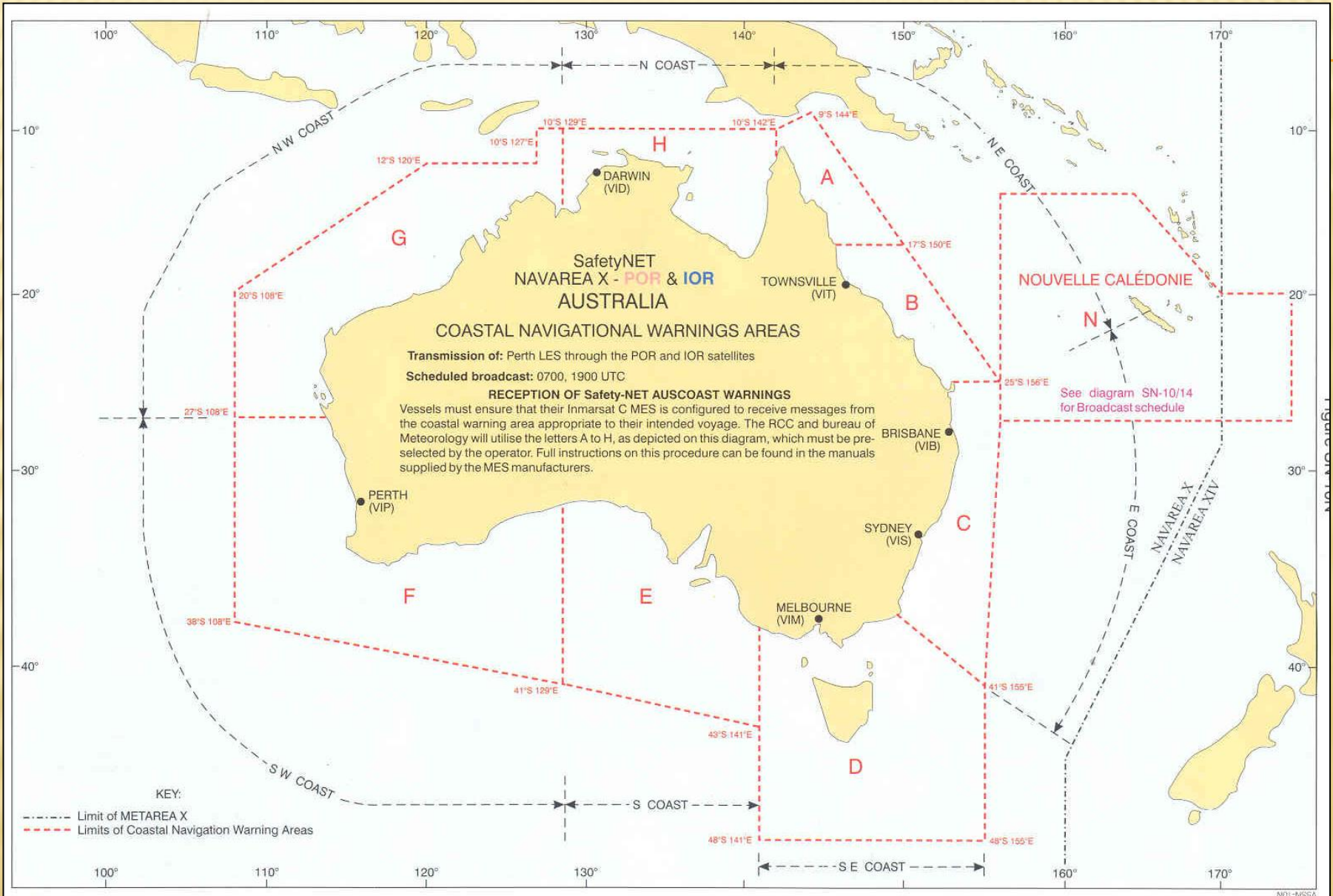


Figure 17 – General overview of EGC Setup screen

Передача прибрежных предупреждений в SafetyNET



ОКНО НАСТРОЙКИ ПРИЕМНИКА РГВ/EGC



ПРИНИМАЕМ MSI С ПОМОЩЬЮ EGC

EGC RECEPTION

Atlantic Ocean East
13°54.06'N 090°40.32'E



Additional NAVAREAs/METAREAs

Area(s) 2, 6, 24



Coastal Warning Areas

Area(s) ABCD



EGC services

- System EGCs
- FleetNET EGCs
- SafetyNET EGCs
- Navigational warnings
- Meteorological warnings
- Ice reports
- Search and rescue information



Figure 27 - Navarea II Safety priority

LES 121 - MSG 486 - MetWarn/Fore Safety call to Area: 2 - NoPos
LES21 FRANCE TELECOM 20890004045 25-FEB-2009 16:39:46 927315
NAVAREA TWO
016/09 - NORTH ATLANTIC
THE SEAFARERS ATTENTION IS REQUESTED ON THE PASSAGE OF THE
SINGLE HANDED WORLDWIDE SAILING RACE "VENDEE GLOBE" CONTENDERS.
FROM JANUARY 28TH 2009, THESE SAILING VESSELS WILL PROCEED FROM
THE SOUTH OF AZORES ARCHIPELAGO TO FINISTERE CAP AT DESTINATION
OF LES SABLES D'OLONNES.
NNNN

Figure 26 - Navarea II Safety priority

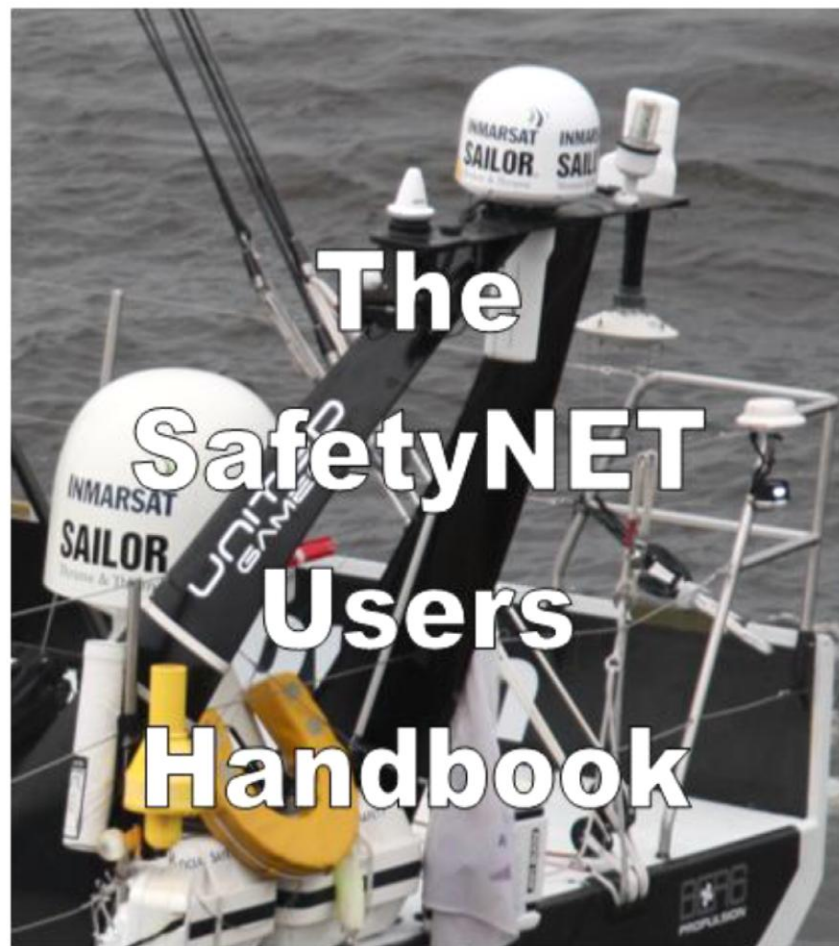
LES 121, MSG 1160, MetWarn/Fore Safety Call to Area: 2 - NoPos
LES 21 FRANCE TELECOM 20890004045 25-FEB-2009 16:35:43 035799
NAVAREA TWO
017/09 - WEST AFRICA
GUNNERY EXERCISE FROM 03 FEB 09 TO 31 MAR 09 FROM 0800 UTC TO
1800 UTC
WITHIN 20 NAUTICAL MILES OF:
33-41N 008-03W 29-53N 010-15W
27-00N 013-50W 23-35N 017-00W
NNNN

Ниже дается краткий обзор различных услуг, предоставляемых системой РГВ.

Услуга	Сокращенное название	Адресация	Тип
1	2	3	4
Общий вызов	GENERAL	Все подвижные станции	SYSTEM
Групповой вызов	GROUP	Идентификатор сети РГВ	FleetNET
Навигационные предупреждения по районам, ограниченным прямоугольником	NAV-WARN	Судам в районе	SafetyNET
Метео и навигационные предупреждения для зон, ограниченных окружностью	NAV-WARN	Судам в районе	SafetyNET
Сообщения системы Инмарсат	INMARSAT	Всем или всем в данном океанском районе	System
Прибрежное предупреждение (Navtex)	COASTAL	Район Навареа, подрайон (A-Z)	SafetyNET
Оповещение о бедствии в направлении берег-судно для района, ограниченного кругом	DISTRESS	Судам в районе	SafetyNET
Сообщение системы EGC	SYSTEM	Номер подвижной станции	System
Метео или Навареа предупреждение или прогноз погоды	MET-WARN	Район Навареа	SafetyNET
Загрузка группового идентификатора	ENID	Номер подвижной станции	System
Координация поисково-спасательных работ в районе, ограниченном прямоугольником	SAR	Судам в районе	SafetyNET
Координация поисково-спасательных работ в районе, ограниченном кругом	SAR	Судам в районе	SafetyNET
Корректурa карт	CHART	Идентификатор сети РГВ	FleetNET
Корректурa карт для фиксированных районов	CHART	Район	SafetyNET

Пятое, последнее,
издание руководства по
Сети безопасности.


inmarsat



Fifth Edition

The end

MASTER PLAN

LIST OF ANNEXES

- ANNEX 1 – STATUS OF SHORE-BASED FACILITIES FOR THE GMDSS
- ANNEX 2 – LIST OF VHF DSC COAST STATIONS FOR SEA AREA A1
- ANNEX 3 – LIST OF MF DSC COAST STATIONS FOR SEA AREA A2
- ANNEX 4 – LIST OF HF DSC COAST STATIONS FOR SEA AREAS A3 AND A4
- ANNEX 5 – LIST OF INMARSAT LAND EARTH STATIONS (LESs)
- ANNEX 6 – LIST OF RESCUE CO-ORDINATION CENTRES (RCCs) USING SHIP EARTH STATIONS (SESs)
- ANNEX 7 – NAVTEX SERVICE
- ANNEX 8 – THE INTERNATIONAL SAFETYNET SERVICE
- APPENDICES – TABLE OF INTERNATIONALLY COORDINATED BROADCAST SCHEDULES
- ANNEX 9 – HF NARROW-BAND DIRECT PRINTING (NBDP) MARITIME SAFETY INFORMATION (MSI) BROADCAST SERVICE
- ANNEX 10 – LIST OF COSPAS-SARSAT MISSION CONTROL CENTRES (MCCs) AND LOCAL USER TERMINALS (LUTs)
- ANNEX 11 – SATELLITE EPIRB REGISTRATION INFORMATION DATA
- ANNEX 12 – LIST OF 24-HOUR POINTS OF CONTACT FOR MARITIME MOBILE SERVICE IDENTITIES (MMSI)
- ANNEX 13 – REVISED QUESTIONNAIRE ON SHORE-BASED FACILITIES FOR THE GMDSS (MSC.1/Circ.1382/Rev.2)