

# РАДИОСВЯЗЬ

---

автор

СТЕПАН НАДЛОМОВ

в рамках  
программы подготовки шкиперов



серия изданий

ПОСОБИЕ ЯХТСМЕНА

МОСКВА

2012

---



УДК 372.862

**Надломов С.С.**  
**Морская УКВ радиосвязь. Пособие яхтсмена. –**  
М., 2012. – 120 с.: 22 ил.

Под общей редакцией О.В. Гончаренко

Специальная морская радиосвязь в диапазоне УКВ является составляющей частью глобальной системы безопасности мореплавания. Известны случаи, когда сотовая связь помогала выручить людей из беды не только на суше, но и в море. Тем не менее, спасательному плоту и УКВ радиостанции нет альтернатив среди более привычных лодок и средств связи, поэтому иметь радиостанцию и уметь ей пользоваться – единственный способ гарантировать минимальную безопасность плавания в море.

Микрофон радиостанции, как на сцене, представляет вас многочисленной аудитории коллег, перед которыми хочется выглядеть достойно и профессионально. Знание и выполнение правил радиосвязи весьма способствует этому. И наоборот.

ISBN 978-5-499-00082-3

© Надломов С.С., 2011

© Оформление\* Скачек А.М., 2012

\* за исключением иллюстраций

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие

ГЛАВНАЯ ФУНКЦИЯ МОРСКОЙ РАДИОСВЯЗИ – БЕЗОПАСНОСТЬ

## Глава 1

### КАК РАБОТАЕТ РАДИО

Радиоволны	8
Частота и длина волны	9
Характеристики частот, используемых в радиосвязи	12
Модуляция сигнала	14
Антенны	16

## Глава 2

### ПРАВИЛА И НОРМЫ

Лицензирование	21
Подтверждение соответствия аппаратуры	23
Журнал радиопереговоров	24
Конфиденциальность	25
Десять заповедей радиста	26

## Глава 3

### ГОЛОСОВАЯ РАДИОСВЯЗЬ

Типы сообщений, пользователей и оборудования	28
Органы управления УКВ радиостанции	31
Каналы УКВ радиосвязи	37
Принцип разделения частотного диапазона на каналы	37



Симплексные и дуплексные каналы	40
Частные каналы	41
Американские каналы	41
Канал 16	42
Другие специальные каналы	42
Обычные радиопереговоры	43
Вызов другого судна	44
Вызов береговой станции	46
Вызов Береговой охраны	47
Проверка радио	48
Вызовы с помехами	49
Если вам не отвечают	49
Ключевые слова	50
Стандартный словарь	51
Фонетический алфавит	52
Сигналы бедствия	53
Определение бедствия	53
Сигнал бедствия	55
Сообщение о бедствии	56
Прием сигнала бедствия	60
Режим тишины	61
Ретрансляция сигнала бедствия	62
Сообщения срочности и безопасности	64
Сообщения срочности	64
Медицинские консультации	65
Сообщения по безопасности	66

Глава 4 ГМССБ GMDSS	67
Подсистемы, входящие в ГМССБ	72
Спутниковые системы	72
EPIRB	73
PLB	75
SART	76
Navtex	77
Цифровой избирательный вызов ЦИВ	79
Контроллеры ЦИВ	79
Классификация контроллеров ЦИВ	80
MMSI	81
Типы вызовов	82
Контроллер ЦИВ и местоположение	83
Использование контроллера ЦИВ класса D	83
ЦИВ бедствия, срочности и безопасности	86
Передача ЦИВ бедствия	86
Получение ЦИВ бедствия	89
ЦИВ срочности и безопасности	90
Ретрансляция Mayday	92
AIS	93
Приложение 1 БАТАРЕИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	96
Приложение 2 СТАНДАРТНЫЙ МОРСКОЙ НАВИГАЦИОННЫЙ СЛОВАРЬ	98
Приложение 3 СБОРНИК СПРАВОЧНЫХ ТАБЛИЦ ПО АППАРАТУРЕ	110

## Предисловие

# ГЛАВНАЯ ФУНКЦИЯ МОРСКОЙ РАДИОСВЯЗИ – БЕЗОПАСНОСТЬ

«*Your life is in your hands*» так в английском варианте звучит хорошо знакомая поговорка о спасении утопающих. Если утопающему дать в руки радиостанцию, в этих словах появляется не просто смысл – реальная надежда на благополучный исход драмы.

Еще до изобретения радио в конце XIX века на морских судах уже применялось множество различных визуальных и звуковых сигналов бедствия, которые передавались семафорными флагами, сигнальными огнями и колоколами. С появлением радиосвязи, называвшейся тогда «беспроводным телеграфом», в ней использовалась азбука Морзе – система, разработанная для наземного проводного телеграфа.

Производители радиустановок регламентировали собственные сигналы бедствия, первым из которых можно считать **CQD** (–••• –••• –••), утвержденный 7 января 1904 года Циркуляром № 57 компании «*Marconi International Marine Communication Company*». Он представлял собой сигнал общего вызова всех станций **CQ** (–••• –•••), к которому добавили букву **D** (–••). Эту букву выбрали потому, что с нее начинается английское слово «*danger*» (опасность). К сочетанию **CQD** моряки быстро подобрали фразу «*Come Quick, Danger*».

Сигнал использовался только на судах, оборудованных радиоаппаратами «*Marconi Co.*», поэтому его нельзя было назвать единым международным сигналом бедствия. Довольно часто призыв о помощи передавался простым текстом без всякого условного сигнала.

В 1906 году в Берлине состоялась вторая Международная радиотелеграфная конференция. В ее работе приняли участие представители двадцати девяти стран, в том числе Англии, Германии, России, США, Франции, и Японии.

Основным вопросом повестки дня конференции было принятие решения о едином радиотелеграфном сигнале бедствия. Компания «*Marconi Co.*» предлагала узаконить в качестве единого международного свой сигнал **CQD**. Представители США резко возражали против этого, утверждая, что при передаче и приеме такого сигнала его нередко путают с общим вызовом **CQ**. К тому же эти оба сигнала применялись и береговыми телеграфистами при авариях и несчастных случаях на железных дорогах.

Как вариант рассматривался сигнал Международного свода сигналов – дву-флажное сочетание **NC** – «Терплю бедствие, нужна немедленная помощь». Немецкая радиотелеграфная фирма «Сляби-Арко» предложила сигнал **SOE** (••• --- •). Во время обсуждения было отмечено, что это сочетание имеет существенный недостаток: поскольку буква **E** передается одной точкой, сигнал при дальнем приеме или перегруженном эфире может быть искажен и даже не понят. Поэтому было решено заменить **E** на **S**. Получилось ритмичное сочетание **SOS** (••• --- •••).

По подписанной 3 ноября 1906 года в Берлине Международной Радиотелеграфной Конвенции единым сигналом бедствия для радиосвязи на море был установлен сигнал **SOS**. Радиостанции стран, подписавших конвенцию, должны были принимать его с судов вне всякой очереди. С введением этого сигнала отменялись все другие сигналы бедствия частных фирм.

«Ships in distress shall use the following signal:

••• --- •••

repeated at brief intervals.»

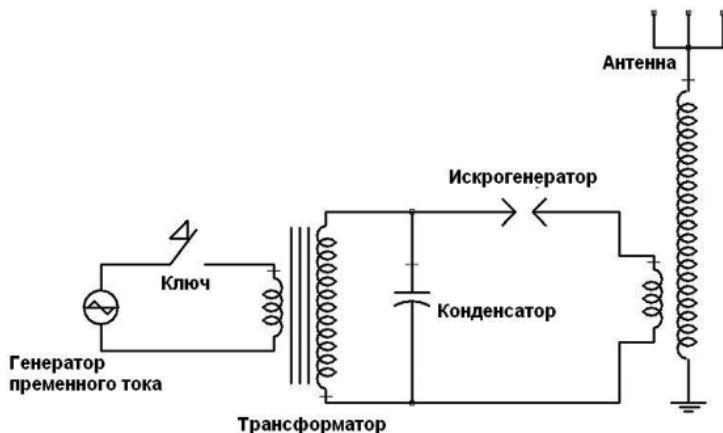
С 1 февраля 1999 года решением Международной морской организации (ИМО) сигнал «SOS» заменен автоматизированной системой оповещения о бедствии – ГМССБ (GMDSS). В связи с этим значение сигнала «SOS» уменьшилось, хотя он по-прежнему может применяться.

# Глава 1 КАК РАБОТАЕТ РАДИО

## Радиоволны

Наверное, каждый видел искры, возникающие при соприкосновении и размыкании проводников под напряжением. Если проделать это вблизи обычного радиоприемника, то можно не только видеть искры, но и услышать по радио вполне отчетливый треск, который будет сопровождать их появление.

Такие искры создают электрическое поле, которое мгновенно нарастает и падает. Электрическое поле, в свою очередь, генерирует быстроменяющееся магнитное поле. Сочетание переменных электрических и магнитных колебаний называется электромагнитным излучением или просто радиоволнами. Если вам трудно вообразить колебания электрического поля, представьте себе, что кто-то бросил камешек в пруд. Галька имитирует передатчик, а круги, исходящие от нее - колебания электромагнитного поля.



*Рис.1 Схема простейшего радиопередатчика. Примерно такое устройство в 1900 году впервые в России было успешно использовано в морской спасательной операции. По инструкциям А. Попова была построена радиостанция на острове Гогланд, где и оказался севший на мель броненосец «Генерал-адмирал Апраксин». Радиотелеграфные сообщения на радиостанцию острова Гогланд приходили с находящейся в 25 милях передающей станции в Котке (Финляндия), которая телеграфной линией была связана с Адмиралтейством Санкт-Петербурга.*



## Частота и длина волны

Более сложные радиопередатчики посылают быстро меняющийся электрический ток к антенне для создания электрического поля. Скорость, с которой изменяется электрическое поле вокруг антенны – частота (обычное обозначение –  $f$ ), измеряется в герцах (сокращенно Гц или Hz).

1 Гц = 1 колебание в секунду

1 кГц = 1 килогерц = 1 тысяча колебаний в секунду

1 МГц = 1 мегагерц = 1 миллион колебаний в секунду

1 ГГц = 1 гигагерц = 1 миллиард колебаний в секунду

Самым большим отличием между волнами на воде и электромагнитными волнами, используемыми в радиосвязи, является то, что радиоволны распространяются в пространстве в трех измерениях, а не в двух. Кроме того, все электромагнитные волны распространяются со скоростью 300 000 км/сек, известной как «скорость света», потому что свет является одним из многих видов электромагнитных волн.

Все волновые процессы характеризуются не только частотой, но и длиной волны (обычное обозначение –  $\lambda$ ), и эти параметры взаимосвязаны. Длина электромагнитных волн обычно измеряется в метрах, поэтому соотношение ее с частотой выглядит таким образом:

Длина волны  $\lambda$  (м) = 300 000 000 / Частота  $f$  (Гц)

Частота  $f$  (Гц) = 300 000 000 / Длина волны  $\lambda$  (м)



Другими словами, при частоте 30 МГц за одну микросекунду мимо вас пройдут 30 волн, и в тот момент, когда будет проходить последняя из них, первая успеет отдалиться на 300 метров, т.е. они имеют длину волны 10 метров. Аналогичным образом, если 300 волн проходят мимо вас за 1 микросекунду, они должны иметь длину волны 1 метр, а частота колебаний составит 300 МГц. Морские УКВ радиостанции работают на частоте около 156 MHz, т.е. длина волны около  $300 / 156 = 1,92$  метра.

В соответствии со стандартом Международного союза электросвязи (МСЭ) принято различать следующие диапазоны частот:

очень низкие частоты – ОНЧ very low frequency – VLF	мираметровые волны	$f = 3 \div 30$ кГц $\lambda = 10 \div 100$ км
низкие частоты – НЧ low frequency – LF	километровые волны	$f = 30 \div 300$ кГц $\lambda = 1 \div 10$ км
средние частоты – СЧ medium frequency – MF	гектаметровые волны	$f = 0,3 \div 3$ МГц $\lambda = 0,1 \div 1$ км
высокие частоты – ВЧ high frequency – HF	декаметровые волны	$f = 3 \div 30$ МГц $\lambda = 10 \div 100$ м
очень высокие частоты – ОВЧ very high frequency – VHF	метровые волны	$f = 30 \div 300$ МГц $\lambda = 1 \div 10$ м
ультравысокие частоты – УВЧ ultrahigh frequency – UHF	сантиметровые волны	$f = 300 \div 3000$ МГц $\lambda = 1 \text{ м} \div 10$ см
сверхвысокие частоты – СВЧ superhigh frequency – SHF	сантиметровые волны	$f = 3 \div 30$ ГГц <sup>1</sup> $\lambda = 1 \div 10$ см
крайне высокие частоты – КВЧ extremely high frequency – EHF	миллиметровые волны	$f = 30 \div 300$ ГГц <sup>2</sup> $\lambda = 0,1 \div 1$ см
гипервысокие частоты не огибают препятствия, а отражаются подобно свету, распространяясь в пределах прямой видимости <sup>3</sup>		

<sup>1</sup> радары, WiFi, сотовая связь;

<sup>2</sup> спутниковая связь;

<sup>3</sup> использование ограничено.

В практике АМ (амплитудно-модулированного) радиовещания и телевидения используется упрощенная классификация радиодиапазонов:

Длинные волны (ДВ)	153 ÷ 279 кГц
Средние волны (СВ)	531 ÷ 1620 кГц
Короткие волны (КВ)	2310 ÷ 25820 кГц

Строго говоря, неправильно подменять обозначения диапазонов частотного спектра названиями волновых вещательных диапазонов: это как заменять яблоки апельсинами одинакового размера. Указанные волновые диапазоны охватывают не более половины частотных диапазонов, к которым они относятся, поэтому не могут быть полноценной заменой градации МСЭ. Вместе с тем в русском языке терминология, основанная на длине волны, получила большее распространение, поэтому английскому «VHF» принято считать соответствующим русское «УКВ». Известный термин «ПВ» (промежуточные волны, в вещании их еще называют «КВ1») означает диапазон на стыке средних и высоких частот с длиной волны 60 ÷ 130 метров, или частотой 3,95 ÷ 5,75 МГц.



## Характеристики частот, используемых в радиосвязи

Радиоволны имеют частоты примерно от 3 кГц до 30 ГГц и длины волн в пределах от нескольких километров до нескольких сантиметров. Различные частоты имеют разные характеристики распространения, которые делают их пригодными или непригодными для конкретных целей. Радиоволны с одинаковыми свойствами часто подразделяются на «диапазоны», с описательными названиями частоты или длины волны, такие как ОНЧ (очень низкая частота – СДВ) или СВЧ (сверхвысокая частота).

В целом, длинные волны с низкой частотой более подвержены эффектам, известным как дифракция и рефракция (изгиб и преломление), при которых волны искажаются, проходя через или вдоль границы раздела двух сред (например, между воздухом и водой). Это их свойство используется для передачи сообщений на подводные лодки, антенны которых могут находиться на глубине 10 м.

Описание особенностей радиоволн в зависимости от их характеристик дается в соответствии с их классификацией по длине волны, что более привычно, хотя и не совсем корректно, как отмечалось выше.

- Длинные волны ДВ (частотный диапазон LF по стандарту МСЭ) активно поглощаются ионосферой – сильно ионизированными верхними слоями земной атмосферы на высотах 60-100 км и более. Поэтому основное значение в этом диапазоне имеют приземные радиоволны, которые распространяются, огибая Землю. СДВ и ДВ (низкие частоты радиоизлучения) хороши для дальнего вещания и радионавигационных систем – они могут легко огибать препятствия и относительно далеко уходить за горизонт, благодаря дифракции.

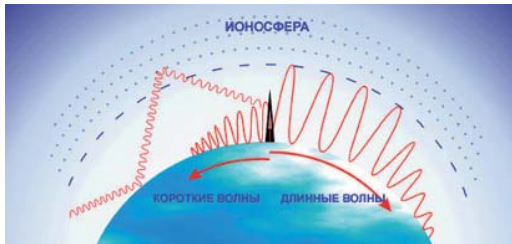


Рис.2 Приземные радиоволны низкой частоты (ДВ) распространяются дальше высокочастотных. Но высокочастотные (КВ) радиоволны, отраженные от ионосферы могут иметь практически неограниченную дальность.

- Средние волны СВ (MF) также сильно поглощаются ионосферой днем, когда дальность их распространения определяется приземной волной. Но ночью они хорошо отражаются от ионосферы, и район действия значительно расширяется за счет отраженной волны. Средние волны немного хуже огибают кривизну Земли, поэтому они используются для навигационных систем средней дальности, таких как Navtex и авиационные радиомаяки, а так же в региональном вещании и радиосвязи среднего диапазона.



Рис.3 Ионосфера отражает короткие волны, увеличивая дальность связи

- Короткие волны КВ (HF) сильно поглощаются Землей и плохо огибают ее поверхность, но распространяются на тысячи километров вокруг поверхности Земли путем отражения их ионосферой. Поэтому вокруг передатчика, за пределами прямой видимости антенны, существует т.н. зона радиомолчания. Днем лучше распространяются более короткие волны (30 МГц), ночью – более длинные (3 МГц). Короткие волны могут распространяться на большие расстояния даже при малой мощности передатчика. За счет тщательного выбора правильной частоты для наилучшего использования ионосферы КВ могут обеспечивать всемирное вещание и радиосвязь.



- Ультракороткие волны УКВ (VHF) распространяются прямолинейно и, как правило, не отражаются ионосферой. Легко огибают небольшие препятствия и имеют высокую проникающую способность. Максимальная дальность, на которой возможен прием УКВ сигнала, определяется высотой передающей и приемной антенн.

Горизонтальная дальность действия УКВ антенны  $D$  (в милях) примерно равна трем корням квадратным от ее высоты  $h$  над водой в метрах:  
 $D$  (мили) =  $3\sqrt{h}$  (метры)

Две антенны будут находиться в пределах досягаемости друг друга, когда их радиогоризонты пересекаются:

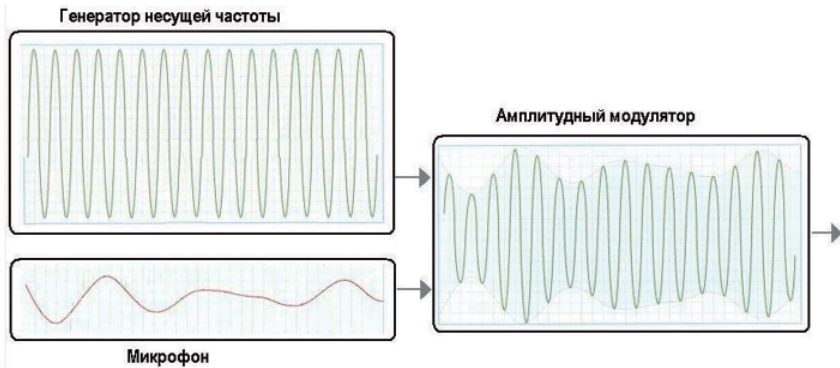
Моторный крейсер с антенной на высоте 4 м имеет радиогоризонт радиусом 6 миль, тогда как парусное судно с антенной на мачте высотой 16 м будет иметь радиогоризонт 12 миль. Они имеют возможность контактировать друг с другом на расстоянии около  $6+12 = 18$  миль.

	Шлюпка	Катер	Парусная яхта	Судно	Береговая станция
Высота антенны, м	1	4	16	36	100
Примерная дальность радиосвязи в милях					
Шлюпка	6	9	15	21	33
Катер	9	12	18	24	36
Парусная яхта	15	18	24	30	42
Судно	21	24	30	36	48
Береговая станция	33	36	42	48	
УКВ дальность	3	6	12	18	30

## Модуляция сигнала

Постоянная серия одинаковых радиоволн не имеет большого практического применения: этот радиосигнал эквивалентен продолжительному свистку или непрерывному белому свету. Для того чтобы нести информацию, т.е. доставить послание, радиоволна должна быть некоторым образом изменена. Это известно как «модуляция» и в своей простейшей форме представляет собой манипулирование радиоизлучением путем его включения и выключения.

Простые манипуляции включения-выключения могут быть использованы для отправки сообщений азбукой Морзе, но для передачи звуков необходимы более сложные способы модуляции. Первым этапом в этом процессе является преобразование звука - физической вибрации воздуха - в электричество. Это работа микрофона.



*Рис.4 Амплитудная модуляция: звуковые волны модулируют «несущую волну» в сигнал, частота которого остается постоянной, но амплитуда меняется.*

Технически несложно применить электрический сигнал от микрофона для изменения амплитуды («высоты») радиоволн, сохраняя при этом их длину волны и частоту постоянными. Это известно как амплитудная модуляция (АМ). Она используется для вещания на средних волнах, например: однополосная модуляция (амплитудная модуляция с одной боковой



полосой – англ. Single-sideband modulation, SSB) – разновидность амплитудной модуляции (AM), широко применяемая в аппаратуре каналообразования для эффективного использования спектра канала и мощности передающей радиоаппаратуры.

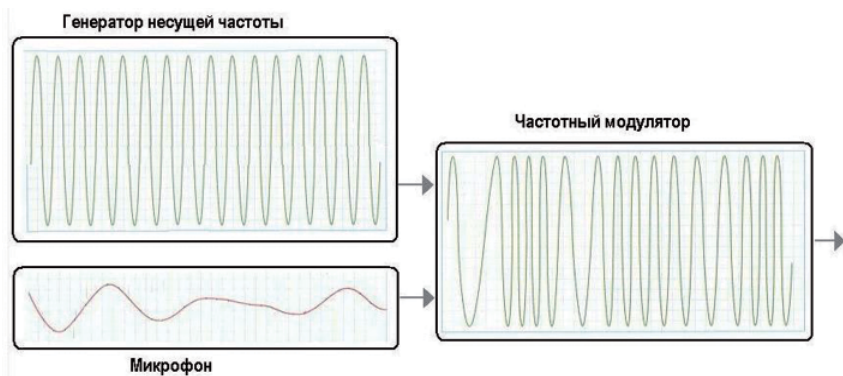


Рис.5 Частотная модуляция: звуковые волны модулируют частоту несущей волны, а не ее амплитуду.

Более сложной, но лучшей с технической точки зрения альтернативой является изменение частоты радиоволн, т.е. частотная модуляция или FM, которая используется как в радиовещании УКВ диапазона, так и для УКВ радиосвязи.



## Антенны

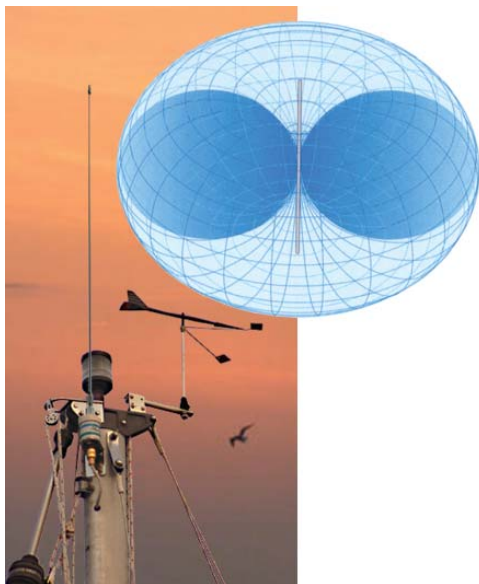
Почти все электрическое и электронное оборудование передает и принимает электромагнитные волны, предназначено оно для этого или нет. Радиостанции специально созданы для приема и передачи радиоволн, для чего им необходима антенна. Научное обоснование работы антенны довольно сложно, но ключевым моментом является то, что вертикальная антенна работает более эффективно, если ее длина чуть меньше половины длины радиоволн, с которыми она предназначена работать. Конкретная величина немного варьируется в зависимости от диаметра, но для морских УКВ радиостанций оптимальная длина антенны составляет около 93 см.

Ни одна реальная антенна не излучает одинаково во всех направлениях. Можно сказать, что «мощность исходит из сторон антенны, а не из окончаний». Так, длинная антенна, установленная вертикально, будет концентрировать больше своей мощности в горизонтальном направлении, чем короткая.

Чтобы облегчить выбор антенны, производители обычно указывают ее коэффициент усиления (gain), характеризующий направленность – выигрыш в мощности, который получается в результате формирования направленности антенны по сравнению с теоретической «изотропной» антенной, которая равномерно излучает во всех направлениях. Коэффициент усиления, как правило, указан в децибелах, где каждые 3 дБ соответствуют удвоению максимальной интенсивности сигнала.



*Рис.5 УКВ антенна портативной радиостанции наиболее близка по характеристикам к «изотропной» антенне. При своих 1.5 дБи она менее эффективно концентрирует мощность в конкретном направлении, но сравнительно нечувствительна к наклону. Это ее свойство весьма ценно для портативной радиостанции, которую тем не менее нужно стараться держать вертикально.*



*Рис.6 УКВ антенна на мачте парусной яхты. 3 дБи антенна фокусирует в два раза больше мощности в горизонтальном направлении, чем «изотропная» антенна, и достаточно терпима к крену.*



*Рис.7 УКВ антенна моторного катера. 6 дБи антенна фокусирует в два раза больше мощности в горизонтальном направлении, чем 3 дБи антенна, или в четыре раза больше, чем «изотропная» антенна, но ее эффективность заметно падает при крене судна или установке под наклоном.*

Образно говоря, ситуация зависимости эффективности УКВ антенны от ее длины напоминает раскатывание шарика теста, к примеру. Чем меньше толщина – тем больше площадь, но для сохранения контакта важно находиться в одной плоскости с этим большим «блином».

## Глава 2 ПРАВИЛА И НОРМЫ

Когда в начале XX века на судах стали появляться радиостанции, возникла необходимость в стандартизации аппаратуры и способов связи, но этому препятствовали как национальные различия, так и соперничество между конкурирующими радиоконпаниями, такими как «Marconi International Marine Communication Company», «Telefunken» и «Сяби-Арко».

В 1903 году в Берлине состоялась Первая международная радиотелеграфная конференция. Вопросы стандартизации процедур остались за рамками обсуждения конференции. Хотя в параграфе IV протокола конференции и говорилось, что «станции беспроводного телеграфа, если это возможно, должны давать приоритет сигналам о помощи, получаемым от кораблей в море», стандартный сигнал бедствия не был утвержден.

Радиоволны не признают границ, будь это забор, отделяющий вас от ближайших соседей, или граница между государствами. Чтобы избежать взаимных помех огромного числа радиоустановок, начиная от сотовой связи и дистанционного управления дверью гаража до телевидения и систем обеспечения посадки самолетов, требуется определенная степень сотрудничества. В настоящее время сотрудничество национальных служб электросвязи осуществляется в рамках Международного союза электросвязи – МСЭ (International Telecommunication Union – ITU) Каждые два-три года он организует Всемирную конференцию по радиосвязи – ВКР (World Radio Conference – WRC), в которой принимают участие делегации, представляющие почти двести стран мира. По итогам каждой конференции обновляется Регламент радиосвязи – международный договор, требования которого должны быть включены в национальное законодательство каждого государства, подписавшего его.

Общие вопросы деятельности коммерческих судов и яхт на международном уровне регулирует Международная морская организация – ИМО (International Maritime Organisation – IMO). Это орган, ответственный за все аспекты безопасности мореплавания, в том числе правила предупреждения столкновений судов, расположение схем разделения движения, охрану человеческой жизни на море (Safety of Life at Sea – конвенция SOLAS).

## Лицензирование

Для того чтобы иметь право использовать УКВ радиостанцию на борту судна, требуются две лицензии совершенно различного типа:

Судовая радиолицензия (Ship Radio Licence)  
Лицензия радиооператора (Authority to Operate)

### 1. Судовые радиолицензии

Лицензия на судовую радиостанцию выдается на судно или радиооборудование, а не индивидуальному пользователю, и должна находиться на борту и регулярно обновляться. Согласно новым правилам, вступившим в силу 30 сентября 2006 года, судовые лицензии выдаются бесплатно. Обычный срок действия лицензии – десять лет, или пока спецификация судна и его владелец остаются неизменными. Если яхта продается, адрес владельца меняется или заменяется радиоаппаратура – лицензия должна быть возобновлена. Хотя лицензия выдается бесплатно, она является обязательной: владельцы могут быть оштрафованы за использование нелицензированного радиооборудования.

1.1 Ship Fixed Radio Licence охватывает все радиостанции, установленные на борту судна, в том числе портативные, используемые на шлюпках этого судна. Когда судну впервые выдается лицензия, ему присваивается позывной, состоящий из четырех-пяти букв и цифр, а также может быть выдан девятизначный цифровой номер MMSI (Maritime Mobile Service Identity – идентификатор морской подвижной службы – ИМПС).

По существу, позывной и номер MMSI являются уникальными идентификаторами, которые остаются с судном, пока действует его радиолицензия. Поэтому несколько судов могут иметь одинаковые названия, но их позывные и MMSI всегда будут разными. MMSI используется в сочетании с аппаратурой цифрового избирательного вызова – ЦИВ (DSC), в то время как позывной важен, если вы хотите воспользоваться выходом в платную сеть для береговой телефонии, или чтобы портовые власти, таможня или Береговая охрана имели возможность идентифицировать вас быстро и однозначно.



1.2 Ship Portable Radio Licence выдается только на одну радиостанцию и не включает в себя выдачу позывного. Основное различие между ней и судовой лицензией является то, что это лицензия выдается радиостанции, а не судну, поэтому она больше подходит для инструкторов, лоцманов, перегонных шкиперов, которые имеют свою портативную радиостанцию и хотят легально использовать ее на любом судне.

## 2. Лицензия радиооператора

Права на ведение радиообмена выдаются оператору после проверки его компетентности и обычно не имеют срока годности. Для судов, оборудованных радиостанциями на добровольной основе (прогулочные и небольшие коммерческие), есть сертификаты двух видов:

Long Range Certificate (LRC)

Short Range Certificate (SRC)

2.1 Long Range Certificate (LRC) – покрывает УКВ, КВ, СВ радиотелефонию и спутниковые системы связи.

2.2 Short Range Certificate (SRC) – покрывает УКВ радиотелефонную связь.

Лицензию радиооператора – SRS – можно получить в яхтенной школе, работающей по программе IYT. Обычно это входит в объем обучения на International Watch keeper/Flotilla Skipper Certificate и International Bareboat Skipper Certificate, но может быть сделано и отдельно.

Содержание настоящего пособия полностью охватывает необходимую информацию для подготовки к экзамену на SRS.

## Подтверждение соответствия аппаратуры

С апреля 2000 года к продаваемым радиостанциям применяется European Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive (R&TTE Directive). Основные требования к радиооборудованию в принципе остались неизменными: радиооборудование должно функционировать безопасно, не вызывая излишних помех. Теперь производитель должен выдавать декларацию о соответствии, официально подтверждающую, что радио соответствует надлежащим стандартам качества и отмечено привычным знаком «СЕ».

Радиооборудование судов, регламентированное конвенцией SOLAS, должно соответствовать требованиям Marine Equipment Directive (MED) и иметь маркировку в виде символа судового штурвала. Строго говоря, владелец судовой лицензии должен сам убедиться, что его радиооборудование соответствует всем этим требованиям. Если у вас есть документация, поставляемая с радиостанцией, когда она была впервые куплена, обратите внимание на копии декларации о соответствии. Если документации нет – поищите маркировку СЕ или символ штурвала на корпусе аппаратуры.

Будьте осторожны с радио, импортированными из неевропейских стран, заказанным по почте (особенно через интернет) либо купленным на лодочных ярмарках. Многие радиостанции, особенно адаптированные для американского рынка, не соответствуют европейским стандартам.



## Журнал радиопереговоров

Регламент радиосвязи требует, чтобы все суда с радиотелефонным оборудованием вели учет сообщений бедствия, срочности и безопасности, получаемых или отправляемых, наряду с другими «важными событиями». В соответствии с законодательством большинства стран, прогулочные и малые коммерческие суда освобождаются от этого требования. Однако считается хорошей практикой делать записи о важных радиообменах в судовой журнал.



## Конфиденциальность

Все, что вы говорите по морской УКВ радиосвязи, может прослушиваться всеми другими радиостанциями в радиусе многих миль. С одной стороны, это очень хорошо – переданное один раз сообщение о бедствии, например, услышат сотни других судов, и нет необходимости повторять его для каждого из них по отдельности. С другой это означает, что радиооператоры обязаны уважать конфиденциальность сообщений своих коллег. Необходимость сохранения тайны радиопереговоров закреплена в международном Регламенте радиосвязи, в национальных законодательствах и в декларации о секретности, которая включена в заявку на сертификат радиооператора.

Считается незаконным:

перехват радиосвязи, не предназначенной для общего пользования;

разглашение существования или содержания любой информации, полученной от перехвата радиосвязи.

Другими словами:

не подслушивать и не сплетничать!



## Десять заповедей радиста

Полный текст Регламента радиосвязи занимает четыре солидных книги. Даже урезанная версия представляет собой книгу формата А4 толщиной 2 см. Наиболее важные правила могут быть сведены к десяти заповедям:

Не передавайте радиосообщения без разрешения капитана судна.

Не передавайте ложные или вводящие в заблуждение сигналы бедствия и безопасности.

Не передавайте сообщения, не идентифицировав себя (обязательны позывной или название судна).

Не отключайте радиостанцию до окончания всех операций в ситуациях вызовов бедствия, срочности или безопасности.

Не посылайте безадресных сообщений, кроме сигналов бедствия

Не передавайте музыку

Не передавайте ненужных сообщений, только необходимые.

Не используйте грубые, неприличные или непристойные языковые обороты.

Не используйте несанкционированные частоты.

Не передавайте сообщения нелегальным береговым радиостанциям.

Практически все эти требования являются очевидными и понятными, за исключением, может быть, требования передавать только необходимые сообщения и избегать ненужных. Простое правило проверки, является ли сообщение «необходимым» – это оценить, относится ли оно к деятельности судна.

Обсуждение капитанами буксиров длины буксирного каната, применительно к условиям существующей высоты волны – допускается; обсуждение изменения курса доллара – не допускается.

Одна яхта запрашивает другую о местонахождении ближайшего пункта дозаправки топливом – приемлемо; краткий пересказ содержания центральной сцены популярного сериала – не приемлемо.

Довольно часто в открытом море яхты обращаются к проходящим судам за прогнозом погоды. Это нормально – у коммерческих судов значительно больше средств для приема прогнозов и вахтенные капитаны всегда готовы поделиться этой информацией.

## Глава 3 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАДИОСВЯЗЬ

### Типы сообщений, пользователей и оборудования

#### Сообщения

Передача сигналов бедствия – важная функция морских УКВ радиостанций, но не единственное их назначение: УКВ связь также может быть использована для предотвращения аварийных ситуаций, давая судам возможность предупреждать друг друга о потенциальной опасности, либо для получения навигационных предупреждений и прогнозов погоды.

Но большинство сообщений в повседневных радиопереговорах гораздо более приземленные. Они относятся к текущей деятельности судна: согласование планов, поиск свободных мест у причалов, снабжение продуктами питания или заправка топливом. УКВ радиостанция может быть также использована для связи на борту самого судна, например, между кокпитом яхты и тем, кто работает на мачте.

Таким образом, все типы сообщений, которые могут обеспечиваться морской УКВ радиостанцией, можно разделить на три основные группы:

1. Сообщения бедствия, срочности и безопасности.
2. Обычные переговоры:
  - между судами;
  - между судном и портом;
  - между судами и службами мониторинга или контроля движения судов.
3. Радиосвязь на борту.

#### Пользователи

Пользователи морских УКВ радиостанций также могут быть разделены на несколько групп. Самая большая группа – это те, кто используют морские УКВ радиостанции на судах, будь то яхты, рыболовные лодки, корабли или суда на воздушной подушке – все это классифицируется как «судовые радиостанции», независимо от того, что понимается под словом «судно» – круизный лайнер, подводная лодка или каное.

Другая, менее многочисленная группа пользователей УКВ радиосвязи базируется на берегу. Это Береговая охрана и другие организации поиска и спасения, а также капитаны портов, лоцманы, офисы марин.

Получение лицензии на установку береговой радиостанции является более сложным и дорогим, чем получение лицензии на судовую радиостанцию, и она подлежит большему числу ограничений на ее использование.

Некоторые воздушные суда, такие как вертолеты Береговой охраны, также оснащены морскими УКВ радиостанциями.

### Оборудование

Стационарная или «встраиваемая» радиостанция имеет размер автомобильной магнитолы и представляет собой компактный блок с дисплеем и управлением на передней панели, монтируется либо на кронштейне, либо утоплена в переборку.



Рис.8 Обычные стационарные радиостанции.

Стационарная радиостанция питается от электрической системы судна и имеет отдельную антенну, установленную на мачте или на высокой части надстройки.



Типичная портативная радиостанция меньше, чем стационарная, но больше, чем мобильный телефон. Как правило, питается она от аккумулятора, установленного внутри корпуса или прикрепленного к нему. Короткая антенна устанавливается непосредственно в верхней части радиостанции.



Рис.9 Портативные радиостанции.

Многие портативные УКВ радиостанции имеют встроенный приемник GPS и контроллер ЦИВ – таким образом, они функционально не уступают стационарным.

## Органы управления УКВ радиостанции

Каждая марка и модель морской УКВ радиостанции имеет свои особенности, но все их объединяет ряд стандартных элементов управления.

### **Power on - включение**

В стационарных радиостанциях включение/выключение питания часто производится кнопкой, установленной на передней панели. В портативных оно может совмещаться с регулятором громкости.

### **Volume - громкость**

Функция регулирования громкости точно такая же, как и в обычном радио или телевидении: звук из громкоговорителя делается громче или тише.

### **Squelch - шумоподавление**

Настройка шумоподавления регулирует чувствительность приемника, поэтому определяет способность радиостанции принимать входящие сигналы. Увеличение уровня шумоподавления снижает чувствительность приемника и наоборот. Когда ручка шумоподавителя поворачивается против часовой стрелки или в режиме шумоподавления нажимается кнопка ▼, в приемник открывается доступ большому количеству сигналов, в том числе слабых статических и атмосферных помех, которые будут производить в динамике резкий треск, так называемый «звук жарки».

По мере увеличения уровня шумоподавления вращением рукоятки по часовой стрелке, наступит момент, когда шум внезапно прекращается. Это правильная настройка: приемник нечувствителен к посторонним нежелательным сигналам, но имеет возможность получать полезный сигнал. Дальнейшее увеличение шумоподавления приводит к риску потерять принимаемый сигнал.

### **Transmitter power – мощность передатчика**

Максимальная разрешенная мощность передачи для морской УКВ радиостанции составляет 25 Вт. Казалось бы – немного, даже по сравнению с обычной лампой накаливания, но в благоприятных условиях и при достаточно высокой антенне это может обеспечить дальность



60 миль и даже более. Для переговоров на ближней дистанции нет необходимости использовать такую большую мощность, при этом уменьшение дальности передачи сигнала дает возможность другим судам в небольшом удалении работать без помех на том же канале.

По этой причине все морские УКВ радиостанции должны быть в состоянии вести передачу на пониженной мощности до 1 Вт и менее. С хорошей антенной, находящейся на пару метров выше ватерлинии, это может обеспечить хорошую связь на расстоянии 5 – 10 миль.

### **Channel selector – выбор каналов**

Для того чтобы одна радиостанция принимала сигналы, передаваемые другой радиостанцией, приемник первой и передатчик второй должны быть настроены на одинаковую частоту. Частоты УКВ диапазона представляют собой длинную последовательность цифр, например, 156,375 МГц. Для простоты некоторым частотам были присвоены международные номера каналов. Частоте 156,375 МГц, например, соответствует Канал 67.

Возможность точного и быстрого переключения каналов так важна, что на большинстве радиостанций селектор каналов является наиболее заметной частью станции. Он выполнен, как правило, в виде вращающейся ручки, или клавиши «вверх/вниз», или просто в виде цифровой клавиатуры. Номер выбранного канала отображается на дисплее.

Канал 16 имеет особое значение, поскольку он используется для сообщений бедствия и безопасности, а также для осуществления первоначальных контактов с другими судами, поэтому многие радиостанции имеют функцию немедленного доступа к Каналу 16 при нажатии специальной красной кнопки с номером 16.

### **PTT switch – клавиша «прием-передача»**

Одним из наиболее важных органов управления является кнопка переключения с приема на передачу. Обычно она называется РТТ (от английского Press-To-Talk – «нажать-чтобы-говорить») или тангента. Менее распространенное название – «Pressel» – «нажималка». Как



правило, эта клавиша устанавливается сбоку на корпусе микрофона или в середине рукоятки телефонной трубки. На портативных радиостанциях она обычно расположена на боковой части корпуса сверху, рядом с дисплеем.

Делать с ней нужно именно то, о чем говорит ее название: вы должны нажать ее, чтобы переключить радио из режима приема на передачу. Когда вы отпускаете эту кнопку, радиостанция возвращается в режим прослушивания.

### **Dual watch, Tri watch и Scan – двойное прослушивание, тройное прослушивание и сканирование**

Канал 16 имеет особый статус в качестве канала бедствия, безопасности и вызова, поэтому практически на всех радиостанциях есть возможность обеспечить его постоянное прослушивание. Другие каналы служат для других определенных целей. Канал 13, например, используется для связи «мостик-мостик» между судами, в то время как Канал 12 обычно является каналом портовых властей.

Все радиостанции имеют функцию Dual Watch, которая позволяет контролировать Канал 16 и любой другой назначенный канал. Это не одновременное прослушивание двух каналов сразу: приемник настроен на Канал 16, но периодически на короткое время переключается на другой заданный канал. Если на втором канале обнаруживается сигнал - приемник остается на нем, если нет – быстро возвращается обратно на Канал 16. Некоторые производители развили эту идею еще дальше и предлагают прослушивание трех каналов или режим сканирования нескольких предустановленных каналов.

Вы не можете вести передачу в режиме Dual Watch: в некоторых радиостанциях режим Dual Watch автоматически отключается, когда нажимается клавиша РТТ. Другие просто не передают, пока режим Dual Watch не будет выключен.

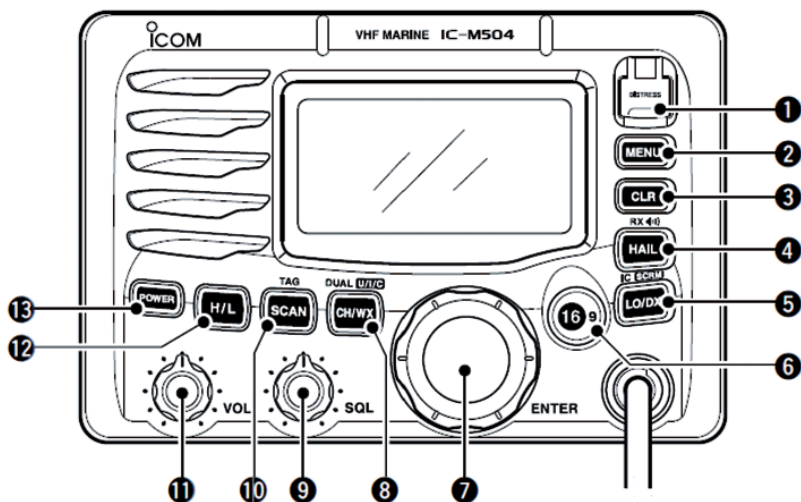


Рис.10 Органы управления стационарной УКВ радиостанции IC-M504

- 1 DISTRESS – передача автоматического сигнала бедствия ЦИВ.
- 2 DSC MENU – вызов меню контроллера ЦИВ.
- 3 CLEAR – отмена введенной функции.
- 4 HAIL/RX SPEAKER – включение режима «ОКЛИК» и автоматического туманного сигнала.
- 5 ATTENUATOR/INTERCOM – включение режима аттенюатора для ослабления сильного сигнала до приемлемого уровня, например, во избежание перегрузки входа чрезмерно мощным сигналом.
- 6 CHANNEL 16/ CALL CHANNEL – быстрый переход на Канал 16 или на канал вызова.
- 7 CHANNEL SELEKTOR – вращение рукоятки переключает каналы для выбора рабочего; нажатие и удержание рукоятки выводит на экран координаты от GPS, если он подключен.
- 8 CHANNEL/WEATHER CHANNEL – быстрый переход на каналы регулярных сообщений прогнозов погоды; удержание кнопки включает режимы Dual Watch или Tri-watch.
- 9 SQUELCH CONTROL – настройка шумоподавления.
- 10 SKAN /TAG – включение сканирования каналов.
- 11 VOLUME CONTROL – настройка громкости.
- 12 TRANSMIT POWER – выбор мощности передачи.
- 13 POWER – включение/выключение.

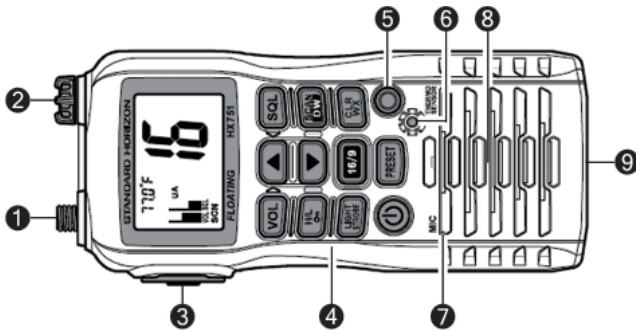


Рис.11 Органы управления портативной УКВ радиостанции Horizon HX751.

- 1 Разъем подключения антенны.
- 2 Разъем подключения внешней микрофонной гарнитуры (встроенные микрофон и динамик при этом отключаются).
- 3 PTT – переключение режимов прием-передача
- 4 Клавиатура  
VOL – активирует регулировку громкости кнопками ▲ и ▼.  
SQL – активирует функцию шумоподавления кнопками ▲ и ▼.  
▲ – переключение каналов на увеличение номера.  
▼ – переключение каналов на уменьшение номера.  
H/L – переключение мощности передачи; блокировка клавиатуры.  
SKAN/DW – включение сканирования; Dual Watch.  
LIGHT(STROBE) – включение освещения или светового сигнала SOS.  
16/9 – быстрый переход на Канал 16 или 9.  
CLR/WX – выключение настроек громкости, шумоподавления, сканирования  
⏻ – включение/выключение.  
PRESET - быстрое переключение на один из десяти предустановленных каналов.
- 5 Индикатор; зеленый цвет – прием, красный – передача.
- 6 Термодатчик.
- 7 Микрофон.
- 8 Динамик.
- 9 Замок батареи.



### **Включение и настройка**

Предположим, за несколько миль до подхода к марине вы хотите вызвать ее офис на канале 80:

1. включите питание на радио;
2. отрегулируйте, если необходимо, подсветку дисплея и управления;
3. вращайте шумоподавитель влево до громкого шума;
4. настройте громкость до громкого, но терпимого шума;
5. вращайте шумоподавитель вправо до границы пропадания шума;
6. используйте селектор каналов для выбора Канала 80;
7. установите пониженную мощность передатчика;
8. **СЛУШАЙТЕ**, чтобы убедиться, что канал не используется;
9. нажмите РТТ и говорите;
10. отпустите РТТ и слушайте ответ.

## Каналы УКВ радиосвязи

### Принцип разделения частотного диапазона на каналы

До развития транзисторной электроники, УКВ радиостанции были относительно дорогими и не пользовались популярностью, поэтому часть радиочастотного спектра, выделенная для морского УКВ диапазона, была разделена на 28 международных каналов с шагом 50 кГц (0,05 МГц).

В 1970-х годах цена на аппаратуру упала, спрос вырос, существующих каналов оказалось уже недостаточно. Технология также продвинулась дальше, поэтому разнос каналов на 50 кГц стал казаться излишне щедрым. Число каналов могло быть увеличено в два раза без расширения выделенного радиочастотного диапазона – просто внедрением новых каналов между старыми. Так были добавлены каналы от 60 до 88.

Каналы	Частота передачи с судна (МГц)	Частота передачи с берега (МГц)	Судно-судно	Портовые операции симплекс	Портовые операции дуплекс
60	156,025	160,625			✓
01	156,050	160,650			✓
61	156,075	160,675			✓
02	156,100	160,700			✓
62	156,125	160,725			✓
03	156,150	160,750			✓
63	156,175	160,775			✓
04	156,200	160,800			✓
64	156,225	160,825			✓
05	156,250	160,850			✓
65	156,270	160,875			✓
06	156,300	–	✓		
66	156,325	160,925			✓
07	156,350	160,950			✓



Каналы	Частота передачи с судна (МГц)	Частота передачи с берега (МГц)	Судно-судно	Портовые операции симплекс	Портовые операции дуплекс
67	156,375	156,375	✓	✓ SAR	
08	156,400	-	✓		
68	156,425	156,425		✓	
09	156,450	156,450	✓	✓	
69	156,475	156,475	✓	✓	
10	156,500	156,500	✓	✓	
70	156,525	156,525	ЦИВ	ЦИВ	ЦИВ
11	156,550	156,550		✓	
71	156,575	156,575		✓	
12	156,600	156,600		✓	
72	156,625		✓		
13	156,650	156,650	✓	✓	
73	156,675	156,675	✓	✓ SAR	
14	156,700	156,700		✓	
74	156,725	156,725		✓	
15	156,750	156,750	✓	✓	
75	156,775				
16	156,800	156,800	✓	✓	
76	156,825	156,825			
17	156,850	156,850	✓	✓	
77	156,875		✓		
18	156,900	161,500		✓	✓
78	156,925	161,525			✓
19	156,950	161,550			✓
79	156,975	161,575			✓
20	157,000	161,600			✓

Каналы	Частота передачи с судна (МГц)	Частота передачи с берега (МГц)	Судно-судно	Портовые операции симплекс	Портовые операции дуплекс
80	157,025	161,625			✓
21	157,050	161,650			✓
81	157,075	161,675			✓
22	157,100	161,700			✓
82	157,125	161,725		✓	✓
23	157,150	161,750			✓
83	157,175	161,775		✓	✓
24	157,200	161,800			✓
84	157,225	161,825		✓	✓
25	157,250	161,850			✓
85	157,275	161,875		✓	✓
26	157,300	161,900		✓	✓
86	157,325	161,925		✓	✓
27	157,350	161,950			✓
87	157,375	-		✓	
28	157,400	162,000			✓
88	157,425	-		✓	
AIS 1	161,975	161,975			
AIS 2	162,025	162,025			



## Симплексные и дуплексные каналы

Теоретически для взаимного контакта обе радиостанции должны работать на одной частоте. В этой правильной идее есть одна небольшая загвоздка. Использование одной частоты для общения двух абонентов похоже на переговорную трубу: на одной частоте вы можете либо принимать, либо передавать – невозможно одновременно говорить и слушать, к чему мы привыкли с обычным телефоном.

Использование одного частотного канала требует разговорной дисциплины и стандартных процедур, чтобы решить, кто должен говорить, а кто слушать, и как они меняются ролями, когда это необходимо для обмена сообщениями. Этот метод работы на одной частоте называется симплекс, и одночастотные каналы известны как симплексные каналы. Симплексные операции не составляют проблем для операторов, которые знают, что они делают и понимают ограничения симплексного канала.

Если вы разговариваете по телефону с человеком, который остается абсолютно безмолвным, вы очень быстро начинаете задаваться вопросом, все ли в порядке с телефоном. Это потому, что обычный разговор является двусторонним, даже если одна из сторон не издает других звуков, кроме мычания. Такая двусторонняя, двухчастотная радиосвязь известна как дуплекс, поэтому двухчастотные каналы называются дуплексными. Они используются в основном для некоторых портовых операционных каналов.

Канал 80 является типичным дуплексным каналом, предназначенным для портовых операций. Береговые станции передают на частоте 161,625 МГц, но принимают на частоте 157,025 МГц. Это означает, что две станции на побережье никогда не могут общаться друг с другом на Канале 80, но это нормально, потому что никакой необходимости для этого нет. Вместе с тем, судовая радиостанция передает на частоте 157,025 МГц и принимает на частоте 161,625 МГц. Опять же, судовые станции не могут общаться друг с другом на Канале 80, но это нормально, потому что они не должны использовать его в качестве канала «судно-судно».

Канал 80 имеет особое значение для небольших судов, так как является одним из трех каналов, на которые распространяется лицензия береговой станции (марины) – Coast Station (Marina) licence. Это, по сути, «Портовый канал малых судов». Проблема в том, что большинство из сравнительно недорогих радиостанций, продаваемых для небольших судов, имеют только одну подключенную антенну, тогда как

для осуществления радиосвязи в полноценном дуплексном режиме необходимы две антенны.



Но одна антенна не исключает использование дуплексных каналов в принципе. Радиостанция сама переключается с приема на одной частоте, в режим передачи на другой, и наоборот. Все это происходит автоматически при нажатии или отпускании РТТ, когда выбран дуплексный канал. Просто в этом случае не реализуются все возможности дуплексной схемы, и разговор идет в обычном симплексном режиме (так называемый полу-дуплекс).

### Частные каналы

Диапазон частот от 157,450 МГц до 160,600 МГц был предоставлен для «частных» каналов, распределяемых национальными ведомствами электросвязи по своему усмотрению.

Правительство Великобритании, например, выделило канал, называемый «00» с частотой 156,000 МГц и позволяет использовать его только Береговой охране и аккредитованным поисково-спасательным организациям. Кроме того, в Великобритании, частота 157,850 МГц известна как Канал М, а 161,425 МГц – Канал М2. Они являются «частными» каналами, которые были выделены специально для марин, яхт-клубов и прогулочных судов. Каналы М и М2 могут использоваться яхтами только в водах Великобритании, другие страны используют эти частоты для других целей. Примечательно, что использование этих частных каналов не требует сертификата оператора.

### Американские каналы

Некоторые страны, в частности США, не придерживаются международного разделения каналов и их использования. Хотя сходство между обозначениями международных и американских каналов просматривается, есть также и существенные различия. В частности, часть каналов, которые являются дуплексными в международной схеме, остаются симплексными в американской версии. Большинство современных радиостанций могут быть перенастроены из одной системы в другую переключателем или через меню настройки.

Например, при вызове европейской марины на Канале 80 США марина услышит вас, но вы не будете слышать их ответ. Канал 80 является дуплексным каналом в рамках международной системы, но симплексным каналом в США.



## Канал 16

Некоторые каналы имеют особое значение. Канал 16 – выдающийся пример такой исключительности, потому что он выделен как канал Бедствия, Безопасности, Срочности и канал Вызова.

Обычные вызовы на Канале 16 должны быть сведены к минимуму и никогда не должны длиться дольше, чем одна минута.

## Другие специальные каналы

Канал 70 является особым случаем среди международных каналов, потому что используется для передачи цифровых данных, в связи с так называемым цифровым избирательным вызовом – ЦИВ (DSC). С точки зрения пользователя, важной особенностью Канала 70 является то, что он никогда не должен и не может быть использован для передачи голосом.

Несколько каналов имеют специальное назначение, и их стоит запомнить:

Судно – судно	0 6 , 0 8 , 0 9 , 1 0 , 1 3 , 1 5 , 1 7 , 6 9 , 7 2 , 7 3 , 7 7
Судно – портовая радиостанция	0 9 , 1 1 , 1 2 , 1 4 , 6 8 , 7 1
Судно – береговая радиостанция	0 1 , 0 2 , 0 4 , 0 3 , 0 5 , 0 7 , 2 3 , 2 4 , 2 5 , 2 6 , 2 7 , 2 8 , 8 3 , 8 4 , 8 5 , 8 6 , 8 7

## Обычные радиопереговоры

Это может звучать как само собой разумеющееся, но радиотелефония – просто способ голосового общения людей друг с другом. Большое количество электронного оборудования не должно сделать вас своим продолжением-роботом. При переговорах лучше всего использовать обычный простой английский, с естественными ритмами и интонациями. Вместе с тем использование радио подразумевает определенные ограничения:

Слушайте, прежде чем передавать, чтобы убедиться, что вы не будете мешать другим переговорам. Помните, что УКВ – это каналы общего пользования: вокруг могут быть десятки других судов, и на всех только один канал вызова.

Думайте, прежде чем говорить: спланируйте заранее, что и как вы собираетесь сказать

Правильно располагайте микрофон. Микрофонная гарнитура или микрофон портативной радиостанции должен быть примерно в 2-5 см ото рта, но немного в стороне, чтобы уменьшить шумы

Говорите нормально или немного громче, но не кричите, и в обычном темпе. Если у вас слишком высокий или низкий голос, или выраженный акцент – постарайтесь как-то смягчить это.

Нажмите кнопку, чтобы говорить и отпустите, чтобы слушать. Одна из самых распространенных ошибок неопытных операторов – забыть нажать или отпустить клавишу РТТ (pressel) в процессе переговоров. Последнее слово, сказанное перед отпусканьем РТТ должно быть «over» («прием»), если вы ожидаете ответ, либо «out» («конец связи »), если нет.

Называйте себя и того, кого вы вызываете, используя свой позывной или название судна. Не нужно повторять название или позывной более чем три раза, но важно произнести их по крайней мере один раз при каждом нажатии РТТ.



## Вызов другого судна

Предположим, что мы находимся на яхте *Vega* и хотим договориться о встрече с экипажем *Morning Kiss* этим вечером в Марселе.

Если мы заранее не договорились с *Morning Kiss* о несении вахты на каком-либо канале для связи друг с другом, начинать придется с Канала 16, чтобы установить контакт. Оставаться на нем нельзя: мы обязаны свести к минимуму время его использования, для того, чтобы сохранить его свободным для других людей. Воспользовавшись каналом 16 для установления контакта с *Morning Kiss*, мы должны уйти с него как можно скорее, чтобы продолжить разговор на «рабочем канале», предназначенном для переговоров между судами. Желательно использовать малую мощность передатчика, если это возможно.

Первый этап в этом процессе, предполагая, что радио уже включено и настроено, – оценить ситуацию. Находится ли *Morning Kiss* достаточно близко, чтобы использовать малую мощность? Какие межсудовые каналы доступны?

Прослушав Канал 16 некоторое время, чтобы убедиться, что он свободен, можно сделать вызов:

– *Morning Kiss, Morning Kiss, Morning Kiss, this is Vega, Vega. Over.*

– *Vega, Vega, this is Morning Kiss. Over.*

*Vega*, очевидно, ожидает ответ, поэтому нет смысла повторять название несколько раз.

– *Morning Kiss, this is Vega. Channel Seventy Two, please, Seventy Two. Over.*

Вызывающая станция обычно считается «управляющей» связью, да и *Morning Kiss* не имел возможности прослушать другие каналы, чтобы выяснить, какие из них свободны. Считается нормальной практикой, когда судно, инициировавшее вызов, назначает рабочий канал.

– *Vega, Vega, this is Morning Kiss. Channel Seventy Two. Over.*

Эти переговоры на Канале 16 должны занять не более одной минуты.

Радиооператоры обоих судов переключаются на согласованный рабочий канал, готовые возобновить переговоры. Кто последним сказал «over», тот и ждет ответа. В данном случае это был *Morning Kiss*, который ожидает вызова от *Vega* на Канале 72.

– *Morning Kiss, Morning Kiss, Morning Kiss, this is Vega, Vega. Over.*

– *Vega, this is Morning Kiss. Over.*

Теперь, когда связь установлена, обмен названиями должен быть сведен к минимуму. Сообщение должно быть коротким и ясным, на обычном разговорном языке.

– *Morning Kiss, this is Vega. We're heading for Marsel this evening, and wondered if you'd like to meet up with us there. Over.*

– *Vega, this is Morning Kiss. That sounds good to me. Shall we see you in the pub at about eight, then? Over.*

Нет ничего плохого в организации встреч, как в этом случае, но будьте осторожны, чтобы не позволить разговору превратиться в «ненужную передачу».

– *Morning Kiss, this is Vega. Yes, we will see you there at eight. Out.*

Разговор закончен. *Vega* не требует ответа, поэтому использует процедурное слово «out».

– *Vega, this is Morning Kiss. Out.*

Несмотря на то, что в этом нет особой необходимости, общепринято, что *Morning Kiss* подтверждает окончание разговора. Оба оператора возвращаются на Канал 16.



## Вызов береговой станции

Основная разница между береговой и судовой радиостанциями состоит в том, что лицензионный сбор для береговой станции стоит дороже, и включает в себя плату за каждый используемый канал. Поэтому береговые станции имеют не так много рабочих каналов, и, самое главное, Канала 16 может не быть среди них вовсе. Доступные каналы и приоритетный рабочий канал для каждой станции публикуются в различных справочниках, в том числе в Admiralty List of Radio Signals, Admiralty Maritime Communications и Альманахах для яхтсменов.

Процедура вызова береговой радиостанции во многом такая же, как вызов другого судна, за исключением того, что вам следует обратиться непосредственно на канале, указанном как «основной рабочий» для этой станции.

Предположим, например, что мы приближаемся к Дувру на моторном круизере Nelson, и хотели бы получить разрешение войти в гавань. Первый этап заключается в оценке ситуации. Альманах подсказывает, что управление порта в Дувре работает на каналах 74 и 12, с 74-м каналом в качестве приоритетного рабочего канала. Желательно выходить в эфир на минимальной мощности, которая обеспечивает связь.

Прослушав Канал 74 и убедившись, что он свободен, можно начинать вызов:

*– Dover Port Control, Dover Port Control, this is Motor Yacht Nelson, Nelson, Nelson, on Channel 74. Over.*

Береговой оператор может одновременно прослушивать несколько каналов, поэтому указание, на каком канале делается текущий вызов, поможет ему быстрее ответить.  
Неплохо указать в вызове и тип своего судна.

*– Nelson, Dover Port Control. Over.*

Очень занятые операторы часто пускают «this is».

*– Dover Port Control, this is Nelson. I am the 15 metre motor cruiser about a mile south of your western entrance. I am about two minutes away and would like permission to enter. Over.*

*– Nelson, Dover Port Control. We have a fast ferry about to leave. Do not enter port now, but wait to the south of the entrance, and stand by on this channel until we call you in. Out.*

*– Dover Port Control, this is Nelson. Standing by. Out.*

### Вызов Береговой охраны

Береговая охрана так же относится к береговым станциям, но с той разницей, что они имеют гораздо более широкий спектр каналов, чем у других береговых радиостанций, и неизменно контролируют Канал 16 в качестве одного из основных. В общем случае Береговую охрану следует вызывать на Канале 16, как будто они являются другим судном. Выбор рабочего канала для последующего радиообмена лежит на Береговой охране.

Предположим, например, что мы обеспечиваем безопасность демонстрации спасательного плота в районе Клайда, и хотим предупредить Береговую охрану, что эти действия не связаны с бедствием.

Как обычно, первым этапом является оценка ситуации и прослушивание, чтобы убедиться, что мы не собираемся вмешиваться в чужой разговор.

*– Clyde Coastguard, Clyde Coastguard, Clyde Coastguard, this is Night Cloud, Night Cloud, Night Cloud. Over.*

*– Night Cloud, this is Clyde Coastguard. Channel six seven, six seven, and stand by. Over*

*– Clyde Coastguard, this is Night Cloud. Channel six seven, standing by. Over.*

Переключившись на Канал 67, *Night Cloud* ожидает вызова Береговой охраны.

*– Night Cloud, this is Clyde Coastguard. Over.*



*– Clyde Coastguard, this is Night Cloud. Just calling to tell you that we are about to start the liferaft demonstration off Lards Marina. Over.*

*– Night Cloud, this is Clyde Coast Guard. Thank you for the information. Please, let us know when you have finished. Out.*

*– Clyde Coastguard, this is Night Cloud. Yes, we'll do that. Thank you. Out.*

## Проверка радио

Современные радиостанции надежны и редко отказывают вдруг без всякой причины, поэтому простое использование радио как повседневного инструмента является хорошей проверкой его работоспособности. Иногда, после установки новой антенны, например, может понадобиться сделать тестовый вызов.

Проверка радио может осуществляться с любой станцией, которая готова к сотрудничеству, и на любом канале. Вы могли бы, например, вызвать марину или порт офис на его рабочем канале, яхту друзей на некотором заранее оговоренном рабочем канале, или Береговую охрану на Канале 16. Обращение к Береговой охране по такому поводу не запрещено, но похоже на звонок в полицию с заявлением, что вы не можете найти свои очки, поэтому годится на самый крайний случай. Сама процедура предельно проста:

*– Pelican, Pelican, Pelican, this is Little Simon, Little Simon, Little Simon. Radio Check, please. Over.*

*– Little Simon, this is Pelican. You are loud and clear. Out.*

В случае неудовлетворительной слышимости ответ может быть «weak and broken». Если такой ответ вы получили от Береговой охраны, есть два варианта: либо действительно плохая слышимость, либо вам намекают на бестактность обращения по такому пустяковому вопросу.

*– Pelican, this is Little Simon. Thank you. Out.*



### Вызовы с помехами

Если вы услышите вызов, который явно предназначен для вас, но вы не разобрали, кто вас вызывает, можно ответить как обычно, заменив позывной вызывающей станции на ее определение:

*– Sirius, Sirius, Sirius, this is Co.....try.....Ov...*

*– Station calling Sirius, this is Sirius. Over.*

*– Sirius, Sirius, Sirius, this is Country Cousin, Country Cousin, Country Cousin. Over.*

Более сложная проблема возникает, когда вы слышите вызов, который, как вы думаете, мог бы предназначаться вам, но вы не уверены в этом. В случае, если вы не уверены, что вызов был предназначен для вас, не отвечайте на него, потому что таким образом вы можете вмешаться в ответ того, кого действительно вызывали. Если искали именно вас, то вызывающая станция, несомненно, повторит свой вызов в течение нескольких минут.

### Если вам не отвечают

Как бы ни были вы расстроены, не получив ответа на свой вызов, не стоит повторять его немедленно, или громче, или с большим количеством повторений названия или позывного, надеясь получить ответ. Если вызов был проигнорирован, вероятно, его не слышали, или предполагаемый получатель был занят чем-то другим. Имеет смысл сделать паузу между вызовами или отказаться от вызова вовсе, если несколько неоднократных попыток оказались неудачными.

Правила радиосвязи предлагают интервал не менее двух минут между попытками, и таких попыток может быть не более трех. Возобновлять последовательность вызовов можно не менее, чем через три минуты. Вместо того, чтобы просто сидеть и ждать между последовательными попытками, имеет смысл посмотреть, нет ли какой-то технической причины тому, что вы не получаете ответа на свой вызов: убедитесь, что антенный кабель подключен, напряжение аккумуляторной батареи в порядке и что радио настроено правильно - не в режиме Dual Watch, например, и что регулятор громкости находится в правильном положении!



## Ключевые слова

Радиообмен может включать в себя некоторые специальные процедурные или «ключевые» слова. Для англоговорящих они выглядят как повседневные слова и их значения говорят сами за себя.

В международном языке радиосвязи они могут иметь несколько иные значения, которые - как «over» и «out» - могут быть более узко определены, чем в повседневной речи.

All after (All before)	Используется при запросе повторить часть сообщения. Например, если сломался карандаш, можно сказать: «say again all after a pound of sausages».
Correct (Wrong)	Используется для подтверждения правильности повторения фрагмента сообщения.
Correction	Используется для исправления ошибки, которую вы допустили в своем сообщении. Например, если вы прочитали «116 carrots», затем разобрались, что это должно быть «1lb carrots», вы можете сказать: «a hundred and sixteen carrots, correction, one pound of carrots».
In figures (In letters)	Используется для различия между буквами и цифрами, если есть разница между «Hawthorne Cottage, 5, Ashes Lane» и «Hawthorne Cottage, Five, Ashes Lane».
I say again	Я повторяю еще раз то, что только что сказал.
I spell	Я произношу по буквам (используя фонетический алфавит) слово, которое сказал.
Out	Конец связи и ответ не ожидается.
Over	Конец передачи в ожидании ответа.

Radio check	Оцените силу и качество моей передачи.
Read back	Зачитайте сообщение, которое я передал вам.
Received	Я принял ваше сообщение (нежелательно говорить «Roger»).
Say again	Прошу повторить, что вы только что сказали.
Stand by (Wait)	Означает – «Ожидайте!» Неплохо, если дается ориентировка, сколько именно времени предполагается ожидать ответного вызова.
Station calling	Используется вместо позывного вызывавшей вас станции, когда ее название не слышано однозначно.
Text	Используется для обозначения начала сообщения (например, телеграммы), которое должно быть записано и передано дословно кому-то другому.
Traffic	Общий термин, обозначающий радиосвязь.
This is	Обозначает «это...» для идентификации передающего в начале сообщения.
Word after (Word before)	Используется в просьбе повторить или произнести по буквам отдельное слово.

### Стандартный словарь

К сожалению, и в одном языке существуют локальные различия в словах и произношении, и даже в терминологии военного и торгового флотов. В попытке избежать путаницы, поощряя использование «стандартного» английского среди моряков всего мира, ИМО представила стандартный морской навигационный словарный запас. Его использование не является обязательным, но выдержки из него включены в Приложение 2.



## Фонетический алфавит

Фонетический алфавит присваивает отличительное слово каждой букве алфавита и цифрам от нуля до девяти, чтобы уточнить написание и свести к минимуму трудности произношения и распознавания.

1	One
	Una
2	Two
	Bisso
3	Three
	Terra
4	Four
	Karte
5	Five
	Panta
6	Six
	Soxi
7	Seven
	Sette
8	Eight
	Okto
9	Niner
	Nove
0	Zero
	Nada

A	Alpha
B	Bravo
C	Charlie
D	Delta
E	Echo
F	Foxtrot
G	Golf
H	Hotel
I	India
J	Juliet
K	Kilo
L	Lima
M	Mike

N	November
O	Oscar
P	Papa
Q	Quebec
R	Romeo
S	Sierra
T	Tango
U	Uniform
V	Viktor
W	Whiskey
X	X-ray
Y	Yankee
Z	Zulu

## Сигналы бедствия

Возможность позвать на помощь в случае чрезвычайной ситуации, несомненно, возглавляет список причин, по которым люди предпочитают иметь на борту радио. При этом важно понимать, что передача сигнала бедствия может инициировать дорогие, длительные и опасные поисково-спасательные работы. Определенно, нет повода посылать сигналы бедствия только потому, что ветер стих, паруса обвисли и вы хотели бы пойти на буксире или потому, что сгорел предохранитель на якорной лебедке.

Строго говоря, никакие радиопередачи не могут быть сделаны без разрешения капитана судна, но это особенно справедливо в отношении сигналов бедствия. Даже если капитан дал право кому-то еще давать разрешение на обычные переговоры, то для передачи сигналов бедствия необходимо разрешение лица, ответственного за судно в данный момент.

## Определение бедствия

Понятие «бедствие» в соответствии с Регламентом радиосвязи является намного более узким, чем в повседневной речи. Для квалификации ситуации как бедствие:

судно, автомобиль, самолет или человек должны быть в серьезной и непосредственной опасности.

**Собака упала за борт и рискует утонуть.**

Собака находится в серьезной и непосредственной опасности, но это не судно, автомобиль, самолет, или человек. Поэтому, хотя это и несчастный случай, но НЕ ситуация бедствия.



Шкипер выпал за борт, но вы отработывали ситуацию «человек за бортом» много раз. Гораздо труднее вытащить из воды человека, чем кранец или ведро на тренировке, и выживание после нескольких минут погружения в холодную воду далеко не гарантировано. Даже если вы на 100% уверены в удачном исходе, этот инцидент связан с серьезной и непосредственной опасностью для человека, так что это – ситуация бедствия. Подобный случай дает право, но не обязывает подавать сигнал бедствия. Если светло и погода хорошая, вода теплая, за борт упал не шкипер, то подача сигнала бедствия может оказаться преждевременной. Все зависит от ситуации, но принято считать, что если человек в воде не потерян из виду и операция по его подъему реально выполнима – достаточно подать сигнал срочности «Рапран» для информирования судов вокруг о том, что может понадобиться посторонняя помощь. И только в случае потери человека в воде из виду и других проблем с его спасением подается сигнал бедствия «Mayday».

Парусная яхта потеряла мачту, и такелаж наматался на гребной винт. Сильный ветер быстро сносит ее к скалистому берегу, до которого всего одна-две мили. Речь идет о судне. Оно находится в опасности быть разбитым о скалы, и, вероятно, произойдет это очень скоро. Это соответствует обоим критериям как ситуация бедствия.

Моторная лодка потеряла способность двигаться, т.к. на гребной винт и руль наматалась рыболовные сети.

В настоящее время она дрейфует в тридцати милях от ближайшего берега. Этот инцидент касается судна – первое условие бедствия выполнено. Но хотя судно может в конечном итоге оказаться в опасности – это не неизбежно, т.е. пока не соответствует критерию «серьезной и непосредственной опасности» так что это НЕ ситуация бедствия.

Парусное судно село на мель в устье реки, на отливе, и теперь застряло прочно в грязи.

Это касается судна - первое условие выполнено. Опасность уже наступила, что даже больше, чем неизбежная угроза. Но нет никаких оснований полагать, что пребывание на грязи и в защищенных водах будет угрожать гибелью судну или людям, поэтому это не отвечает условию «серьезной и непосредственной опасности», и НЕ является ситуацией бедствия.

После попыток поднять якорь, шестидесятилетний шкипер ощутил сильную боль в груди и упал на палубу.

Эти признаки и симптомы могут указывать на сердечный приступ. Если на борту есть врач, он может быстро и уверенно поставить диагноз, что это действительно стенокардия и что пациент скоро восстановится. Не имея

практических навыков первой помощи нельзя быть в этом достаточно уверенным, и было бы оправдано опасаться худшего. Является ли это ситуацией бедствия или нет, зависит от мнения лица, ответственного за судно. В данном конкретном случае «ответственное лицо» не является обычным шкипером.

### Сигнал бедствия The Distress Call

Сигнал бедствия является исключительным случаем, когда судовой радиостанции разрешено передавать сообщение, не адресуя его кому-то конкретно. Хотя Регламент радиосвязи позволяет передавать сигнал бедствия на любом канале, имеет смысл использовать канал, предназначенный для этой цели, и максимальную мощность передатчика.

Переключитесь на Канал 16.  
Включите максимальную мощность.  
Говорите медленно и внятно.

Сигнал бедствия сам по себе состоит из произнесения слова «Mayday», которое повторяют три раза, после чего произносят слово «это», а затем название своего судна или позывной три раза:

*– Mayday, Mayday, Mayday, this is  
Princess Nuri, Princess Nuri, Princess Nuri.*

*Для особо любознательных. Most of the prowords relating to distress are based on French. Mayday itself comes from the French «M'aidez», meaning «help me».*



## Сообщение о бедствии The Distress Message

Сигнал бедствия не адресован кому-то конкретному и не содержит слова «Over», приглашающего к ответу. Это потому, что следом за ним немедленно следует сообщение о бедствии. Тем не менее, обе части этой передачи вполне самостоятельны:

- сигнал бедствия является первичным «криком о помощи», предназначенным для предупреждения слушателей о последующем сообщении;
- сообщение о бедствии передает важную информацию для потенциальных спасателей.

В сообщении о бедствии важно включить необходимую информацию в правильном порядке. Такая процедура уменьшает вероятность пропустить что-то, и правильный порядок помещает наиболее важную информацию на первое место. Кроме того, тот, кто не очень хорошо говорит по-английски, лучше поймет сообщение, если оно несет информацию в том порядке, в каком он ее ожидает услышать.

Этому может помочь бессмысленное слово MIPDANIO, написанное на краю карты или листочке рядом с радиостанцией, потому что это аббревиатура формата сообщения о бедствии.

M Mayday	В начале сообщения проговаривается слово «Mayday».
I Identity	Название судна и/или позывной, перед которым полезно указать тип судна. Называется и MMSI, если уже был передан сигнал бедствия в ЦИВ.
P Position	Местоположение, указанное одним из двух способов (широта и долгота, либо пеленг и дистанция от ориентира)
D Distress	Указание характера бедствия – пожар, затопление и т.п.
A Assistance	Запрос требуемой помощи – буксир, помпы, эвакуация вертолетом.



N Number	Число людей на борту важно сообщить при пожаре или затоплении, не так важно при падении человека за борт.
I Information	Дополнительная информация: размеры судна и цвет корпуса, намерения экипажа покинуть судно на спасательном плоту и проч.
O Over	

Полностью сигнал бедствия должен выглядеть примерно так:

<i>Mayday, Mayday, Mayday, this is Princess Nuri, Princess Nuri, Princess Nuri,</i>	
<i>Mayday,</i>	M
<i>Motor cruiser Princess Nuri, 232089001.</i>	I
<i>My position is five zero degrees three two point three minutes north, three degrees, two five point four minutes west, on Adamant Sands.</i>	P
<i>Aground.</i>	D
<i>Request immediate assistance</i>	A
<i>Three people onboard.</i>	N
<i>Twelve metre motor cruiser, white deck and hull.</i>	I
<i>Over</i>	O
	И если удача не отвернулась от вас, то вскоре прозвучит ответ:.
	<i>– Mayday, Princess Nuri, this is Brixham Coastguard, Brixham Coastguard, Brixham Coastguard, Received Mayday, Over.</i>
	Ответ на сигнал бедствия и все последующие сообщения, связанные с ситуацией бедствия, должны начинаться со слова «Mayday».



Расположение нужной информации в правильном порядке имеет большое значение. В ситуации бедствия это поможет вашим спасателям действовать эффективнее.

Возле радиостанции уместно поместить небольшую табличку-памятку, содержащую порядок передачи сигнала бедствия. Например:

USING CHANNEL 16  
DISTRESS CALL PROCEDURE:  
1. «MAYDAY MAYDAY MAYDAY.»  
2. «THIS IS .....» (name of the vessel).  
3. Say your call sign or other description of the vessel (AND 9 digit MMSI - DSC ID if you have one).  
4. «LOCATED AT .....» (your position).  
5. State the nature of the distress and assistance required.  
6. Give any other information which might facilitate the rescue

### **Обозначение позиции**

Самое простое - указать ваше положение по широте и долготе, читая координаты с экрана приемника GPS. Это всегда приемлемо, но не всегда будет лучшим вариантом - в некоторых ситуациях следует относиться к GPS с особой осторожностью.

Убедитесь, что позиция, показываемая GPS, верна: если он включен пару минут назад или антенна повреждена - координаты могут быть ошибочны.

Если напряжение батареи низкое, например, из-за саморазряда вследствие затопления или непрерывно работающих мощных насосов, включение радиостанции на излучение еще больше нагружает сеть и напряжение может упасть настолько, что GPS отключится.

Самый большой недостаток передачи позиции географическими координатами заключается в том, что широта и долгота не имеют смысла для слушателя, пока они не нанесены им на карту. Передача координат оправдана для терпящих бедствие в открытом море. Вблизи побережья для многих местных лодок ориентировка «в полумиле к югу от скалы Чайка» или «с восточной стороны Песчаной косы» будет означать гораздо больше. Вполне приемлемо, а иногда более целесообразно, давать позицию в

полярных координатах относительно хорошо известного и отмеченного на карте ориентира. В соответствии с International Marine Vocabulary вы должны указать сначала направление, затем название ориентира, и, наконец, расстояние от него:

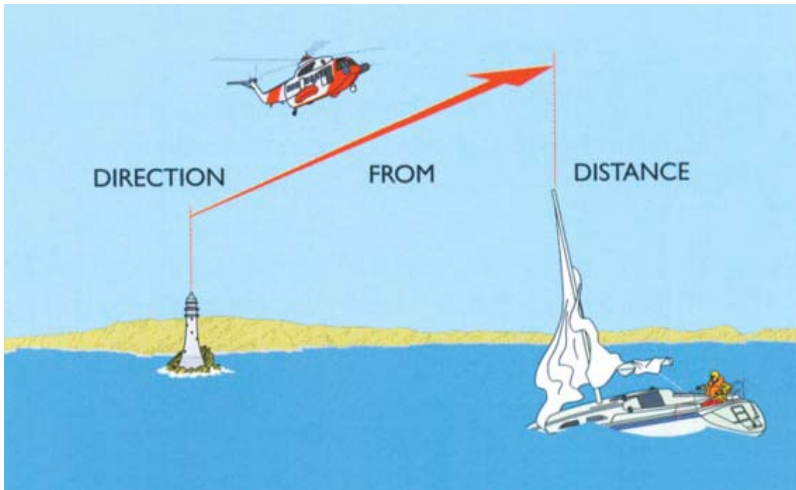


Рис.12 «My position is one six five degrees from Black Rock buoy, two point four miles».

Запомните порядок расположения информации, представляя, что вы даете указания пилоту вертолета: «лети - на юг - от маяка - три мили». Гипотетический вертолет полетит ОТ берегового ориентира В ВАШУ СТОРОНУ: убедитесь, что вы не отправили его в противоположном направлении! Если не указано иное, то будет считаться, что пеленг указан истинный в градусах и расстояние в милях.



## Прием сигнала бедствия

Моряки должны помогать друг другу, когда кто-то оказывается в бедственном положении. Это закреплено в Международной конвенции по охране человеческой жизни на море Safety of Life at Sea (SOLAS), а также в Регламенте радиосвязи:

«Радиостанции обязаны принимать с абсолютным приоритетом сигналы и сообщения бедствия, независимо от их происхождения, отвечать тем же способом, и немедленно принимать в связи с этим такие меры, какие могут потребоваться».

Этот принцип, однако, должен быть разбавлен порцией здравого смысла. Если круизный лайнер попал в затруднительное положение на выходе из большого порта летним воскресеньем, а тысячи яхт и моторных крейсеров вокруг пытаются ответить на его сигнал бедствия – это вряд ли пойдет на пользу!

Более поздние поправки к Регламенту радиосвязи проясняют ситуацию:

- если есть вероятность, что береговая радиостанция (например, Береговой охраны) приняла сообщение, вы должны дать время для ее ответа, прежде чем делать это самостоятельно;
- если вы не в состоянии предложить действенную помощь, вы не должны подтверждать получение сообщения;
- пока вы не включились в оказание помощи, вы должны поддерживать радиомолчание на любом канале, используемом для аварийных переговоров.

Наряду с этими обязательными требованиями, хорошая идея – записать как можно больше информации по сигналу бедствия, что пригодится в случае, если вы впоследствии обнаружите, что вы в состоянии помочь каким-то образом, например, ретрансляцией сигнала путем отправки «Mayday Relay».

### Подтверждение приема сообщения о бедствии

Если через несколько секунд после приема сообщения о бедствии вы не слышите ответа Береговой охраны и считаете себя способным предложить помощь, вы должны подтвердить получение сигнала бедствия:

*– Mayday, Princess Nuri, this is Horizon, Horizon, Horizon. Received Mayday. Out.*

Затем как можно скорее сообщите терпящим бедствие, где вы находитесь, с какой скоростью вы идете к ним и когда придете.

*– Mayday, Princess Nuri, this is Horizon, Horizon, Horizon. My position is five zero degrees two nine point five minutes north, three degrees, two four point two minutes west. My speed two five knots. My ETA ten minutes. Out.*

### Режим тишины Seelonce

Факт начала переговоров по сигналу бедствия автоматически устанавливает радиомолчание на канале переговоров. Другими словами, никто не может передавать на этом канале, если их сообщение напрямую не связано с инцидентом или бедствием, или если они не находятся в бедственном положении сами.

Всегда есть вероятность, что кто-то не знает, что развивается ситуация бедствия: они могли только что включить свое радио, или только что вышли на дальность связи. Если это случилось, терпящий бедствие или «станция контроля трафика бедствия» (такая, как Береговая охрана, например) может напомнить всем в пределах досягаемости о необходимости радиомолчания. Для этого используется стандартная фраза «Seelonce Mayday».

*– All ships, All ships, All ships, this is Brixham Coastguard, Brixham Coastguard, Brixham Coastguard, Seelonce Mayday, I say again, Seelonce Mayday. Out.*

Вполне возможно, что судно может услышать нарушение режима радиомолчания, на которое не последовало реакции терпящих бедствие или Береговой охраны в виде «Seelonce Mayday». В этой ситуации, если



есть веская причина, например, одна из лодок, участвующих в поиске, обнаруживает, что чьи-то переговоры мешают ее связи с Береговой охраной, она может передать собственное напоминание, используя стандартную фразу «Seelonce Distress».

*– All ships, All ships, All ships, this is Minerva, Minerva, Minerva. Seelonce Distress. Out.*

Разрешение ограниченного радиообмена после введения режима «Seelonce» обозначается словом «Prudonce». Отмена всех ограничений – «Seelonce feene».

### Ретрансляция сигнала бедствия - Mayday Relay

Есть, к сожалению, много причин, по которым Mayday может не достичь служб поиска и спасения:

- возможно, что судно потеряло мачту, и пришлось использовать аварийную антенну (или антенны вообще нет);
- возможно, что аккумулятор залит трюмной водой, поэтому мощность передачи мала;
- возможно, что сообщение отправляется портативной радиостанцией, поскольку основная окружена дымом и пламенем, или просто судно находится далеко за пределами слышимости ее УКВ станции.

В любом случае, если вы услышали сообщение о бедствии, но не слышите подтверждения приема или дальнейших радиопереговоров, из которых следует, что сигнал бедствия принят, вы можете помочь как станция ретрансляции. Вводная фраза «Mayday Relay» поясняет, что вы сами не терпите бедствие, а только передаете дальше сообщение кого-то другого.

*– Mayday Relay, Mayday Relay, Mayday Relay, this is Setter, Setter, Setter,*

*Mayday, M*

*Motor cruiser Princess Nuri 232089001, I*

<i>My position is five zero degrees three two point tree minutes north, three degrees, two five point four minutes west, on Adamant Sands.</i>	P
<i>Aground.</i>	D
<i>Request immediate assistance.</i>	A
<i>Tree people on board.</i>	N
<i>Twelve metre motor cruiser, white deck and hull.</i>	I
<i>Over.</i>	O



## Сообщения срочности и безопасности

### Сообщения срочности Urgency calls

Бывают ситуации, в которых сигнал «Mayday» не оправдан, но которые требуют какого-то специального вмешательства. Дрейфующая моторная лодка и подозрение на сердечный приступ – только два примера, когда может использоваться вызов срочности, предваряемый словом «Panpan» (от французского Panne, что означает «авария, выход из строя»), чтобы иметь приоритет перед всеми другими вызовами, кроме сигналов бедствия.

Официальное определение ситуации срочности – «когда вызывающая станция имеет очень срочное сообщение для передачи, касающееся безопасности судна или человека».

В отличие от «Mayday» или «Mayday Relay», вызов «Panpan» должен быть адресован кому-то, хотя во многих случаях этим «кто-то» будет «Всем судам» («All ships»).

Вызов срочности всегда должен делаться на канале 16, на максимальной мощности:

*– Panpan, Panpan, Panpan.  
All ships, all ships, all ships,  
This is Morning Kiss, Morning Kiss, Morning Kiss..*

Сразу же после вызова срочности, не дожидаясь ответа, отправляется само сообщение. Не существует жесткого формата сообщения срочности, но в большинстве случаев «PDANIO» (часть формата сообщения о бедствии) – вполне подходящий шаблон:

*Two six zero degrees from Lognships light,  
nine miles.*

P  
Position

*Adrift in the traffic separation scheme.*

D  
Distress



<i>Request a tow.</i>	A Assistance
<i>Three persons onboard.</i>	N Number
<i>A twelve metre motor cruiser.</i>	I Information
<i>Over.</i>	O Over

### Медицинские консультации Medical advice

Один из частных случаев вызова срочности – обращение за медицинской помощью. Это может, например, быть уместным в упоминавшемся случае с подозрением на инфаркт.

Вызов начинается со слова «Panpan», но обращен к Береговой охране, а не ко всем судам. Само сообщение может быть сведено к фразе «запрашиваю срочную медицинскую консультацию»:

*– Panpan, Panpan, Panpan,  
Clyde Coastguard, Clyde Coastguard, Clyde Coastguard,  
this is Silver Bullet, Silver Bullet, Silver Bullet,  
Request urgent medical advice.  
Over.*

Что происходит дальше, в значительной степени зависит от Береговой охраны. К примеру, вас могут попросить перейти на дуплексный рабочий канал, например, 23, 84, или 86, где вас свяжут с больницей, врач которой специально обучен давать советы по радио для пострадавших в море. Хотя вызов передается больнице, Береговая охрана, вероятно, также запросит дополнительную информацию о судне и его положении, в случае, если запрос медицинской консультации перерастет в необходимость направления вертолета или спасательного судна.

Предисловие «Panpan Medico», о котором говорится в некоторых старых справочниках, больше не используется.



## Сообщения безопасности Safety calls

Вызовы и сообщения по безопасности плавания идентифицируются словом «Securitay», произносимым как французское слово «Sécurité», что означает «безопасность», сюда относятся прогнозы погоды и навигационные предупреждения. Хотя малым судам и не запрещается передача вызовов безопасности, они чаще всего только принимают информацию от береговых станций Береговой охраны или капитана порта. Вызов безопасности осуществляются на Канале 16, но он не имеет столь высокого приоритета, как сообщения о бедствии или срочности, поэтому само сообщение безопасности передается на другом рабочем канале.

Так, на Канале 16 может прозвучать вызов безопасности:

*– Securitay, Securitay, Securitay,  
All ships, all ships, all ships,  
This is Yarmouth Coastguard, Yarmouth Coastguard,  
Yarmouth Coastguard,  
For the weather forecast and a repetition of a navigational  
warning, listen on Channel Eight four. Out.*

После небольшой паузы само сообщение безопасности передается на рабочем канале, предваряемое словом «Securitay»

*– Securitay, Securitay, Securitay,  
All ships, all ships, all ships,  
This is Yarmouth Coastguard, Yarmouth Coastguard,  
Yarmouth Coastguard,  
Here is the weather for sea areas Humber and Thames,  
issued by the Meteorological Office at...*

Суда, которые заметили навигационные опасности, такие как плавающий грузовой контейнер, могут сами передать вызов безопасности и сообщение об этом. Однако гораздо полезнее в первую очередь сообщить в ближайшую Береговую охрану.



## Глава 4

### ГМССБ GMDSS

До сравнительно недавнего времени требования к уровню радиооборудования судов были привязаны к размеру судна и к количеству пассажиров, которое оно могло принять на борт. Так, курсирующий через Ла-Манш паром – довольно крупное судно, перевозящее много пассажиров, должен был иметь оборудование, способное осуществлять связь с любой точкой мира под управлением радиста высшей квалификации, несмотря на то, что это судно никогда не удалялось от порта на расстояние более десяти миль.

С другой стороны, небольшой пароход-трамп мог отправиться через Тихий океан со средневолновой радиостанцией с дальностью связи не более двух сотен миль. Если бы ему пришлось послать сигнал бедствия, то только от счастливого случая зависело, окажется ли кто-нибудь в пределах досягаемости радиопередатчика.

В 1979 году ИМО решила, что современные технологии должны улучшить положение, и приступила к разработке Глобальной морской системы спасения и безопасности – ГМССБ (Global Maritime Distress and Safety System – GMDSS). Новые правила начали вступать в силу с 1992 года, система постепенно вводилась в действие в течение последующих семи лет.

Основная идея заключалась в том, что все суда должны иметь по крайней мере два независимых средства передачи сигналов бедствия непосредственно в адрес поисково-спасательных служб на берегу. К этому были добавлены ряд дополнительных требований, включая средства связи с другими судами в районе плавания и получения навигационных и метеорологических предупреждений.

#### Компоненты ГМССБ

ИНМАРСАТ на основе геостационарных спутников Земли на высокой орбите;

КОСПАС-САРСАТ на основе низкоорбитальных спутников Земли;

Аварийные радиобуи спутникового позиционирования (АРБ/ЕPIRB) системы КОСПАС-САРСАТ;

Спасательные координационные центры (RCC);
Наземные системы связи;
Цифровой избирательный вызов (ЦИВ/DSC);
Радиотелефония в УКВ и ПВ-КВ диапазонах;
Система автоматической передачи навигационных предупреждений Navtex;
Аварийный радарный транспондер SART.

Состав обязательного судового радиооборудования должен соответствовать району плавания судна, а не определяться его размерами или типом. Чтобы определить, какое оборудование требуется для конкретного судна, мир разделен на четыре области – четыре морских района ГМССБ.

Морские районы ГМССБ	
A1	Морской район ГМССБ в пределах действия по крайней мере одной береговой УКВ радиостанции, обеспечивающей постоянное наблюдение в режиме ЦИВ на канале 70 и связь по УКВ-радиотелефону на 16-м канале (приблизительно 30 морских миль от береговой радиостанции)
A2	Морской район ГМССБ, за исключением района A1, в пределах действия по крайней мере одной береговой ПВ радиостанции, обеспечивающей постоянное наблюдение в режиме ЦИВ на частоте 2187,5 кГц и связь по радиотелефону на частоте 2182 кГц (приблизительно 150—200 морских миль от береговой радиостанции)
A3	Морской район ГМССБ, за исключением районов A1 и A2, в пределах действия системы ИНМАРСАТ, то есть между 70°N и 70°S
A4	Оставшаяся часть Мирового океана, за исключением районов A1, A2 и A3 (приполярные шапки в радиусе 1200 миль от полюсов)



Примерный состав оборудования в зависимости от района плавания судна	
УКВ радиоустановка	для всех
Приемник ЦИВ	для всех
Радиолокационный ответчик SART (2 комплекта)	для всех
Приемник Navtex	для всех
АРБ «КОСПАС-САРСАТ» (EPIRB)	для всех
Портативные УКВ радиостанции (3 комплекта)	для всех
ПВ-радиоустановка с радиотелефоном, ЦИВ и УБПЧ*	A2, A3, A4
Судовая земная станция «Инмарсат-С» с приемником расширенного группового вызова	A2, A3, A4
ПВ/КВ-радиоустановка с радиотелефоном, ЦИВ и УБПЧ	A3, A4
ПВ/КВ-радиоустановка для радиосообщений общего назначения	A3, A4

\* Радиотелекс – это скоростная передача текстовой информации посредством радиосвязи в диапазонах СВ/ПВ/КВ. Этот вид связи имеет еще другое название – узкополосного буквопечатания (УБПЧ). Узкополосным радиотелекс называется потому, что полоса частот, которую он занимает при передаче почти в 10 раз меньше, чем в радиотелефонии в режиме SSB (250 Гц против 2,7 кГц). Для повышения верности информации в радиотелексе используют оборудование буквопечатающей телеграфии (УБПЧ = NBDP – narrow band direct printing).

## Подсистемы, входящие в ГМССБ

Глобальная морская система безопасности на самом деле не система связи как таковая: это правовая основа требований к оборудованию и операционные процедуры с участием нескольких различных систем связи. Некоторые из них, например, ВЧ, СЧ, и УКВ-радио, существовали и до ГМССБ, другие были разработаны в рамках внедрения ГМССБ.

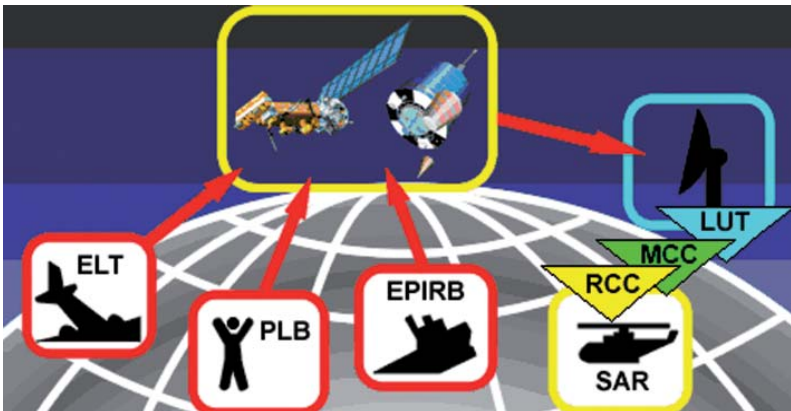


Рис.13 Структура ГМССБ:

- LEOSAR и GEOSAR спутниковые системы;
- Local Users Terminals (LUTs) – наземные станции приема спутниковых сообщений и формирования сигналов тревоги;
- Mission Control Centers (MSSs) – принимают сигналы тревоги от LUTs и передают их на
- Rescue Coordination Centers (RCCs), Search and Rescue Points Of Contacts (SPOCs) или другие MCCs;
- Search And Rescue (SAR) – службы поиска и спасения;
- Emergency Position Indicating Radio Beacons (EPIRBs) – автоматические радиобуи;
- Personal Locator Beacons (PLBs) – персональные радиобуи;
- Emergency Locator Transmitters (ELTs) – аварийные авиационные буи.



## Спутниковые системы

Система КОСПАС-САРСАТ – международное предприятие, которое было создано в 1979 году Советским Союзом, США, Канадой и Францией. Она использует по крайней мере четыре (обычно больше) спутника на низкой полярной орбите с высотой меньше, чем 1000 км над поверхностью Земли. Низкая орбита заставляет спутники летать быстро, чтобы не упасть, поэтому, каждый спутник огибает Землю примерно 14 раз в сутки. Вращение Земли внутри орбит спутников приводит к тому, что каждый спутник на новом круге проходит над другой частью поверхности Земли.

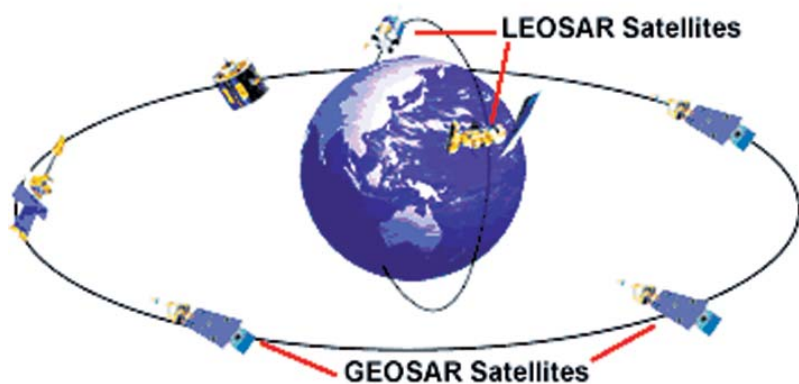


Рис.14 Спутниковые системы ГМССБ.

В дополнение к низкоорбитальным спутникам системы LEOSAR (low-altitude Earth orbit – LEO) функционируют три спутника на геостационарных орбитах GEOSAR (geostationary Earth orbit – GEO). Они расположены на высоте почти 36 000 км над экватором, с периодом обращения ровно 24 часа, в результате чего каждый спутник "парит" над фиксированной точкой над поверхностью Земли. Обе системы дополняют друг друга:

- КОСПАС-САРСАТ спутники могут определять местоположение стандартных EPIRB 406 МГц, но не могут быстро передать его на наземную станцию, пока не подлетят к ней;
- GEOSAR спутники не могут определить положение EPIRB, если сигнал не включает в себя информацию о местоположении, но могут принять сигнал от спутника КОСПАС-САРСАТ и немедленно передать его на береговую станцию.



## EPIRB

Emergency Position Indicating Radio Beacons (EPIRB) являются фундаментальной составляющей ГМССБ. Для судов, которые по закону обязаны соответствовать ГМССБ, они обеспечивают одно из двух "независимых средств" связи с поисково-спасательными службами. Для судов "добровольного соответствия", в том числе прогулочных и небольших коммерческих судов, они являются весьма эффективным средством обеспечения аварийного оповещения с мировым охватом.

К сожалению, термин «EPIRB» используется для нескольких различных типов оборудования. Наиболее правильно, и в контексте GMDSS, термин "EPIRB" относить к устройству, передающему на частоте 406 МГц.

Некоторые EPIRB имеют встроенный приемник GPS и способны сами указывать свою позицию, но у большинства эта функция отсутствует. Их основная цель заключается в передаче сигнала бедствия, который принимается спутниками системы КОСПАС-САРСАТ. Спутники используют эффект Доплера, чтобы вычислить, откуда исходит сигнал, а затем передают идентификацию EPIRB и его положение на приемные береговые станции. Для визуального обнаружения на совсем близком расстоянии EPIRB оборудован ярким проблесковым огнем.



Рис.15 Оборудование EPIRB



Радиопеленгаторы спасательных судов и самолетов могут не принимать частоту 406 МГц, предназначенную для передачи сигнала на спутники, поэтому все EPIRB дополнительно излучают на частоте 121,5 МГц, которая давно используется для сигналов бедствия.

EPIRB различаются по своей конструкции и особенностям эксплуатации, и могут быть разделены на две группы:

- EPIRB Категории 1 закрепляется в держателе, из которого он высвобождается и активируется автоматически при погружении в воду на глубину 2-4 метра.
- EPIRB Категории 2 не имеет гидростатического устройства высвобождения из крепления. Он активируется переворотом, при попадании в морскую воду или включается вручную.

## Хранение и обслуживание

EPIRB Категории 1 всегда должен находиться в держателе, установленном на верхней палубе судна, имея возможность свободно всплывать, если судно тонет.

EPIRB Категории 2 может быть размещен в любом месте откуда его легко достать в аварийной ситуации.

Оба типа должны регулярно проверяться, по крайней мере, один раз в сезон, в соответствии с инструкциями производителя.

Аккумуляторная батарея должна заменяться в соответствии с инструкциями производителя, как правило, один раз в пять лет.

Механизм высвобождения должен регулярно проверяться, чтобы гарантировать, что EPIRB может быть высвобожден вручную, и гидростатический спусковой механизм должен обслуживаться или заменяться каждые два года.

Ни в коем случае EPIRB не должен срабатывать и передавать сигнал бедствия во время тестирования или технического обслуживания.

## Регистрация

Каждый EPIRB имеет свой уникальный идентификационный код, который передается как часть его сигнала бедствия. Очевидно, для служб поиска и спасения важно знать, к какому судну относится код, так что EPIRB должен быть зарегистрирован в службе поиска и спасения той страны, в которой зарегистрировано судно. Наличие EPIRB на борту должно быть включено в заявление о выдаче радиолицензии на судно, но это само по себе еще не является регистрацией.

## Ложные тревоги

Возможность автоматического включения EPIRB делает их особенно склонными к ложным срабатываниям. Вероятность этого должна быть сведена к минимуму. EPIRB должен быть выключен, когда судно не используется. Во время транспортировки его лучше обернуть двумя слоями фольги. Если EPIRB случайно срабатывает, не выключайте его. Обратитесь в ближайшую службу поиска и спасения с помощью любых доступных средств. Объясните, что произошло и ожидайте указаний выключить EPIRB.

## PLB

Personal Locator Beacon (PLB), иногда называемый PEPIRB, представляет собой уменьшенный вариант EPIRB, предназначенный для индивидуального пользования. Он включается вручную, батарея рассчитана на 24 часа. Может иметь встроенный приемник GPS, работает на частотах EPIRB. Многие страны требуют регистрировать PLB так же, как и EPIRB.



Рис.16 PLB от компании McMurdo имеет встроенный приемник GPS.



## SART

Search And Rescue Transponder (SART) относится к устройствам, работающим на частотах радаров, и предназначен для производства характерной отметки на радаре приближающегося судна.



Рис.17 Радиобуй SART.



Рис.18 SART не только отражает импульс радара – он передает последовательность, состоящую из двенадцати импульсов с очень короткими интервалами. На экране радара это выглядит как строка из двенадцати небольших точек, направленных от позиции SART к краю экрана с интервалом 0,6 мили.

Когда судно приближается примерно на милю к SART, двенадцать отметок расширятся в дуги. С подходом к SART на расстояние 0,2 мили и менее дуги расширяются еще больше, замыкаясь в концентрические окружности.

Дальность видимости SART не постоянна: лежащий на днище плота буй обнаруживается с двух миль и менее, расположенный достаточно высоко – с пяти до сорока миль.

SART в первую очередь предназначен для использования в спасательных плотках, но может быть использован на любом судне.

SART должен устанавливаться как можно выше и не менее чем в 1 м над водой.

Не используйте РЛ-отражатель и SART одновременно

## Navtex

"Navtex" – это аббревиатура Навигационного Телетекста (Navigation Teletext). Система обеспечивает передачу письменных навигационных предупреждений и прогнозов погоды на суда в нескольких сотнях миль вдоль побережья.



Рис.19 Приемоиндикатор NAVTEX NX-300 компании FURUNO.

Navtex передатчики расположены вдоль береговой линии, как правило, в паре сотен миль друг от друга, но все передачи ведут на одной из двух частот: 518 кГц или 490 кГц. Передатчики не мешают друг другу, потому что они делятся на группы, в которой каждый передатчик имеет свой двадцатиминутный "слот" каждые четыре часа.

В свое выделенное время каждая станция передает все сообщения, которые она имеет в наличии, давая каждому из них "заголовок", содержащий название станции, вид сообщения (погода, навигация, лед и т.д.) и серийный номер сообщения.



Судовой приемник Navtex декодирует сообщения, распечатывает их на бумаге или отображает текст на экране. Приемник может быть запрограммирован игнорировать определенные виды сообщений или сообщения от определенных станций. Он также может пропускать повторяющиеся сообщения, которые уже были приняты.

- Если возможно, оставляйте ваш приемник Navtex включенным. Если его выключать и включать на ходу, он может «забыть», какие сообщения уже приняты и многократно принимать их повторно.

Все передачи на "стандартной" частоте службы Navtex (518 кГц) ведутся на английском языке. Вторая частота (490 кГц) используется для "местных" Navtex служб на своих языках. Некоторые аппараты имеют третий канал – «long range navtex», принимающий на частоте 4209,5 кГц.

Подробнее о прогнозах погоды в системе Navtex – в книге В. Буслаева «ПОГОДА И ПРИЛИВЫ».

## Цифровой избирательный вызов (ЦИВ)

Цифровой избирательный вызов является функцией, которая автоматизирует многие процедуры, обычно осуществляемые голосом на Канале 16. ЦИВ является важной частью ГМССБ, поскольку он позволяет передать сигнал бедствия простым нажатием кнопки, но это не единственное его назначение: ЦИВ также может ускорить и упростить обычные вызовы.

### Контроллеры ЦИВ

Контроллер ЦИВ может быть как встроенным в радиостанцию, так и отдельным устройством.

Все радиостанции, продаваемые с апреля 2000 года, обязаны либо иметь встроенный контроллер ЦИВ, либо быть в состоянии подключенными к контроллеру ЦИВ. Суды, которые не обязаны по закону иметь УКВ радиостанцию, могут продолжать использовать старые радиостанции без ЦИВ, либо устанавливать и использовать новые радиостанции, не имеющие контроллера ЦИВ.

Контроллер ЦИВ работает путем создания кодированного сообщения. Это немного похоже на азбуку Морзе, за исключением того, что вместо точек и тире используются нули и единицы, и вместо мигающего света – музыкальные ноты. Если бы сообщение можно было слышать, оно звучало бы как пронзительная трель, но с 1200 нот в секунду, что слишком быстро для любого человеческого уха, чтобы выделить отдельные тоны.

Цифровое сообщение может включать в себя несколько различных типов информации. В случае обычного вызова «судно-судно», например, оно будет содержать:

- «спецификатор формата», идентифицирующий тип вызова;
- девятизначный номер, идентифицирующий вызываемое судно;
- девятизначный номер, идентифицирующий вызывающее судно;
- предложение о переходе на рабочий канал.



Этот пакет данных посылается контроллером ЦИВ на радио, которое передает его на Канале 70 за полсекунды. Каждое судно с ЦИВ в радиусе действия передатчика получит этот вызов, но в большинстве случаев ничего не произойдет. Только на судне, которое в настоящее время вызывается, контроллер ЦИВ распознает свой идентификационный номер и включит звуковой сигнал, чтобы обратить внимание на то, что он получил вызов. Одновременно номер вызывающего судна будет отображен на экране.

Вызываемый оператор, решив ответить на вызов, нажимает кнопку на своем контроллере ЦИВ. Это действие переключает его радиостанцию на указанный в вызове рабочий канал и посылает еще один пакет цифровых данных обратно вызывающему, давая понять, что вызов был принят, вызываемая радиостанция перешла на выбранный рабочий канал и готова для обычного голосового радиообмена.

## Классификация контроллеров ЦИВ

Контроллеры ЦИВ Класса А. Имеют полный набор функций ЦИВ, включая способность управлять КВ и СВ радио, подтверждать прием или ретранслировать сообщения бедствия, а также совершать вызовы судов в пределах выбранной географической области. Они предназначены в основном для коммерческих судов и редко устанавливаются на малых судах.

Контроллеры ЦИВ Класса В. Также предназначены главным образом для коммерческих судов, но имеют сокращенный набор функций ЦИВ. Они соответствуют минимальным требованиям к судам, которые по закону обязаны нести СВ и УКВ-радио, не могут контролировать КВ радио или делать вызовы в заданном районе.

Контроллеры ЦИВ Класса D. Предназначены для малых судов. Они имеют сокращенный набор функций ЦИВ, только для УКВ, и не соответствуют всем требованиям к судам, которые обязаны по закону нести УКВ радио (кроме небольших коммерческих судов).

Контроллеры ЦИВ Класса E. Также предназначены главным образом для малых судов, и имеют сокращенный набор функций ЦИВ для СВ и КВ, и не соответствуют всем требованиям к судам, которые обязаны по закону нести УКВ-радио.



## MMSI

ЦИВ не может оперировать названием судна. Вместо этого каждому судну с контроллером ЦИВ выдается индивидуальный девятизначный номер, известный как Maritime Mobile Service Identity (MMSI).

MMSI выдается тем же государственным органом, что и лицензия на судовую радиостанцию при заполнении соответствующей анкеты или формы.

Первые три цифры MMSI судна известны как Maritime Identification Digits (MID) и указывают страну, выдавшую этот номер. Например:

207	Bulgaria	232	UK	238	Croatia
209	Cyprus	233	UK	247	Italy
211	Germany	234	UK	271	Turkey
213	Georgia	235	UK	272	Ukraine
224	Spain	237	Greece	273	Russia
227	France	239	Greece	366	USA

Береговые радиостанции также имеют девятизначные номера MMSI, но их MMSI всегда начинаются с двух нулей. Далее следуют три цифры MID, затем еще четыре цифры индивидуального номера. Например:

Milford Haven Coastguard 002320017

ЦИВ также может обрабатывать групповые вызовы для судов, которых объединяют некоторые общие признаки, такие, как все суда, принадлежащие одной компании, или все яхты принимающие участие в гонке. Групповой MMSI, выделенный по запросу, состоит из одного нуля, затем MID, и еще пять цифр, например:

023208591

Контроллер ЦИВ должен иметь свой MMSI, хранящийся в его памяти, прежде чем он может быть использован. Большинство контроллеров Класса D позволяют владельцам ввести его самостоятельно, но только один раз. Если вы допустили ошибку, контроллер должен быть возвращен поставщику, чтобы очистить его память. Групповой MMSI может изменяться, столько раз, сколько требуется.



## Типы вызовов

Коды ЦИВ позволяют классифицировать вызовы на шесть различных типов:

Distress	Бедствие
All ships	Всем судам
Individual	Вызов отдельного судна или береговой станции
Individual – Geographic area	Всем станциям в обозначенном районе (не для контроллеров класса D)
Group call	Всем станциям с групповым MMSI
Automatic or semi-automatic service call	Автоматический или полуавтоматический вызов через береговую станцию в телефонную сеть (не для контроллеров класса D)

Для разных типов вызовов можно установить различные звуковые сигналы, чтобы отличить их от звукового сигнала обычного вызова «судно-судно». Кодированная передача ЦИВ включает признак приоритетности вызова:

Distress Бедствие	Эквивалент «Mayday» в голосовой процедуре
Urgency Срочность	Эквивалент «Panpan» в голосовой процедуре
Safety Безопасность	Эквивалент «Securitay» в голосовой процедуре
Ship's business	(не для контроллеров класса D)
Routine	Обычный

В большинстве случаев приоритетность вызова определяется автоматически с помощью программного обеспечения контроллера ЦИВ.

## Контроллер ЦИВ и местоположение

Контроллеру ЦИВ необходима информация о местоположении судна, чтобы он мог включить его координаты в сигнал бедствия. Для этого он должен быть подключен к приемнику GPS, который обновляет координаты и время на контроллере ЦИВ примерно раз в секунду. Как резервный вариант координаты и время могут быть введенные вручную.

## Использование контроллера ЦИВ класса D

Не существует стандартного образца панели управления контроллеров ЦИВ Класса D, хотя есть определенное сходство различных марок и моделей:

- все они имеют ярко выделяющуюся кнопку <Distress>, защищенную крышкой, чтобы предотвратить случайное нажатие;
- большинство из них снабжено алфавитно-цифровой клавиатурой, похожей на мобильный телефон.

Другие элементы управления выбираются из «меню» функций и могут включать в себя:

- кнопки с обозначением ее функции;
- кнопки «вверх», «вниз», «очистить» и «ввод»;
- кнопки без жестко закрепленных за ними функций, назначение которых меняется в зависимости от текущей задачи, и чья текущая функция обозначается надписью на экране.

### Отправка ЦИВ

Обычная последовательность такова:

1. Нажмите <Call> для отображения меню на экране контроллера ЦИВ.
  2. Выберите тип вызова из доступных опций (Individual; Group; All ships; Distress)
- Нажмите <Enter> для подтверждения своего выбора и открытия следующего меню.



3. Для индивидуального вызова, либо выберите "Manual entry" и введите номер MMSI другой станции, либо выберите название станции, с которой вы хотите связаться из «телефонной книги», хранящейся в памяти устройства,

- Нажмите <Enter> для подтверждения своего выбора и открытия следующего меню.

4. Выберите рабочий канал,

- Нажмите <Enter> для подтверждения своего выбора и открытия следующего меню.

5. Одновременно нажмите <Call> и <Enter> для передачи ЦИВ.

Это только один пример, основанный на процедуре контроллера Icom DS100 DSC. На DSC 1400 Simrad, например, вы не должны нажимать <Enter> для подтверждения каждого шага, так как это нажатие означает для контроллера, что сообщение завершено, и что вы хотели бы отправить его немедленно.

### **Прием индивидуального ЦИВ**

Когда контроллер ЦИВ распознает свой MMSI во входящем сообщении ЦИВ, он подает звуковой сигнал, похожий на звонок телефона. Чтобы ответить, на большинстве контроллеров достаточно нажать одну кнопку. На Icom DS 100, например, это <Enter>, на Simrad RT1400 – одна из кнопок, над которой на экране изображен символ телефонной трубки. Тогда контроллер ЦИВ передает подтверждение и переключает свою радиостанцию на рабочий канал, который был предложен во входящем вызове.

### **Прием группового ЦИВ**

Контроллер ЦИВ, который запрограммирован на групповой MMSI, будет отвечать на вызовы в адрес этой группы, а также на отдельные вызовы в адрес своего MMSI. Для этих вызовов могут быть установлены различные звуковые сигналы, но более существенным является то, что подтверждение получения группового вызова только переключает радио на указанный рабочий канал, не посылая подтверждение получения вызова судна.

### **Использование контроллеров класса А или В.**

Если оператору, имеющему сертификат ближней связи, приходится использовать контроллер ЦИВ класса А или В, важно иметь в виду, что это оборудование в состоянии выполнять некоторые операции, которые были намеренно удалены из функций, доступных на контроллерах Класса D. В частности, вы НЕ должны:

- Использовать ЦИВ для ретрансляции сообщений бедствия (используйте голосовые процедуры Mayday Relay вместо этого);
- Использовать ЦИВ для подтверждения сообщения бедствия (используйте голосовые процедуры вместо этого).

Нет двух одинаковых изделий или моделей...  
... читайте инструкцию!



## ЦИВ бедствия, срочности и безопасности

Определение бедствия для целей ЦИВ точно такое же, как для голосовой процедуры:

Аварийная ситуация, при которой:  
судно, автомобиль, самолет или человек  
должны быть в  
серьезной и непосредственной опасности.

## Передача ЦИВ бедствия

Возле радиостанции целесообразно поместить небольшую табличку-памятку, содержащую порядок передачи сигнала бедствия. Например:

### USING DIGITAL SELECTIVE CALLING (Ch 70) DISTRESS CALL PROCEDURE:

1. While lifting up the key cover, hold down [DISTRESS] for 5 seconds until you hear 5 short beeps and then one long beep.
2. Wait for an acknowledgment on Channel 70 from a coast station. After the acknowledgement is received, Channel 16 is automatically selected.
3. Hold down [PTT], and then transmit the appropriate information as listed above.

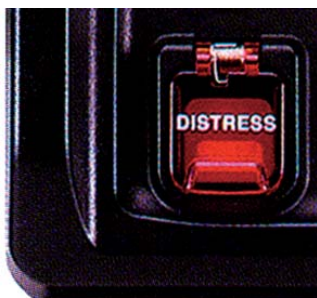


Рис.20 Отличительной чертой каждого контроллера ЦИВ является кнопка <Distress>, при нажатии на которую немедленно формируется сигнал бедствия, куда входят MMSI судна и координаты его текущей позиции. Сигнал затем посылается в радиостанцию для передачи – как и все сообщения ЦИВ – на Канале 70.

В отличие от индивидуального вызова ЦИВ, сигнал бедствия ЦИВ автоматически адресуется "всем станциям", поэтому он включает тревогу на каждом контроллере ЦИВ в пределах досягаемости. Такая высокая степень автоматизации системы позволяет легко посылать сигналы бедствия, но может иметь следствием огромное количество ложных сигналов, посланных по ошибке или по злему умыслу. Свести к минимуму случайные ложные сигналы тревоги предназначены защитная крышка над кнопкой и необходимость удерживать кнопку не менее пяти секунд.

Если ситуация не настолько отчаянная, что каждая секунда на счету, к основному сигналу бедствия можно добавить указание на характер бедствия. Как и при обычном вызове, последовательность действий варьируется у разных марок и моделей. В любом случае вам будет предложено несколько вариантов, из которых нужно выбрать наиболее подходящий:

Undesignated	Не указано – опция по умолчанию включаемая в базовый сигнал бедствия.
Fire or explosion	Пожар
Flooding	Поступление воды
Collision	Столкновение
Grounding	Посадка на мель
Listing	Сильный крен или опасность опрокидывания
Sinking	Судно тонет
Disabled and adrift	Не управляется и дрейфует
Abandoning ship	Покидание судна
Piracy	Пираты
Man overboard	Человек за бортом



Возможно, для подтверждения выбора вам нужно будет нажать кнопку <Enter>, но в любом случае для передачи сигнала бедствия вы должны нажать кнопку <Distress> и удерживать ее несколько секунд.

- Читайте инструкцию.
- Тренируйтесь в составлении сигнала бедствия, но
- Никогда не передавайте сигнал бедствия без необходимости.

### **После передачи ЦИВ бедствия**

Весь смысл ГМССБ в том, что судам в море больше не придется полагаться на удачу при передаче сигнала бедствия, чтобы быть услышанными. Считается, что если они имеют надлежащее оборудование для своего района плавания, есть очень хороший шанс, что их сигнал бедствия будет получен службами поиска и спасения на берегу.

Все контроллеры ЦИВ запрограммированы для автоматического повтора сигналов бедствия через промежутки времени около четырех минут, пока не будут получены подтверждения, или до отключения сигнала.

Сигнал бедствия ЦИВ содержит меньше информации, чем голосовой «Mayday», и не может быть получен судами, не оборудованными аппаратурой ЦИВ – а ведь некоторые из них могут иметь очень хорошие возможности для оказания помощи.

За сигналом бедствия ЦИВ всегда должен немедленно следовать голосовой сигнал бедствия «Mayday» и сообщение о бедствии, переданные на Канале 16, при этом номер MMSI включается как часть идентификации судна.

### **Действия при случайной ложной передаче ЦИВ бедствия**

Если вы обнаружили, что каким-то образом передали случайно ложное сообщение о бедствии, первое, что нужно сделать, это не повторять его!

Во-первых, отключите контроллер ЦИВ (обычно выключением радиостанции) во избежание повторных автоматических передач. Затем снова включите радио, выберите Канал 16 на максимальной мощности и передайте сообщение, адресованное «Всем станциям», отзывающее сигнал бедствия:



*– All stations, all stations, all stations, this is  
Mad Margaret, Mad Margaret, Mad Margaret,  
Mike Charlie Golf Alfa Three,  
MMSI Two Three Five Zero Seven Six Five Four Three,  
I say again:  
MMSI Two Three Five Zero Seven Six Five Four Three,  
Cancel my distress alert,  
I say again:  
Cancel my distress alert.  
Out.*

### Получение ЦИВ бедствия

Во многих отношениях ЦИВ бедствия аналогичен голосовому сигналу бедствия «Mayday», в том числе и в том, что каждый, получивший его, обязан подтвердить получение и предложить помощь, если может ее оказать. Однако, как и для сигнала «Mayday», применять этот принцип следует, руководствуясь здравым смыслом:

- если есть вероятность, что береговая радиостанция (такая, как Береговая охрана) получит сообщение, дайте им время ответить, прежде чем делать это самостоятельно;
- если вы не в состоянии предложить эффективную помощь - не отвечайте;
- если вы в состоянии оказать помощь и не услышали ответа от Береговой охраны в течение нескольких минут, передайте подтверждение приема голосом на Канале 16;
- если вы не участвуете в спасении, соблюдайте радиомолчание на канале, который используется спасателями для радиосвязи.



Подтверждение приема сигнала бедствия ЦИВ другим приемником ЦИВ автоматически прекращает дальнейшее повторение передачи сигналов бедствия, поэтому:

- Контроллеры ЦИВ класса D не могут подтверждать прием и ретранслировать оповещения ЦИВ о бедствии
- Контроллеры ЦИВ класса A или B не должны использоваться для подтверждения получения или ретрансляции оповещения ЦИВ о бедствии, за исключением ситуаций, когда на это есть конкретные указания служб поиска и спасения.

## ЦИВ срочности и безопасности

ЦИВ также может быть использован, чтобы привлечь внимание к сообщениям «Panpan» или «Securitaу» в ситуациях, когда передача сигнала бедствия не оправдана.

ЦИВ »Urgency» («Срочность») эквивалентен сигналу «Panpan»: "Я имею к передаче очень срочное сообщение, касающееся безопасности транспортного средства или человека".

ЦИВ »Safety» («Безопасность») эквивалентен сигналу «Securitaу»: "У меня есть для передачи важные навигационные и метеорологические предупреждения".

В отличие от сигналов бедствия ЦИВ, ЦИВ срочности или безопасности не содержат никакой информации, кроме MMSI передающей станции и номера рабочего канала, на котором будет передаваться последующее голосовое сообщение, поэтому за ними всегда должны сразу же следовать голосовые сообщения срочности (Panpan) или безопасности (Securitaу).

### Передача ЦИВ срочности или безопасности

На контроллерах ЦИВ есть кнопка «Distress», но нет кнопок "Urgency" или "Safety", поэтому порядок передачи ЦИВ срочности или безопасности больше похож на передачу обычного вызова. Так же, как и для обычного вызова, точная последовательность нажатия кнопок варьируется от модели к модели, но типичная последовательность примерно такова:

1. Нажмите <Call> для вызова меню ЦИВ на экран.
2. Выберите "All ships" из списка типа сообщений (Individual; Group; All ships; Distress).
  - Нажмите <Enter> для подтверждения своего выбора и перехода к следующему меню.
3. Выберите "Urgency" или "Safety".
  - Нажмите <Enter> для подтверждения своего выбора и перехода к следующему меню.
4. Выберите рабочий канал (обычно 16).
5. Одновременно нажмите <Call> и <Enter> для передачи ЦИВ.
6. Сделайте голосовые вызов и сообщение срочности (Panpan) или безопасности (Securitay) в соответствии с обычной процедурой.

Этот пример берет за основу последовательность действий для контроллера ЦИВ Класса D Icom DS100. На Simrad DSC 1400, например, тип вызова выбирается из Routine, Safety, Urgency и Group. Если выбран тип Urgency или Group, при нажатии <Enter> немедленно посылается вызов всем судам с указанием Канала 16 как рабочего канала.

Контроллеры Классов А или В обеспечивают возможность адресации вызовов срочности или безопасности отдельным судам или береговым радиостанциям. Контроллеры Класса D лишены этой функции специально, чтобы сделать их как можно более простыми в использовании.

### **Прием ЦИВ срочности или безопасности**

При нажатии кнопки на принимающем контроллере для подтверждения приема разосланного на все суда вызова срочности или безопасности выключается звуковой сигнал, и приемник переключается на указанный рабочий канал. Подтверждение вызывающему судну не передается.



## Ретрансляция Mayday

Одной из проблем ЦИВ является то, что в силу высокой автоматизации, отправка сообщения бедствия стала слишком простой: теперь можно случайно отправить сигнал бедствия, даже не имея намерения это делать. Чтобы эти случайные ложные сигналы бедствия не множились операторами, ретранслирующими их из лучших побуждений, контроллеры класса D не способны ретранслировать сигналы бедствия ЦИВ, и операторы контроллеров класса А или В не имеют права использовать функцию ретрансляции сигнала бедствия своих ЦИВ, кроме как в исключительных обстоятельствах.

Если вы получаете сигнал бедствия ЦИВ, прием которого не был подтвержден в течение пяти минут, вы должны попытаться связаться с терпящими бедствие голосом на Канале 16, и сообщить ближайшей Береговой охране, также с помощью голоса на Канале 16.

Это, однако, не мешает вам ретранслировать голосовой сигнал бедствия «Mayday». Если вы не услышали подтверждение приема голосового сигнала бедствия «Mayday» в течение примерно одной минуты и нет никакого радиообмена, подтверждающего, что терпящие бедствие находятся в контакте с потенциальными спасателями, вы должны послать ЦИВ срочности («Urgency») и сразу после этого сообщение голосом в соответствии с процедурой ретрансляции сигнала бедствия «Mayday Relay».

## AIS

Строго говоря, автоматизированная система идентификации судов, Automatic Identification System (AIS), не входит в состав ГМССБ. Тем не менее без нее картина морской УКВ связи окажется неполной. Тому есть несколько серьезных причин:

- значение радиосвязи для безопасности мореплавания заметно повышается с применением AIS;
- вся информация AIS передается на каналах УКВ радиосвязи (161,975 МГц и 162,025 МГц);
- довольно часто аппаратура AIS на малых судах не имеет своей антенны и пользуется антенной УКВ радиостанции.

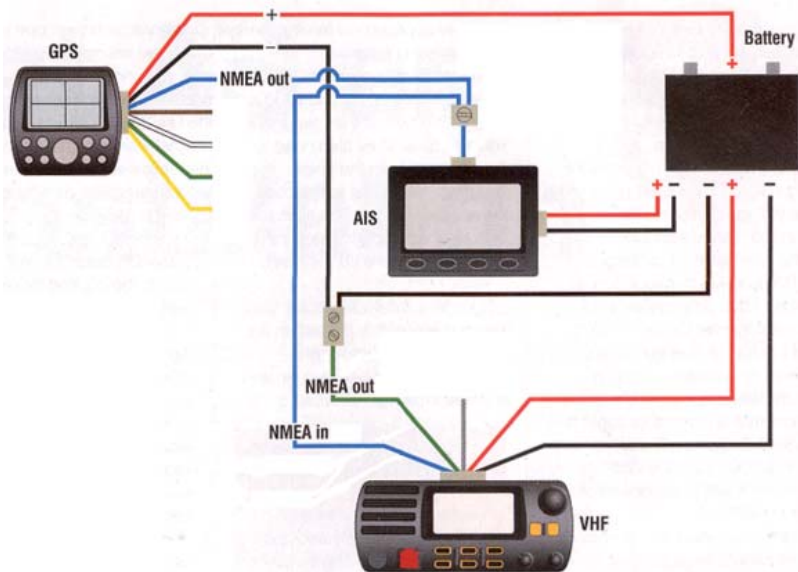


Рис.21 Схема подключения, при которой информация о географических координатах в протоколе NMEA поступает от GPS на монитор системы AIS и в УКВ радиостанцию на случай передачи сигнала бедствия. На схеме не показано подключение антенн.

Судя по всему, включение AIS в состав ГМССБ – просто процедурный вопрос, который будет решен в ближайшее время. В пользу этого, среди прочих, говорит и тот факт, что получают все большее распространение



персональные аварийные AIS радиобуи типа упоминавшихся PLB. Они имеют размер тюбика зубной пасты и дальность действия 4-6 миль, указывая местоположение человека, выпавшего за борт, на экранах всех радаров и чартплоттеров судов с AIS в данном районе. По мнению специалистов, такие радиобуи даже более эффективны, чем PLB, в случае, если на борту яхты достаточно членов экипажа, чтобы оказать помощь упавшему за борт. Когда на яхте 1-2 человека, каждому из них целесообразнее иметь при себе PLB.



Рис.22 Стационарная УКВ радиостанция Standard Horizon GX2100 имеет встроенный блок AIS, позволяющий видеть на экране расположение судов и их формуляры.

Детальная информация о работе системы AIS изложена в книге С.В.Акатьева «МОРСКАЯ НАВИГАЦИЯ. Практическое пособие для яхтсменов» (Москва, МОРКНИГА, 2011).



## Приложение 1 БАТАРЕИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Морские УКВ радиостанции почти всегда питаются от аккумуляторов, либо встроенных, как в большинстве портативных радиостанций, либо аккумуляторов лодки.

**Щелочные** (Alkaline) батареи обычно не перезаряжаются, но они легко доступны, и для своего размера и веса довольно мощные. Хотя для длительного регулярного применения они не самый экономичный вариант, они очень полезны как резервный источник питания для портативных радиостанций.

**Литиевые** (Lithium) батареи стоят дорого, и не предназначены для перезарядки, но они достаточно мощные для своего размера и веса, и имеют очень долгий срок хранения. Это делает их идеальными для аварийного оборудования, такого как EPIRB, или для портативных радиостанций, предназначенных для использования в экстренных ситуациях. Как и щелочные батареи, они производят 1,5 вольта на элемент, когда они новые.

**Свинцово-кислотные** (Lead-acid) аккумуляторы очень тяжелые и громоздкие, но перезаряжаемые. Кроме того, выпускаются свинцово-кислотные аккумуляторы больших размеров, что делает их экономичным способом хранения большого количества энергии. Не удивительно, что они являются стандартным типом аккумулятора для запуска двигателя и питания бытовых потребителей на яхтах.

Автомобильные аккумуляторы («Heavy Duty») способны отдавать огромные токи за очень короткий период, поэтому они идеально подходят для запуска двигателя, но они быстро изнашиваются при разрядке более, чем на 30% своей емкости. Аккумуляторы серии «Deer cycle» или «traction» намного лучше выдерживают глубокую разрядку, но не могут обеспечивать большие токи, поэтому они лучше подходят для снабжения бытовых потребителей. «Leisure» (обычные) батареи - экономический компромисс между этими двумя типами.

Эти «обычные» свинцово-кислотные аккумуляторы, подающие питание на основной стационарный комплект судовой УКВ, могут долго сохранять приемлемую степень зарядки, периодически заряжаясь от генератора двигателя лодки. Это не идеальное, но распространенное и очень практичное решение.

Более сложные версии свинцово-кислотных аккумуляторов содержат кислотный электролит в виде геля, или пропитанный кислотой мат вместо жидкой кислоты, которая используется в обычном автомобильном аккумуляторе. Это делает их менее склонными к разливу электролита, но в большинстве случаев снижает их способность отдавать очень высокие токи (например, для запуска двигателя) или быстро подзаряжаться.



Зарядные устройства для более сложных типов свинцово-кислотных аккумуляторов должны быть установлены в яхте вместе с батареями. Они предполагают более медленные темпы заряда, чем обычные, но предназначены обеспечить действительно полную зарядку аккумуляторов.

**Никель-кадмиевые (NiCad)** аккумуляторы являются компактными и несколько более легкими, чем свинцово-кислотные аккумуляторы, но они дороже поэтому используются в небольших размерах, в основном в портативных радиостанциях. Они потенциально способны выдерживать тысячи циклов заряда/разряда, но склонны постепенно терять свой заряд при хранении, и их способность принять полный заряд быстро ухудшается из-за так называемого «эффекта памяти», если они подвергаются подзарядке, не будучи полностью разряженными. Они производят несколько более низкое напряжение, чем щелочные батареи, поэтому некоторое оборудование, рассчитанное на щелочные батареи, будет плохо работать с никель-кадмиевыми.

**Никель-металлогидридные (NiMH)** перезаряжаемые батареи имеют большую емкость, чем никель-кадмиевые такого же размера и веса, а также в состоянии выдавать больший ток. К сожалению, они производят те же низкие напряжения, как никель-кадмиевые, являются более дорогостоящими, склонны к саморазряду на уровне 30% в месяц.

**Литий-ионные (Li-Ion)** батареи перезаряжаемые. Саморазряд на уровне 5-10% в месяц. Высокая удельная емкость, больше, чем у всех остальных типов батарей, но значительно дороже, и гораздо более чувствительны к превышению уровня необходимого заряда.

**Литий – полимерные (Li-Po)** батареи перезаряжаемые. Благодаря малому весу и толщине наибольшее распространение получили в мобильных телефонах и iPod. До двух месяцев могут храниться без потери заряда. Короткое замыкание батареи может привести к взрыву или возгоранию.

Заряжайте никель-кадмиевые аккумуляторы, только если они полностью разряжены.

Подзаряжайте другие аккумуляторы при любой возможности.

Не допускайте перезаряда аккумуляторов, особенно литий-ионных.

Не заряжайте щелочные или литиевые батареи.

## Приложение 2 СТАНДАРТНЫЙ МОРСКОЙ НАВИГАЦИОННЫЙ СЛОВАРЬ

### Маркеры процедуры/сообщения

Когда необходимо указать, что будут использованы фразы этого словаря, может быть передано следующее сообщение:

или	<i>«Please use the Standard Marine Navigational Vocabulary»</i> просьба
	<i>«I will use the Standard Marine Navigational Vocabulary»</i> декларация

В случае необходимости передаваемые сообщения могут предваряться следующими маркерами:

QUESTION ВОПРОС	обозначает, что следующее сообщение носит вопросительный характер
ANSWER ОТВЕТ	обозначает, что следующее сообщение является ответом на предшествовавший вопрос
REQUEST ПРОСЬБА, ЗАПРОС	обозначает, что в следующем сообщении содержится просьба к другим совершить определенные действия по отношению к данному судну
INFORMATION ИНФОРМАЦИЯ	обозначает, что следующее сообщение ограничено наблюдаемыми фактами
INTENTION НАМЕРЕНИЕ	обозначает, что следующее сообщение информирует других о намерениях предпринять определенные действия
WARNING ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	обозначает, что следующее сообщение предупреждает других участников движения об опасности
ADVICE СОВЕТ	обозначает, что следующее сообщение является рекомендацией отправителя получателю
INSTRUCTION УКАЗАНИЕ	обозначает, что следующее сообщение является приказом отправителя получателю

## Стандартные глаголы

По возможности, предложения должны быть построены с использованием одной из следующих глагольных форм:

ПРИКАЗ	ДЕКЛАРАЦИЯ	ОТРИЦАНИЕ	ВОПРОС
You must Do not	I require I am / You are I have I can I wish to I will You may Advise There is	I do not require I am not / You are not I do not have I cannot I do not wish I will not You need not Advise not There is not	Do I require? Am I? / Are you? Do you have? Can I? Can you? Do you wish to? May I? Is there? Where is / are? When is / are? Must I?

## Ответы

В случае утвердительного ответа на вопрос, говорится:  
«YES ...» – затем произносится полный ответ

В случае отрицательного ответа на вопрос, говорится:  
«NO ...» – затем произносится полный ответ

Когда информация не может быть предоставлена немедленно, но будет передана в ближайшее время, говорится:  
«STAND BY»

Когда информация не может быть предоставлена вообще, говорится:  
«NO INFORMATION»

Когда сообщение не слышано, произносится просьба повторить:  
«SAY AGAIN»

Когда сообщение не понято, говорится:  
«MESSAGE NOT UNDERSTOOD»



## Сообщения о бедствии/срочности/безопасности

<b>MAYDAY</b> повторяется три раза	используется перед сообщением о бедствии
<b>PAN PAN</b> повторяется три раза	используется перед срочным сообщением
<b>SECURITE</b> повторяется три раза	используется перед сообщением по безопасности

## Общепринятые фразы

What is your name (and call sign)?	Как называется ваше судно (и позывной)?
How do you read me?	Как вы меня слышите?
I read you...	Я слышу вас...
bad/1	плохо
poor/2	слабо
fair/3	удовлетворительно
good/4	хорошо
excellent/5	отлично
with signal strength	с силой сигнала
1/barely perceptible	едва различимо
2/weak	слабо
3/fairly good	удовлетворительно
4/good	хорошо
5/very good	очень хорошо

Stand by on channel...	Оставайтесь на канале...
Change to channel...	Перейдите на канал...
I cannot read you	Я вас не слышу
I cannot understand you	Я вас не понимаю
Please use the...	Пожалуйста, используйте...
Standard Marine Navigational Vocabulary	Стандартный морской словарь
International Code of Signals	Международный Свод Сигналов
I am passing a message...	Я получил сообщение...
Correction...	Поправка...
I am ready to receive your message.	Я готов принять ваше сообщение
I am not ready to receive your message	Я не готов принять ваше сообщение
I do not have channel...	У меня нет канала...
Please use channel	Пожалуйста, используйте канал

### Повторение

Если какие-либо части сообщения считаются особо важными, для того чтобы гарантировать их правильный прием повторением, используется слово «repeat».

Например:

*«You will load 163 – repeat – 163 tons bunkers».*

*«Do not – repeat – not overtake».*



## Позиция

Широта и долгота выражаются в градусах и минутах (и десятых долях минут, если необходимо) с указанием наименования север или юг от экватора и восток или запад от Гринвича.

Ориентир, от которого указывается позиция пеленгом и дистанцией, должен быть ясно обозначен на карте. Пеленг выражается в пределах  $360^\circ$  от истинного севера, в направлении ОТ ориентира.

Примеры:

*«There are salvage operations in position 15 degrees 34 minutes north 61 degrees 29 minutes west».*

*«Your position 137 degrees from Barr Head lighthouse distance two decimal four miles».*

## Курсы

Всегда выражаются в пределах  $360^\circ$  от направления на север (истинный север, если не указано иное).

## Пеленги

**Пеленги** знака или судна измеряются в пределах  $360^\circ$  от направления на север (истинный север, если не указано иное), за исключением случаев курсовых углов. Пеленги могут быть как ОТ знака, так и ОТ судна.

Примеры:

*«The pilot boat is bearing 215° from you».*

*«Your bearing is 127° from the signal station».*

Примечание. Суда, обозначающие свою позицию, должны называть пеленг ОТ ориентира.

**Курсовые углы** могут выражаться в градусах относительно носа судна, казывая сторону правого или левого борта.

Например:

*«The buoy is 030° on your port bow».*

### Расстояние

Расстояние желательно выражать в морских милях или кабельтовых (десятые доли мили), в случае километров или метров, всегда должно быть указаны единицы измерения.

### Скорость

Скорость выражается в узлах:

- без дополнительных оговорок означает скорость относительно воды;
- «ground speed» означает скорость относительно грунта.

### Числа

Числа проговариваются, например:

*«One five-zero»* для 150

*«Two point five»* для 2,5

### Географические названия

Географические названия должны быть такими, какие используются на карте или в лоции. Если этого не достаточно, указываются широта и долгота места.



Время указывается в формате 24 часа с определением вида – UTC, поясное или местное береговое.

Примечание. В случаях, не предусмотренных вышеприведенной фразеологией, используется нормальная практика радиотелефонных переговоров.



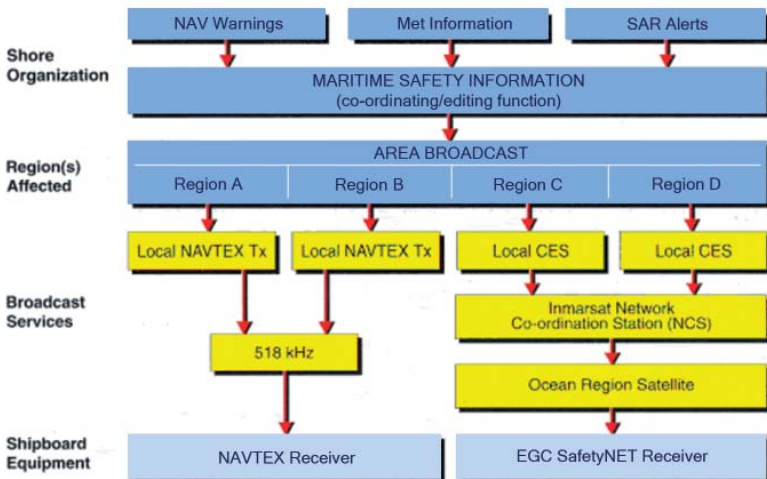
## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

AM Amplitude Modulation	Преобразование звукового сигнала в радиоволну путем изменения амплитуды «несущей» волны
ATIS Automatic Transmission Identification System	Требуется к использованию на внутренних судоходных путях Европы. ATIS-номер должен быть введен в радиостанцию и передается в конце каждого сообщения
Authority to Operate	Персональная лицензия, разрешающая пользоваться УКВ радиостанцией.
Broadcasting	Передача сообщений в эфир без конкретного адреса
Channel Numbers	Номера каналов: простое цифровое обозначение частот, стандартизированных ИТУ
Declaration of conformity	Сертификация радиооборудования на соответствие стандартам
Distress situation	Транспортное средство или человек в серьезной и неминуемой опасности
DSC digital selective calling	Цифровой избирательный вызов (ЦИВ)
Dual Watch	Функция радиостанции, позволяющая в дополнение в Канале 16 прослушивать еще один канал
Duplex channels	Двухчастотные каналы одновременного двухстороннего радиобмена
EPIRB Emergency Position Indicating Radio Beacon	Радиобуй обозначения места аварии
FM Frequency Modulation	Преобразование звукового сигнала в радиоволну путем изменения частоты «несущей» волны



Gain	Коэффициент усиления, который характеризует направленность антенны (выигрыш в мощности, который получается в результате наличия направленности антенны по сравнению с теоретической «изотропной» антенной)
GMGSS – Global Maritime Distress Safety System	Глобальная морская система спасения и безопасности (ГМССБ)
Guard band	Каналы (75 и 76), соседние с Каналом 16, на которых мощность передачи ограничена до 1 Вт
IMO International Maritime Organisation	Международная морская организация
INT International frequency	Настройка радиостанции на международное разделение каналов, в отличие от стандартов США и Канады
ITU International Telecommunication Union	Международный союз электросвязи
Link call	Линия связи между судовой радиостанцией и береговой телефонной сетью через береговую радиостанцию
Mayday	Сигнал бедствия
Mayday Relay	Ретрансляция сигнала бедствия
MCA (MCGA)	Британское агентство мореплавания и береговой охраны
MMSI Maritime Mobile Service Identity number	Девятизначный идентификационный номер УКВ радиостанции, используемый для связи с абонентом через ЦИВ.

<p>MRAA Maritime Radio Accounting Authority</p>	<p>Морская Служба Учета Радиопереговоров предназначена для облегчения эффективности сборов и распределения платежей за неаварийную радиотелефонную и телексную связь судов с берегом в международных абонентских сетях</p>
<p>MSI Maritime Safety Information</p>	<p>Широкий термин ГМССБ, включающий в себя важную информацию для безопасности судна: навигационные и метеорологические предупреждения, ледовые прогнозы, поисково-спасательная информация, метеопрогнозы, сообщения лоцманских служб, сообщения о работе радионавигационных систем. MSI передаются в двух независимых сетях (см. схему ниже)</p>



<p>Navtex – Navigation Telex</p>	<p>Система передачи на суда информации (MSI) о погоде и навигационной обстановке</p>
--------------------------------------	--



Panpan	Сигнал о необходимости срочной помощи, не связанной с бедствием
PTT «Press To Talk»	Кнопка переключения работы симплексной радиостанции с приема на передачу
RSSI – Receiving Signal Strength Indicator	Индикатор уровня принимаемого сигнала
RX Receiving	Прием
Safety calls	Вызовы, связанные с передачей прогнозов погоды и навигационных предупреждений
SAR Search And Rescue	Поисково-спасательные службы (ПСС) – организации, осуществляющие поиск людей, находящихся в опасности, и их спасение. География поиска и спасения направлена на труднодоступные места, спасение на воде и в воздухе. В России – Государственная аварийная и спасательно-координационная служба Российской Федерации – ФГУ «Госморспасслужба России»
SART - Search And Rescue Transponder	Аварийный радиобуй, который при облучении радаром, посылает сигнал, показывающий на экране судового радара 12 точек.
Secureite	Процедурное слово радиообмена, означающее передачу важного сообщения по безопасности плавания.
Seelonce	Обозначение требования соблюдать режим радиомолчания всем, кто не участвует в действиях по сигналу бедствия
Simplex channel	Одночастотный канал, радиопереговоры на котором производятся поочередно

SRC – Short Range Certificate	Сертификат УКВ оператора
TX – Transmitting	Передача
VHF Very High Frequency	Частотный диапазон, в котором работают УКВ радиостанции
VOX Voice activated transmission	Автоматическое включение на передачу при обнаружении звука голоса. Может включаться на шум двигателя

## Приложение 3 СБОРНИК СПРАВОЧНЫХ ТАБЛИЦ ПО АППАРАТУРЕ

Стационарные УКВ радиостанции			
Make/Model	Base unit size HxWxD, mm	Base unit weight, kg	Waterproof
Icom IC-M505	110x165x123,2	1,45	IPx8
Navicom RT-650	71x161x147	1,29	Handset IPx7, base splashproof if flush
Raymarine Ray218E	97,5x198x179,3	1,59	Handset IPx7
Raymarine Ray240E	67x273x178	1,4	Handset IPx7
Simrad RS82	63x173x170	1,5	Handset IPx7
Standard Horizon GX1500E	80x180x145	1	IPx7, front panel
Standard Horizon GX1500E	110x180x115	1,5	IPx7, front panel

Носимые УКВ радиостанции					
Make/Model	Size* HxWxD, mm	Weight, g	Display size, mm	Stated level of proofing	Floats
Entel HT644	145x58x40	326	37x19	IP68	No
Cobra MR-HH475	140x65x36	273	34x34	IP67	Yes**
Icom IC-M71	140x55x35	325	30x21	IPx8	No
Raymarine 101E	141x61x43	430	34	IPx7	No
Lowrance LHR 80	140x68x38	297	39x39	IPx7	Yes
Simrad HH33	140x68x38	300	39x39	IPx7	Yes
Standard Horizon HX751E	145x58x40	305	36x24	IPx7	Yes
Standard Horizon HX851E	145x58x40	344	40x23	IPx7	Yes

\* ex antenna belt clip    \*\* only with included Li-Ion battery

Tx power, W	Standby current dual station, A	Max current, A	Make/Model
25 HI, 1 Lo	1,5 (max audio)	5,5	Icom IC-M505
25 HI, 1 Lo	0,37	5,8	Navicom RT-650
25 HI, 1 Lo	0,45	<6	Raymarine Ray218E
25 HI, 1 Lo	0,5	<6	Raymarine Ray240E
25 HI, 1 Lo	0,18	5,5	Simrad RS82
25 HI, 1 Lo	0,55	5,5	Standard Horizon GX1500E
25 HI, 1 Lo	0,65	5,5	Standard Horizon GX1500E

On/off switch	Volume control	Squelch control	Battarey type	Battarey capacity, mAh	Power outputs, W
Vol knob	Rotary knob	Key pad	Li-Ion	1800	1, 5
Vol knob	Rotary knob	Key pad	Li-Ion	1000	1, 3, 6
Vol knob	Rotary knob	Key pad	Li-Ion	2000	1, 3, 6
Vol knob	Rotary knob	Rotary knob	Ni-MH	1300	1, 5
Button	Key pad	Key pad	Li-Po	1400	1, 5
Button	Key pad	Key pad	Li-Po	1400	1, 5
Button	Button scroll	Button scroll	Li-Ion	1150	1, 2,5, 5, 6
Button	Button scroll	Button scroli	Li-Ion	1150	1, 2,5, 5, 6



## Характеристики приема и передачи УКВ радиостанций

Make/Model	At 3 miles		
	Reception at 1W	Transmission at 1W	Transmission at full power
Entel HT644	8	7	10
Standard Horizon HX280E	10	8	10
Raymarine 101E	9	6	10
Advancea SX300	8	8	8
Nexus NX1500	7	8	10
Cobra HH475	8	8	10
Icom M35	8	8	10
Lowrance LHR 80	5	0	8
Standard Horizon HX851E	8	6	8



At 5 miles			Make/Model
Reception at 1W	Reception at full power	Transmission at full power	
8	10	9	Entel HT644
8	10	10	Standard Horizon HX280E
3	10	7	Raymarine 101E
6	10	6	Advancea SX300
2	9	8	Nexus NX1500
7	10	9	Cobra HH475
7	10	10	Icom M35
2	9	6	Lowrance LHR 80
8	10	6	Standard Horizon HX851E



EPRIBs			
Manufacturer	ACR	ACR	ACR
Model	GlobalFix Pro	GlobalFix iPro	Satellite3 406
Model No	RLB-37	RLB-36	RLB-36
Category*	I or II	I or II	I or II
Size without antenna, mm	177x107x91	177x107x91	177x107x91
Weight, g	581	581	581
Battarey life, years	5	5	5
Battarey class	2 non-hazardous	2 non-hazardous	2 non-hazardous
Operating life, hours	>48	>48	>48
Radiated power (406MHz)	5W	5W	5W
Waterproof standard	10m@10min	10m@10min	10m@10min
Warranty, years	5	5	5
Special features	16-channel GPS, built-in LED strobe	Internal 16-channel GPS, interface with boat GPS, strobe, digital display	Optional interface with boat GPS, built-in strobe
*category I - hydrostatic release, II - manual release			

GME	Jotron	Kannad Marine	McMurdo	McMurdo
Accusat	Tron	Safelink	SmartFind	SmartFind Plus
MT403/ MT403G	40S/40GPS MkII		E5M	G5M
II	I	I or II	I or II	I or II
260x102x83	380xØ180	250x111x91	225x115x108	225x115x108
555/570	2000	627	657	657
6	5	6	5	5
2 non-hazardous	2 non-hazardous	2 non-hazardous	2 non-hazardous	2 non-hazardous
>48	>48	>48	>48	>48
5W	5W	5W	5W	5W
10m@10min	IP67	10m@10min	to 10m	to 10m
5	5	5	5	5
16-channel GPS (MT403 only), built-in strobe	12-channel GPS, (40 GPS only), built-in LED flash	20-channel GPS, user replaceable battery	Flashing white LED, carry safe bracket	12-channel GPS, flashing white LED



PLBs			
Manufacturer	ACR	ACR	GME
Model	AquaLink View PLB-350C	AquaLink View PLB-350B	Aquasat MT410
Size without antenna, mm	148x58x37	148x59x37	135x70x38
Weight, g	261	261	235
Battarey life, years*	5	5	7
Battarey class	2 non-hazardous	2 non-hazardous	2 non-hazardous
Operating life, hours	>24	>24	>24
Power output (406MHz)	6,3W	6,3W	5W
Waterproof	1hr@5m	1hr@5m	IP67 1m depth
Warranty, years	5	5	7
Special features	66-channel GPS, digital display, built-in LED strobe	66-channel GPS, built-in LED strobe	LED strobe
Floats	Yes	Yes	Yes
*from being placed into service			

GME	McMurdo	McMurdo	Manufacturer
Aquasat MT410G	Fast Find PLB200/210	Fast Find Max G	Model
135x70x38	106x47x34	146x78x54	Size without antenna, mm
250	150	300	Weight, g
7	5	5	Battarey life, years
2 non-hazardous	2 non-hazardous	2 non-hazardous	Battarey class
>24	>24	>48	Operating life, hours
5W	5W	5W	Radiated power (406MHz)
IP67 1m depth	5min@10m	5min@10m	Waterproof standard
7	5	5	Warranty, years
16-channel GPS, LED strobe	50-channel GPS, SOS flash light	12-channel GPS, user replaceable battery	Special features
Yes	No	Yes	Floats



Sense - новая серия  
парусных яхт BENETEAU

EXPERIENCE  
MARINE

Компания Эксперт Марин  
Телефон: + 7 495 979 25 84  
E-mail: [info@e-marine.ru](mailto:info@e-marine.ru)  
Web: [www.e-marine.ru](http://www.e-marine.ru)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

С.С. НАДЛОМОВ  
МОРСКАЯ УКВ РАДИОСВЯЗЬ  
Пособие яхтсмена

Главный редактор – О.В. Гончаренко

Оформление – А.М. Скачек  
Редактор – С.Э. Иванова  
Корректор – А.В. Захарьева