



**INTERNATIONAL YACHT TRAINING
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

**ВАХТЕННЫЙ НАЧАЛЬНИК / ШКИПЕР В СОСТАВЕ ФЛОТИЛИИ
РАДИООПЕРАТОР УКВ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕРТИФИКАТ**

Все права защищены

Данная публикация не может быть полностью либо частично воспроизведена, сохранена в любом виде или передана в любой форме или любым способом (электронным, фотокопировальным, механическим, письменным или иначе) без письменного разрешения International Yacht Training Licensing Division, Inc. и «Яхтенной школы Олега Гончаренко»

Данное пособие носит рекомендательный и обучающий характер. International Yacht Training Licensing Division, Inc. не несет никакой ответственности за последствия применения или намерений применения любых инструкций или советов содержащихся в данном пособии, до тех пор пока не будет выяснено соответствие этих действий инструкциям.

Перевод на русский язык – «Яхтенная школа Олега Гончаренко»
Переводчик – Н. Тулякова
Редактор – О. Гончаренко

Copyright © International Yacht Training Licensing Division, Inc. 2009

На этом диске собраны учебные пособия IYT, которые позволят вам ознакомиться с американским подходом к обучению от квалифицированного члена экипажа до шкипера, обладающего начальными навыками для самостоятельного управления круизной яхтой.

Впервые с помощью нашей школы эти книги можно изучать и на русском языке. Мы постарались решить достаточно сложную задачу: сохранить оригинальный текст, и максимально адаптировать его для русскоговорящего человека, для наилучшего восприятия материала.

Это первое издание, и мы будем благодарны за любые вопросы, предложения и замечания, которые можно направлять по электронной почте: **info@go-og.ru**

Олег Гончаренко

**ВАХТЕННЫЙ НАЧАЛЬНИК / ШКИПЕР В СОСТАВЕ ФЛОТИЛИИ
РАДИООПЕРАТОР УКВ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕРТИФИКАТ**

	Стр
Сертификат радиооператора УКВ	4 - 31
Международный сертификат вахтенного начальника / шкипера в составе флотилии	
Модуль 8	
Секция 1 - Введение	32
Безопасность (повтор)	33 - 37
Морская терминология (повтор)	38 - 51
Секция 2 - Ответственность вахтенного начальника	52
Секция 3 - Карты и работа с картами	53 - 65
Секция 4 - Компасы и магнитные явления	66 - 69
Секция 5 - Система навигационных знаков	70 - 73
Модуль 9 - практика	
Секция 1 - Приемка и проверка судна	74
Секция 2 - Краткая информация по безопасности	75 - 78
Секция 3 - Камбуз	79
Секция 4 - Навыки по управлению моторной яхтой	80 - 81
Секция 5 - Навыки по управлению парусной яхтой	82
Модуль 10	
Секция 1 - Оказание первой помощи	83 - 88
Секция 2 - МППСС	89 - 99
Секция 3 - Таможня, правила поведения и юридические требования	100 - 103
Модуль 11- Практика	104 - 112
Модуль 12- Теория и практические занятия / Экспертиза)	113
Список терминов	114 - 122

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня без радиосвязи в море не обойтись. Каждый благоразумный шкипер должен иметь на борту своей лодки УКВ радио, независимо от того, в каких водах ходит его судно, - в международных или внутренних. Чем дальше вы отходите от берега, тем больше становится необходимый минимум для радиосвязи, включая радио SSB/HF, спутниковую связь, радио-буи (EPIRBs), SARTs и т.д., о чем вы подробнее узнаете в следующих модулях.

Радиосвязь в море необходима как для безопасности (абсолютно приоритетной), так и для решений различных эксплуатационных и деловых вопросов. Очень важно хорошо знать и уметь правильно использовать различные виды оборудования радиосвязи.

Из этого курса вы в общих чертах узнаете различные типы оборудования радиосвязи, инструкции по их правильной эксплуатации, а также порядок действий радиооператора в чрезвычайных ситуациях.



МОДУЛЬ 7 / СЕКЦИЯ 2

ОСНОВЫ ТЕОРИИ РАДИО

ПЕРЕДАТЧИК, ПРИЕМНИК, ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИК, АНТЕННА.

Радиостанция состоит из приемника и передатчика, которые могут быть объединены в одно устройство – приемопередатчик. Передатчик предназначен для передачи радиосигнала, а приемник, в свою очередь, для его приема. Когда вы говорите в микрофон, звуки вашего голоса, преобразуются в радиоволны, которые передатчик через антенну излучает в эфир. Приемник также имеет антенну, через которую принимается радиосигнал, далее усиливается, преобразуется в звуковой сигнал, который мы слышим из громкоговорителя. Переданный сигнал может быть принят всеми приемниками, настроенными на эту волну.

ЧАСТОТА.

Радиопередатчики излучают радиоволны на определенной выбранной частоте. Приемники, настроенные на эту частоту могут принимать эти сигналы.

Частоты передатчика и приемника могут выставляться ручками с цифровыми обозначениями или по шкале настройки. Более совершенные приемники имеют цифровую шкалу и функцию памяти настройки на определенную частоту. При нажатии одной или определенной группы кнопок происходит настройка приемника на заданную частоту.

Для нахождения рабочих радиочастот радиостанций издаются специальные справочники с перечнем частот и расписанием работы.

РАДИОВОЛНЫ. ДЛИНА ВОЛНЫ.

Радиоволны, несущие радиосигналы поступают от передатчика к приемнику. Как камень, брошенный на поверхность воды, формирует круговые линии, также радиосигнал распространяется в пространстве концентрическими кругами. Изменение электрического тока в антенне приводит к распространению радиоволн. Радиоволны распространяются со скоростью света (300 000 км/сек.) Чем чаще колебаний в секунду генерирует передатчик, тем короче его радиоволна. Основной характеристикой радиоволны является частота – количество волн в секунду. Одна волна в секунду = 1 Герц (Гц).

ТАБЛИЦА РАДИОВОЛН.

Радиочастотные диапазоны

Радиоволны подразделяются на следующие частотные диапазоны:

Диапазон	Диапазон	Частота
СДВ	Сверхдлинные волны	3 kHz to 30 kHz
ДВ	Длинные волны	30 kHz to 300 kHz
СВ	Средние волны	300 kHz to 3000 kHz (3 MHz)
КВ	Короткие волны	3 MHz to 30 MHz
УКВ	Ультракороткие волны	30 MHz to 300 MHz
UHF	Дециметровые волны	300 MHz to 3000 MHz (3 GHz)
SHF	Сантиметровые волны	3 GHz to 30 HGz
EHF	Миллиметровые волны	30 HGz to 300 GHz

Три частотных диапазона выделены специально для морской связи:

- КВ (короткие волны) от 4 до 25 MHz дальность связи около 10000 миль
- СВ (средние волны) от 1.6 до 4.2 MHz дальность связи до 1000 миль
- УКВ от 156 до 174 MHz дальность связи определяется прямой видимостью

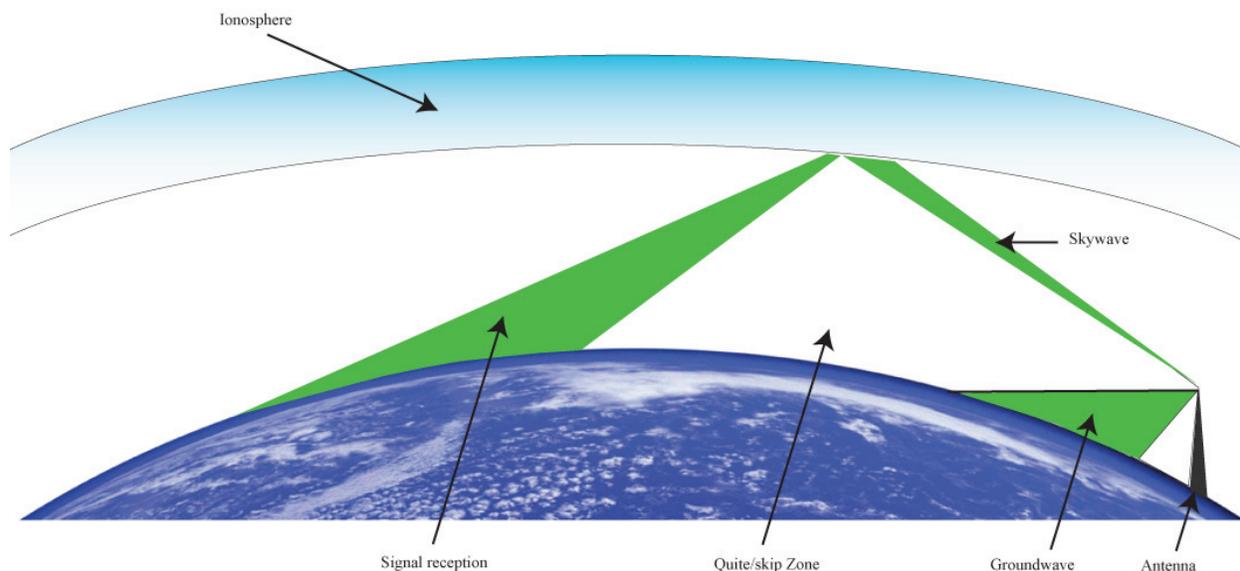
РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН.

Распространение радиоволн – путь радиоволны из одной точки в другую. Главным фактором, влияющим на распространение радиоволн, является частота радиоволны. Длинные и средние волны огибают земную поверхность. Эти волны носят название «поверхностные радиоволны». Дальность их распространения зависит от мощности радиопередатчика.

Короткие радиоволны отражаются от ионосферы (верхние слои атмосферы) и возвращаются на поверхность Земли. Эти волны называются «пространственные радиоволны».

УКВ радиоволны не отражаются от ионосферы, распространяются прямолинейно и носят название «прямые радиоволны».

С помощью пространственных волн можно установить радиосвязь на дальнее расстояние. Передатчик излучает пространственные радиоволны, которые под углом отражаются от ионосферы и возвращаются на поверхность Земли. В радиусе от передатчика до места достижения отраженной волны поверхности Земли образуется т.н. «мертвая зона», в которой прием сигнала невозможен.



МОДУЛЬ 7 / СЕКЦИЯ 3 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

АНТЕННЫ

Каждый тип радиооборудования требует подключения определенной антенны. Технические характеристики антенны определяются ее назначением в используемом радиооборудовании.

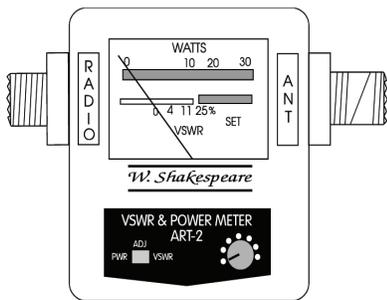
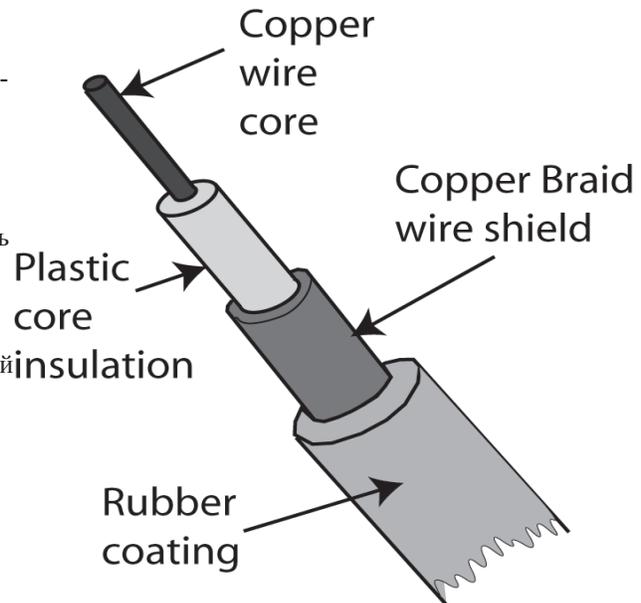
ЗАЩИТА ОТ МОЛНИИ

Современные радиоустройства уязвимы к атмосферным электрическим разрядам и могут быть повреждены молнией. Значительные повреждения могут вызвать электростатические заряды находящиеся вокруг антенны. Поэтому очень важно своевременно заземлять антенну!

АНТЕННЫЙ КАБЕЛЬ

Для соединения антенны с радиоустройством используется специальный, так называемый коаксиальный кабель. Он состоит из внутреннего провода, ее окружающей изоляции, экрана в виде металлической оплетки и внешней оболочки. В каждом конкретном случае необходимо использовать коаксиальный кабель определенной марки. Следует следить за целостностью внешней оболочки, т.к. ее повреждения могут привести к попаданию воды внутрь кабеля, что вызывает коррозию оплетки и нарушению нормальной работы радиоустройства. Поврежденный кабель не следует ремонтировать изоляционной лентой. Его необходимо заменить.

Сращивание кабеля может привести к окислению контакта, что влечет потерю излучаемой мощности. При необходимости удлинения коаксиального кабеля, его сращивание следует производить не на открытой палубе, а во внутренних помещениях судна.



ИЗМЕРИТЕЛЬ КОЭФФИЦИЕНТА ИЗЛУЧЕНИЯ ПОЛЕЗНОЙ МОЩНОСТИ

С помощью специального измерителя SWR Meter можно быстро измерить потери в фидере и излучаемую выходную мощность передатчика.

АККУМУЛЯТОРЫ

Питание радиоаппаратуры обычно осуществляется от отдельно расположенных заряжаемых кислотных аккумуляторов подобных автомобильным напряжением 12 или 24 вольта. Заряд аккумуляторов обычно осуществляется от главного двигателя или от отдельного генератора. Носимые радиостанции имеют внутренние перезаряжаемые или не перезаряжаемые сухие элементы питания.

ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРОВ

УКВ радиопередатчик не сможет передать радиосигнал на полной мощности, если его аккумуляторы не заряжены полностью.

Для проверки зарядки аккумулятора следует использовать денсиметр.

Плотность электролита 1,25 г/см³ соответствует полной зарядки.

Плотность электролита ниже 1,15 г/см³ говорит о разрядке аккумулятора.

Доливку можно производить только дистиллированной водой до уровня, который должен быть выше на 6 мм от верхней кромки пластин аккумулятора.

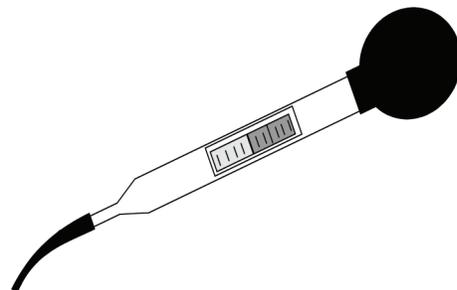
Нельзя производить доливку во время подзарядки аккумуляторов.

Напряжение необслуживаемых аккумуляторов проверяется вольтметром и должно составлять 12,6 В.

Аккумуляторы должны храниться сухими и чистыми. Их клеммы должны быть чистыми и надежно затянуты, а поверхность покрыта антикоррозийной смазкой. Провода от аккумуляторов к радиооборудованию должны быть достаточно большого поперечного сечения во избежание падения напряжения на них.

БЕЗОПАСНОСТЬ

При работе с аккумуляторами соблюдайте осторожность. Кислота, содержащаяся в аккумуляторах крайне опасна при попадании на открытые участки тела. При обслуживании аккумуляторов пользуйтесь перчатками и защитными очками. Особую осторожность следует соблюдать при работе с денсиметром – прибором измеряющим плотность электролита. Этот прибор обычно имеет стеклянный корпус, который может разбиться и содержащиеся остатки электролита могут попасть в лицо и на открытые участки тела. Аккумуляторы имеют значительный вес. Будьте осторожны при их поднятии и перемещении. Во время зарядки, к аккумуляторам категорически запрещается приближаться с открытым огнем т.к. аккумуляторы выделяют взрывоопасный газ водород.



МИКРОФОН

Радиопередатчик имеет микрофон, который воспринимает все воспроизводимые звуки. На корпусе микрофона имеется переключатель – т.н. «тангента». При нажатии тангенты ведется передача, при отжатии – прием.

Одновременно вести прием и передачу на симплексных каналах УКВ радиостанций невозможно. Микрофон может быть встроен в телефонную трубку или в отдельный корпус. Микрофон носимой радиостанции обычно встроен в корпус.

МОДУЛЬ 7 СЕКЦИЯ 4 ОБЩИЕ РАДИОТЕРМИНЫ

Симплексная связь.

Обе радиостанции используют одну частоту для передачи и приема. Передача и прием ведутся по очереди. Большая часть УКВ и КВ каналов – симплексные.

Дуплексная связь.

Судовая УКВ радиостанция ведет передачу на определенной фиксированной частоте, на которой береговая радиостанция ведет прием. В свою очередь, береговая радиостанция имеет свою передающую частоту, на которой ведет прием судовая радиостанция. Прием и передача осуществляются одновременно. При этом для передатчика и приемника требуются отдельные антенны или дорогостоящие развязывающие фильтры, что усложняет конструкцию и установку радиостанции. На коротких волнах в однополосной радиотелефонии дуплексные каналы используются как стандарт связи. В УКВ большее распространение получила симплексная связь.

МОДУЛЬ 7 / СЕКЦИЯ 5 ПРАВИЛА / ТРЕБОВАНИЯ К ЛИЦЕНЗИРОВАНИЮ

Сертификаты

В соответствии с международными правилами, каждая радиоустановка должна быть лицензирована и каждый оператор должен иметь Сертификат компетентности в радиотелефонии.

В США Федеральная Комиссия по радиосвязи выдает лицензию УКВ радиооператора (Разрешение радиооператора) после уплаты взноса. Тестирования или экзамена не проводится, как это делается во многих странах.

Каждый радиооператор коммерческого флота должен иметь лицензию УКВ радиооператора, также как и радиооператор однополосной радиосвязи должен иметь соответствующую лицензию.

Основные правила

1. Каждая радиостанция должна быть лицензирована
2. Каждая радиостанция должна обслуживаться квалифицированным радиооператором с соответствующим сертификатом (дипломом)
3. Радиооператор несет полную ответственность за переданную по радио информацию
4. Персонал радиостанции должен выполнять инструкции береговой радиостанции (Радиостанции Береговой Охраны)
5. Радиооператоры должны пользоваться только присвоенными позывными сигналами или названием судна
6. Радиооператор перед вызовом должен убедиться, что не окажет помех ведущемуся радиообмену.
7. УКВ 16 канал является международным каналом бедствия и должен использоваться только для радиообмена по поводу бедствия, срочности и безопасности мореплавания.
8. 16 канал также предназначен для вызова и установления связи между радиостанциями.
При установлении радиосвязи, станции должны перейти на оговоренные рабочие каналы связи.
9. Для облегчения приема сигнала бедствия, все остальные вызовы на 16 канале должны быть сокращены до минимума.
10. Ругательство и брань в эфире запрещены. Вся полученная информация по каналам радиосвязи не должна разглашаться и использоваться в личных целях
11. Все суда, оборудованные УКВ радиостанциями должны нести радиовахту на 16 канале максимально возможное время.
12. В официальный журнал обязательно записываются:
 - а) время и причина, по которой наблюдение на 16 канале было прекращено
 - б) весь радиообмен по поводу бедствия, срочности и безопасности.
13. Морские УКВ радиоканала предназначены для ведения радиосвязи между судном и береговой радиостанцией и между судами. Суда, оборудованные УКВ радиостанцией должны иметь возможность вести прием и передачу на:
 - 16 канале (радиосвязь по поводу бедствия, срочности, безопасности и вызова)
 - 6 канале (первичный международный канал связи между судами)

МОДУЛЬ 7 / СЕКЦИЯ 6 УКВ РАДИООБОРУДОВАНИЕ

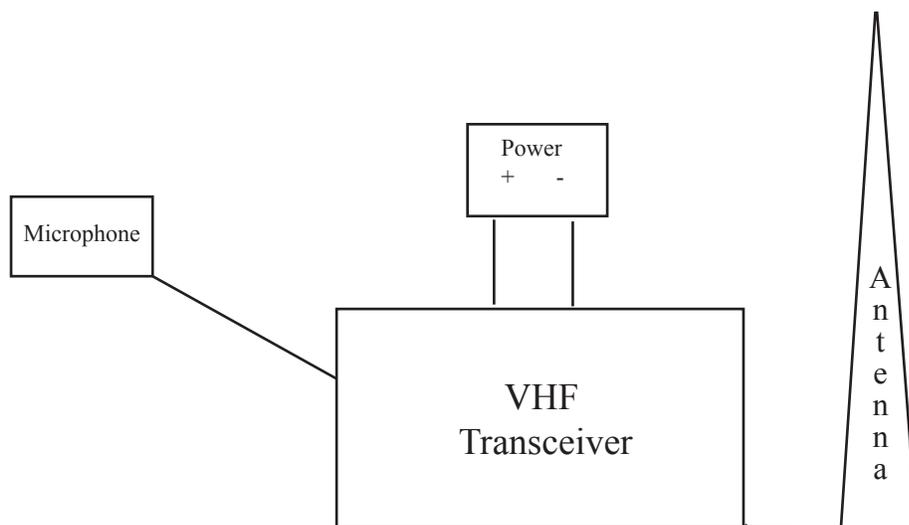
УКВ радиосвязь может эффективно использоваться между судами в море и между судами и береговыми радиостанциями и является наиболее доступной и важным сегментом судового спасательного оборудования.

УКВ.

Ультракороткие волны – это часть диапазона частот, в котором работают морские радиостанции прибрежного района плавания.

Почему выбран УКВ диапазон?

УКВ радиоволны распространяются прямолинейно. Радиус действия УКВ радиоволн может показаться небольшим, но большое количество береговых радиостанций позволяет перекрывать обширную часть прибрежной зоны плавания. Широкое применение УКВ радиостанций обусловлено их невысокой стоимостью, несложной установкой на борту судна и простой эксплуатацией. УКВ радиоволны хорошо защищены от атмосферных разрядов и помех от электрооборудования, что позволяет принимать сигнал без искажений и помех. УКВ радиостанции не требуют больших источников питания, что дало возможность создавать носимые УКВ радиостанции с заряжаемыми аккумуляторами. Антенна УКВ радиостанции имеет небольшие размеры, что создает дополнительные удобства при эксплуатации носимых радиостанций и при установке антенн стационарных радиостанций.



Typical VHF Set up

КАНАЛЫ СВЯЗИ.

Морские УКВ радиостанции используют УКВ диапазон радиочастот в промежутке от 156 до 174 МГц. В этом интервале размещено 57 рабочих каналов, каждый из которых в рамках международных договоренностей предназначен для определенных целей. Нет необходимости запоминать частоту каждого канала, т.к. все они пронумерованы. К примеру, международная частота бедствия срочности и вызова 156,8 МГц имеет номер канала 16.

Для выбора рабочей частоты следует лишь нажать кнопку соответствующего канала, либо, при другой конструкции настройки, повернуть руку выбора канала. Нумерация существующих 57 каналов находится в промежутках с 01 по 28 и с 60 по 88 канал. Каждый канал предназначен для определенных целей.



МОДЕЛИ УКВ РАДИОСТАНЦИЙ.

Существует большое количество моделей УКВ радиостанций, но суть их одна – обеспечивать надежную радиосвязь на необходимых УКВ каналах. На картинке представлена типичная современная носимая УКВ радиостанция, имеющая международные УКВ каналы связи. Некоторые модели кроме международных каналов имеют частные каналы связи.

ВКЛЮЧЕНИЕ. ВЫКЛЮЧЕНИЕ. ГРОМКОСТЬ.

Включение и выключение радиостанции производится либо отдельным включателем, либо совмещенным с ручкой установки громкости. Следует четко понимать, что регулировка громкости увеличивает и уменьшает громкость принимаемого сигнала, но не регулирует мощность передатчика.

ШУМОПОДАВИТЕЛЬ.

Регулировкой уровня шумоподавителя достигается увеличение и уменьшение чувствительности приемника. На практике включение приемника на максимальную чувствительность достигается установкой уровня шумоподавителя в ближайшее положение до появления шума.

КАНАЛЫ.

Выбор каналов осуществляется ручкой вращения, отмеченной обозначением каналов - «СН» или набирается кнопками. Современные радиостанции при включении автоматически переходят на 16 канал. Выбранный канал индицируется на табло или цифры отображаются в окне каналов.

ПОДСВЕТКА.

В темное время суток дисплей и органы управления УКВ радиостанции могут быть подсвечены нажатием кнопки «Подсветка» (DIM). Некоторые модели радиостанций имеют регулируемую яркость подсветки.

НЕСЕНИЕ РАДИОВАХТЫ НА ДВУХ КАНАЛАХ.

Необходимо вести постоянное прослушивание 16 канала т.к. он предназначен для ведения радиообмена по поводу бедствия, безопасности, а также является вызывным каналом. Однако бывают ситуации, когда требуется вести прослушивание какого-либо другого канала. Например, Вам требуется прослушать сводку погоду, которая ведется на 22 канале. Функция одновременного несения радиовахты на двух канала позволяет вести прослушивание сразу двух каналов – 16 канала и второго, выбранного Вами канала. Для этого установите дополнительный канал прослушивания, например 22, и далее нажмите кнопку DW (Double Watch). При этом прослушивание будет вестись на двух каналах одновременно до тех пор, пока эта функция не будет отключена. В случае появления радиопередач на двух каналах одновременно, 16 канал будет приоритетным и прослушиваться в первую очередь.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МОЩНОСТИ ИЗЛУЧЕНИЯ РАДИОПЕРЕДАТЧИКА.

По принятым международным законам, максимальная мощность излучения радиопередатчика УКВ радиостанции не должна превышать 25 Ватт. В большинстве случаев, вполне достаточно вести передачу на меньшей мощности. К примеру, когда суда находятся близко друг к другу. Для этого предусмотрена функция передачи на пониженной мощности равной 1 Ватту. При выборе пониженной мощности передачи на табло высвечивается знак 1/25. Имейте ввиду, что эта функция переключает только мощность передатчика при этом чувствительность приемника не меняется.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ СТАНДАРТА КАНАЛОВ США/МЕЖДУНАРОДНЫЕ/КАНАДА.

В зависимости от района плавания, переключитесь на один из требуемых стандартов каналов, соответствующий районам плавания в водах США, Канады или в международных водах.

КНОПКА ВЫБОРА КАНАЛА БЕДСТВИЯ. (16).

Большинство УКВ радиостанций имеет кнопку выбора канала бедствия. Она обозначена цифрой 16. Нажав на эту кнопку, происходит переключение на 16 канал.

ПЕРЕДАЧА (Tx).

Tx – это сокращение от слова transmitt – передача. При ведении передачи, на табло подсвечивается красный индикатор, подтверждающий передачу.

МИКРОФОН (MIS).

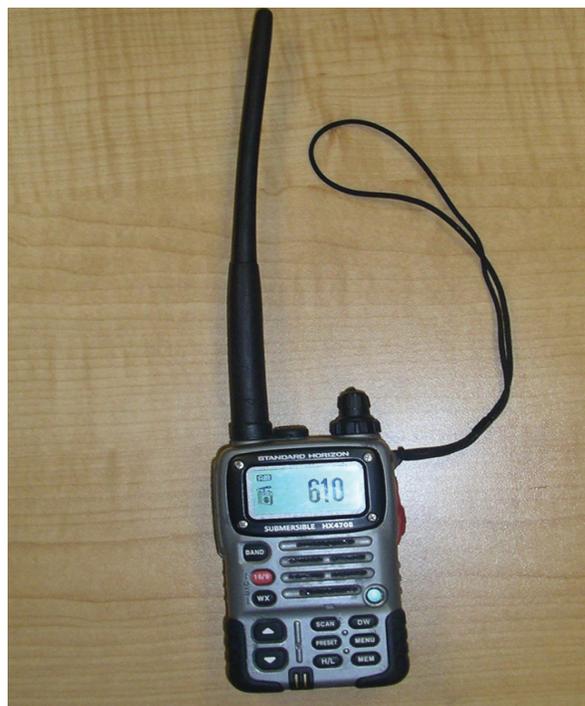
Микрофонный кабель подключается в разъем радиостанции с отметкой «MIS»

АНТЕННА.

На корпусе УКВ радиостанции имеется разъем для подключения антенны. Ни в коем случае не нажимайте кнопку передачи без подключенной антенны – это может вызвать поломку радиостанции.

НОСИМЫЕ УКВ РАДИОСТАНЦИИ.

Носимые УКВ радиостанции удобны в работе, а их функции подобны стационарным судовым УКВ радиостанциям. Они снабжены внутренними перезаряжаемыми источниками питания и антенной, подключаемой верхней части корпуса радиостанции. Максимальная мощность передатчика составляет 5 Ватт. Превышение мощности нецелесообразно, т.к. радиус действия не увеличится из-за низкой высоты антенны. Для увеличения дальности действия можно подключить дополнительную антенну, поднятую на высоту. Носимые УКВ радиостанции имеют ряд рабочих каналов. Переключатели каналов могут быть кнопочными, в виде ручки вращения, сенсорными и пр. Микрофон обычно встроен в корпус носимой радиостанции. Некоторые модели могут иметь дополнительное гнездо для подключения выносного микрофона. Аккумулятор, чаще всего съемный. Современные носимые радиостанции имеют водозащитный корпус. В комплект радиостанции обычно прилагается зарядное устройство, позволяющее заряжать аккумуляторы от сети. Не оставляйте аккумуляторы разряженными на долгое время. Они могут выйти из строя. Носимые УКВ радиостанции играют важную роль в обеспечении безопасности и сохранении жизни на море, позволяя вести радиосвязь с аварийного плавучего средства. Каждая радиостанция должна быть лицензирована. Правила лицензирования носимых УКВ радиостанций определяются существующими законами



ДАЛЬНОСТЬ РАДИОСВЯЗИ.

УКВ радиоволны распространяются прямолинейно, не огибая земную поверхность, т.е. радиосвязь на УКВ может осуществляться только в зоне прямой видимости. Поэтому чем выше установлены антенны радиостанций, тем больше расстояние, на котором может осуществляться радиосвязь.

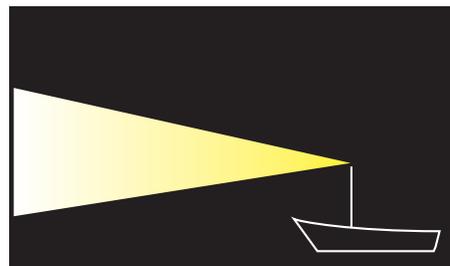


Ввиду кривизны земной поверхности, яхта с более высокой антенной имеет большее расстояние радиосвязи.

Таблица зависимости радиуса радиосвязи от высоты приемной и передающей антенны.

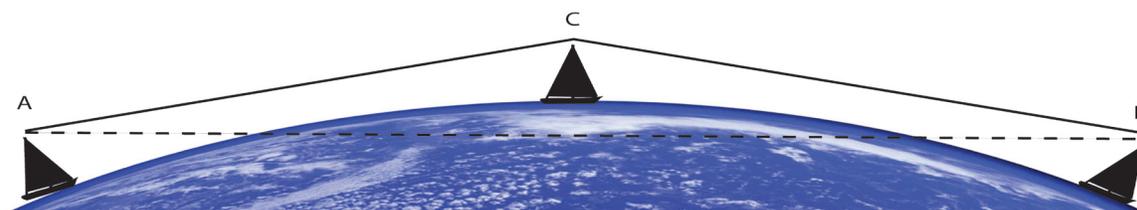
Высота принимающей антенны, (футы)	Дальность (мили)	Высота передающей антенны (футы)
10	8	10
10	10	20
10	14	50
20	12	20
30	15	30
50	20	50
60	42	500

Радиоволны можно представить как луч света, расширяющийся с расстоянием. Как яркость света уменьшается с увеличением расстояния, также и сила радиосигнала становится слабее. Поэтому вне зависимости от высоты антенны уровень сигнала на большие расстояния будет уменьшаться с увеличением расстояния между передающей и приемной антенной.



РЕТРАНСЛЯЦИЯ СООБЩЕНИЙ.

Сообщения могут быть ретранслированы через промежуточную радиостанцию, которая находится между вашим судном и береговой радиостанцией.



A and B cannot talk to each other but they can relay their message through C

НАЗНАЧЕНИЕ УКВ РАДИОКАНАЛОВ.

Каждый канал предназначен для определенных целей:

- Международный канал бедствия безопасности и вызова (16 канал)
- связь судно-судно (06 канал)
- связь с портом (12, 14)
- связь с береговыми радиостанциями
- канал цифрового избирательного вызова для сигналов бедствия, срочности, (70 канал)
- связь с Береговой Охраной (22А). Буква «А» означает американский стандарт, а не международный

Каждая УКВ радиостанция по принятым законам должна иметь в обязательном порядке 16 и 6 канал.

Список радиостанций находится в Адмиралтейском Справочнике Радиосигналов. Том 1. и Морском Альманахе «Reeds» или в справочнике Channel Assignment Charts.

В порядке приоритета используются следующие каналы:

Судно – береговая радиостанция: 26, 27, 25, 24, 23, 28, 04, 01, 03, 02, 07, 05, 84, 87, 86, 83, 85

Судно – портовая радиостанция: 12, 14, 11, 09, 68, 71.

Судно – судно: 06, 08, 72, 77, 10, 13, 09, 73, 69, 15, 17.

КАНАЛ 16

Канал 16 предназначен для радиообмена по поводу Бедствия, Срочности и Безопасности. Назначение этих сообщений будет рассмотрено ниже. 16 канал также предназначен для вызова судов и береговых радиостанций. Поскольку каждая судовая и береговая радиостанция должна нести постоянное наблюдение на 16 канале Вы можете в любое время вызвать ее на этом канале и перейти на другой (рабочий) канал для дальнейшего ведения радиообмена. Время вызова на 16 канале должно быть минимальным за исключением радиообмена по поводу Бедствия, Срочности и Безопасности. 16 канал разрешено использовать не более чем на 60 секунд. Для того чтобы не загружать 16 канал, рекомендуется вызывать береговую радиостанцию на ее рабочих каналах. Когда возможно, это должно выполняться. По существующему положению небольшие суда и яхты не обязаны нести постоянное радионаблюдение на 16 канале, но для приема вызова, адресованного вам, а также сигналов бедствия, срочности и безопасности следует вести постоянное наблюдение 16-го канала.

Всего существует 57 каналов. Нет необходимости держать в памяти все каналы, но запомнить следует, что каждая УКВ радиостанция должна иметь каналы 16, 6 и 13.

КАНАЛ 13

Для связи «мостик-мостик» выделен 13 канал, который предназначен для связи по обеспечению безопасности мореплавания. Все коммерческие суда по международным законам должны в прибрежных водах вести радионаблюдение на 13 канале. Все суда длиной более 20 метров должны в территориальных водах США также нести радионаблюдение на 13 канале.

РАДИОСВЯЗЬ

СУДНО – БЕРЕГОВАЯ РАДИОСТАНЦИЯ.

Каналы Судно – Береговая радиостанция используются для установления судном связи с береговой радиостанцией, к примеру «Морской оператор Майами». Береговые радиостанции расположены в стратегически важных местах побережья. Они контролируют судоходство и передают сообщения по безопасности мореплавания, штормовые предупреждения и прогнозы погоды. Береговые радиостанции ведут постоянное наблюдение на 16 и канале и на рабочих каналах. Кроме того, береговые радиостанции могут подключать к телефонным сетям судовые радиостанции.

СУДНО – ПОРТОВАЯ СТАНЦИЯ.

Для ведения переговоров с портовыми властями, заказа лоцмана, уведомления о вхождении в порт.

СУДНО – СУДНО.

Для переговоров между судами 06 канал является первоочередным каналом связи.

КАНАЛЫ ТРАНСЛЯЦИИ ПРОГНОЗОВ ПОГОДЫ.

В США каналы WX1-WX8 предназначены только для приема. На этих каналах Национальная Океанографическая и Атмосферная Администрация National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) транслирует прогнозы погоды. Радиостанции ведущие передачу прогнозов погоды расположены на достаточно большом расстоянии друг от друга для того чтобы не создавать взаимных помех.

КАНАЛ 22А.

Выделен для Береговой Охраны исключительно для связи с судами, яхтами и рыболовными судами.

ЦИФРОВОЙ ИЗБИРАТЕЛЬНЫЙ ВЫЗОВ (ЦИВ) НА 70 КАНАЛЕ.

В 1992 году глобальная система, предназначенная для координации поиска и спасения вступила в действие. Эта система называется Глобальная Морская Система Связи при Бедствии и для Обеспечения Безопасности Мореплавания. Сокращенно ГМССБ. В ней содержится требование всем судам иметь УКВ радиостанцию с контроллером Цифрового Избирательного Вызова (ЦИВ). Контроллер ЦИВ может быть встроен в радиостанцию либо подключаться отдельным блоком. ЦИВ позволяет автоматически передавать в цифровом режиме сигнал бедствия, который будет принят береговыми радиостанциями и судами, несущими автоматическую радиовахту на 70 канале УКВ.

70 Канал выделен исключительно для Цифрового Избирательного Вызова и ни в коем случае не может использоваться для радиотелефонии.

При бедствии используйте 16 канал для передачи сигнала бедствия, но если на этом канале не удалось связаться, будет разумно передать сигнал бедствия на другом канале, где Вы считаете, Вас могут услышать.

Перед вызовом, прослушайте выбранный канал для того чтобы убедиться, что не создадите помех ведущемуся на этом канале радиообмену. Время проверки канала максимум 10 сек.

МОДУЛЬ 7 / СЕКЦИЯ 7

РАДИО ПЕРЕГОВОРЫ

РАДИО ПЕРЕГОВОРЫ

Для сокращения времени радиообмена был разработан и принят определенный формат переговоров по радио, что в значительной степени сократило непонимание и время переговоров по радио.

Не используйте фразы «Принимаете ли Вы меня?» (Are you receiving me?) или «Вы здесь?» (are you there?). Если вызываемая станция не на связи или не получает ваш сигнал, соответственно она не ответит. Всегда заканчивайте каждую передачу сообщения со словом «OVER», которое указывает, что передающая станция теперь готова получить ответ.

По окончании переговоров с другой радиостанцией, ваше последнее сообщение должно заканчиваться словом: «OUT». Не употребляйте сочетания «OVER and OUT».

СЛОВА И ФРАЗЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РАДИОПЕРЕГОВОРАХ.

В международной практике для краткости и ясности используются специальные слова и фразы, имеющие единственное значение:

ALL AFTER	Все, что следует за словом или обозначенной фразой
ALL BEFORE	Все, что находится перед словом или обозначенной фразой
CORRECT	Подтверждает, что станция правильно повторила сообщение.
CORRECTION	Я ошибся (сопровождается фразой: I SAY AGAIN)
IN FIGURES	Следующие числа должны быть написаны как числа (то есть “2”)
IN LETTERS	Следующие цифры должны быть написаны буквами (то есть “два”)
I SAY AGAIN	Я повторяю (например важные слова). Используется с условными словами: WORD AFTER, WORD BEFORE, ALL AFTER, ALL BEFORE.
I SPELL	Я повторю последнее слово, используя фонетический алфавит
OVER	Приглашение для ответа
OUT	Конец работы (НИКОГДА НЕ ГОВОРИТЕ “OVER AND OUT”)
RADIO CHECK	Пожалуйста скажите мне силу (мощность) и ясность моей передачи
READ BACK	Получающая станция теперь повторит полученное сообщение
RECEIVED	Подтверждение получение (НЕ используйте “ROGER”/“ВАС ПОНЯЛ!”)
SAY AGAIN	Повторите ваше сообщение
STATION CALLING	Используется, когда станция неуверена в идентичности запрашивающей станции
TRAFFIC	Радио / телефонные коммуникации
THIS IS	Эта передача от станции, название которой следует далее
WRONG	Полученное сообщение было прочитано неправильно
WAIT... .MINUTES	Если станция не способна какое-то время немедленно принимать сообщение, то эта фраза укажет, как долго будет длиться эта пауза
NOTHING HEARD	Когда нет ответа от вызываемой станции.

ФОНЕТИЧЕСКИЙ АЛФАВИТ

Во избежание путаницы при передаче позывных сигналов и непонятных слов, был принят фонетический алфавит. Если необходимо передать слово по буквам, произносят фразу: «I SPELL». Когда зачитываются числа, произносят каждую цифру отдельно цифрами. Например: «...and I expect to arrive at Miami (я рассчитываю прибыть в Майами), - I spell: Mike India Alpha Mike India, (Miami) , - at One Five Zero Zero tomorrow afternoon (1500) (завтра днем)».

Вы должны выучить фонетический алфавит наизусть.

Числа более или менее произносятся как обычно, за исключением числа «9», которое произносится «NINER»(Найна). Причина этого в том, чтобы различить «девять» и «пять», которые при плохой связи звучали бы очень похоже.

<u>Буква</u>	<u>Слово</u>	<u>Буква</u>	<u>Слово</u>
A	Alfa	N	November
B	Bravo	O	Oscar
C	Charlie	P	Papa
D	Delta	Q	Quebec
E	Echo	R	Romeo
F	Foxtrot	S	Sierra
G	Golf	T	Tango
H	Hotel	U	Uniform
I	India	V	Victor
J	Juliet	W	Whiskey
K	Kilo	X	X-ray
L	Lima	Y	Yankee
M	Mike	Z	Zulu

<u>Цифра</u>	<u>Говорится как:</u>
0	Zero
1	Wun
2	Too
3	Three
4	Fo-wer
5	Fifer
6	Six
7	Seven
8	Ait
9	Niner

ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УКВ РАДИОСВЯЗИ.

Помните, что при использовании УКВ радиосвязи, радиоканал, на котором ведется обмен, не может быть использован другими радиостанциями в пределах достижимого радиуса слышимости занятого канала. Поэтому всегда сокращайте радиообмен до минимума.

- Включите радиостанцию.
- Выберите требуемый канал и настройте ручкой шумоподавления чувствительность приемника.
- Прослушайте выбранный канал, чтобы убедиться, что канал не занят радиообменом.
- Заранее продумайте все, о чем Вы будете говорить
- Нажмите тангенту (“РТТ”) .
- Говорите в микрофон четко.
- Излагайте ваше сообщение по возможности кратко.
- Завершайте ваше сообщение словом “OVER”.
- Отпустите тангенту (“РТТ”) и ожидайте ответа.

ИНСТРУКЦИЯ ПО РАДИООБМЕНУ В АВАРИЙНЫХ СЛУЧАЯХ.

Инструкция по использованию, подобная той, что представлена ниже, объясняет, как использовать УКВ радиостанцию в аварийных случаях. Эта инструкция должна быть помещена в непосредственной близости от УКВ радиостанции для помощи в критической ситуации.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИО В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

-ВКЛЮЧИТЕ РАДИОСТАНЦИЮ

-ВЫБЕРИТЕ 16 КАНАЛ

-НАЖМИТЕ ТАНГЕНТУ, ЧТОБЫ ВКЛЮЧИТЬ МИКРОФОН.

ГОВОРИТЕ:

-“MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY

-THIS IS (ЭТО)

-‘ИМЯ СУДНА’, ‘ИМЯ СУДНА’, ‘ИМЯ СУДНА’

-POSITION (КООРДИНАТЫ)

-NATURE OF EMERGENCY (ХАРАКТЕР ОПАСНОСТИ);

-NUMBER OF PEOPLE ON BOARD (КОЛИЧЕСТВО ЛЮДЕЙ НА БОРТУ СУДНА);

-ASSISTANCE REQUIRED (ТРЕБУЕМАЯ ПОМОЩЬ);

-OVER”

-ОТПУСТИТЕ ТАНТЕНУ;

-СЛУШАЙТЕ ОТВЕТ

-ЕСЛИ ОТВЕТА НЕТ, ПОВТОРИТЕ СООБЩЕНИЕ ЧЕРЕЗ 1 МИНУТУ

ВЫЗОВ ОДНОГО СУДНА ДРУГИМ СУДНОМ

Если рабочий канал не был предварительно согласован, первоначальный вызов другого судна производится на 16 Канале. Как только контакт установлен, обе радиостанции немедленно переходят на согласованный рабочий канал, выделенный для связи между судами.

Убедитесь, что на выбранном канале не ведется радиообмен. После этого сделайте вызов и, дождавшись ответа, приступайте к рабочему радиообмену.

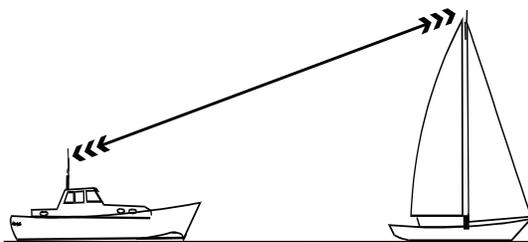
Например, яхте «Celtic Mist» необходимо связаться с моторной лодкой «Warrior». Запрос начинается с названия вызываемой моторной лодки, за которым следуют слова: «this is», и далее дважды следует название запрашивающей яхты. Затем запрашивающая яхта назначает рабочий канал (один из: 09, 68,69,71,72, *78A) и заканчивает сообщение словом «over».

Пример:

“WARRIOR
THIS IS
CELTIC MIST , CELTIC MIST
CHANNEL 09,
OVER”

‘Elaine’ отвечает на 16 Канале и соглашается перейти на Канал 09:

“CELTIC MIST
THIS IS
WARRIOR
CHANNEL 09
OVER.”



Теперь обе лодки переключают свои радиостанции на Канал 09 для продолжения радиообмена.

Если по какой-либо причине условия приема плохие, названия судов при вызове могут быть повторены не больше чем три раза. При нормальных условиях связи, нет необходимости повторять названия судов трижды. Человек на борту «Warrior» быстро распознает свое название, но вот с восприятием незнакомого названия могут быть трудности. По этой причине название запрашивающего судна может быть повторено не больше трех раз. Если судно имеет особенно сложное или трудное название, целесообразно использовать ее позывные, а не название.

Если не последовало ответа, перед повторным запросом подождите 3 минуты.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТЕЛЕФОННОЙ СЕТИ ЧЕРЕЗ БЕРЕГОВУЮ РАДИОСТАНЦИЮ.

Вход в телефонную сеть осуществляется с простого УКВ радиотелефонного вызова судна береговой радиостанции с последующим подключением судна в береговую телефонную сеть.

Вызов может быть осуществлен в любой точке мира, при условии нахождения судна в зоне слышимости береговой радиостанции. Большинство стран имеет обширную сеть Береговых УКВ Радиостанций, и судно в этих водах не будет иметь проблем в установлении связи. Яхта «Warrior», чей позывной - WTC 4705, желает сделать запрос связи через Дежурного марины Майами. Яхта установила, что рабочий канал марины Майами – Канал 26.

Переключившись на 26 Канал,

яхта прослушивает его,

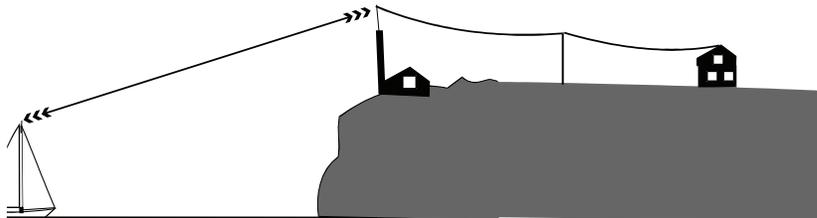
чтобы убедиться,

что никто больше

не его использует,

и затем устанавливает

контакт с Майами.



Запрос может выглядеть следующим образом:

“MIAMI MARINE OPERATOR

THIS IS

WHISKEY TANGO CHARLIE 4705, WHISKEY TANGO

CHARLIE 4705

‘WARRIOR’

ONE LINK CALL PLEASE (один запрос связи пожалуйста)

OVER.”

Дежурный марины запрашивает у яхты «Warrior» детали телефонного номера, оплату за звонок (обычно речь идет о предоплате) и любую другую уместную информацию. Затем яхту «Warrior» попросят оставаться на связи (быть на 26 Канале), пока дежурный набирает заказанный телефонный номер. Если условия приема плохие, к примеру: шум мотора или морские условия, вызываемая станция и позывные запрашивающей станции могут быть повторены не более трех раз.

Запрос связи может также быть сделан телефонным абонентом с берега на судно. Набрав 1-800-SEACALL и запросив «радиотелефонный звонок на судно»; при этом дается название судна, его приблизительные координаты и имя человека, с которым вы желаете говорить.

Запомните, как подтвердить получение сообщения о
Бедствии:

“MAYDAY»

название станции, терпящей бедствие, повторяется 3 раза,

THIS IS

“MY BOAT”, “MY BOAT”, “MY BOAT”

RECEIVED MAYDAY”

**ПРЕДПИСАНИЕ СОБЛЮДАТЬ РАДИОМОЛЧАНИЕ:
КОНТРОЛИРУЮЩАЯ СТАНЦИЯ «SEELONCE MAYDAY»,
ЛЮБАЯ ДРУГАЯ СТАНЦИЯ «SEELONCE DISTRESS».
ВОЗОБНОВЛЕНИЕП ОГРАНИЧЕННОГО РАДИООБМЕНА «PRUDONCE»
ВОЗОБНОВЛЕНИЕП ОБЧНОГО РАДИООБМЕНА «SEELONCE FEENEE»**

Запомните, как ретранслировать сигнал Бедствия (“Mayday Relay”):

MAYDAY RELAY, MAYDAY RELAY, MAYDAY RELAY,

THIS IS

“MY BOAT”, “MY BOAT”, “MY BOAT”

THE FOLLOWING DISTRESS MESSAGE WAS RECEIVED FROM

“название судна, терпящего бедствие
”

AT “время” HRS

MESSAGE BEGINS

“повтор принятого сообщения”

MESSAGE ENDS

OVER

СИГНАЛ СРОЧНОСТИ/ URGENCY (Пан-Пан / PAN PAN).

Сигнал Срочности имеет приоритет над всеми другими сообщениями кроме сигнала Бедствия. Это второе по важности сообщение.

Вызов с категорией СРОЧНОСТЬ и СИГНАЛ СРОЧНОСТИ (PAN PAN) означают, что вызывающая станция имеет очень срочное сообщение, касающееся безопасности судна или человека.

ТРАФИК ЛИСТ.

Трафик лист - это список названий/позывных судов, которым следует связаться с береговой радиостанцией. Если вы слышите название вашего судна или позывной в передаваемом трафик листе, дождитесь его окончания и затем вызовите Береговую Радиостанцию на ее рабочем канале (сначала, послушав, удостоверьтесь, что Канал чист). Запрос может выглядеть следующим образом:

**“MIAMI MARINE OPERATOR
THIS IS
WHISKEY TANGO CHARLIE 4705, WHISKEY TANGO CHARLIE 4705
YOU HAVE TRAFFIC FOR ME, (у вас есть телефонный вызов для меня)
OVER.”**

В этом случае дежурный марины ответит Вам и попросит оставаться на рабочем канале до установления связи с телефонным абонентом, желающим связаться с вами.

МОДУЛЬ 7 / СЕКЦИЯ 8 EMERGENCY RADIO COMMUNICATIONS

СИГНАЛ БЕДСТВИЯ / DISTRESS (MAYDAY)

Сигнал бедствия - самое важное сообщение из всех, которые могут быть переданы. Он имеет приоритет над всеми другими радиосигналами. Ничто не может препятствовать сигналу Бедствия. Это очень важно.

БЕДСТВИЕ: “СИГНАЛ БЕДСТВИЯ УКАЗЫВАЕТ, ЧТО СУДНУ, САМОЛЕТУ, ИЛИ ТРАНСПОРТНОМУ СРЕДСТВУ УГРОЖАЕТ СЕРЬЕЗНАЯ И НЕИЗБЕЖНАЯ ОПАСНОСТЬ И ПРОСИТ НЕМЕДЛЕННУЮ ПОМОЩЬ.”

Ключевые слова **СЕРЬЕЗНЫ** И **НЕИЗБЕЖНЫ**. Если эти два условия одновременно не выполнены, ситуация не оправдывает подачу сообщения о бедствии. Капитан (скипер) или ответственное лицо принимают решение о том, является ли ситуация и серьезной и неизбежной.

Согласно Международным Радио-Инструкциями 1982 г., (исправленным в 1985 г.) использование слова МЭДЭ (Mayday) строго ограничено ситуациями, где судно, самолет или другое транспортное средство находится под угрозой серьезной и неизбежной опасности, но нет упоминания о человеке. На Международной Конференции по безопасности и Сохранению Жизни на Море, проведенной в 1979, ситуация определяющая бедствие была пересмотрена, и в определение включили упоминание человека. С 1991 г. была принята практика использования «Mayday» в случаях попадания человека за борт. До настоящего времени, Международный Телекоммуникационный Союз не принял это определение.

Сигнал бедствия (Distress signal) произносится словом “MAYDAY” (МЭДЭ) (Mayday происходит от французского “m’aidez”, что означает “помогите мне”)

Передача информации о бедствии состоит из Сигнала бедствия и Сообщения о бедствии.

Сигнал бедствия:

MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY

**THIS IS
“WARRIOR”, “WARRIOR”, “WARRIOR”**

далее немедленно следует сообщение о бедствии:

MAYDAY

“WARRIOR”,

**КООРДИНАТЫ (ШИРОТА И ДОЛГОТА)
ИЛИ
ДИСТАНЦИЯ И ПЕЛЕНГ ОТ ИЗВЕСТНОЙ ТОЧКИ**

ХАРАКТЕР БЕДСТВИЯ И ТРЕБУЕМАЯ ПОМОЩЬ

ЛЮБАЯ ДРУГАЯ ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

OVER

Сигнал Срочности / Urgency Signal состоит из слов “ПАН-ПАН“ / “PAN-PAN” , произносимых трижды.

Сигнал Срочности может быть передан только капитаном или лицом, ответственным за судно.

Сигнал Срочности обычно передается на частотах бедствия. Однако, в случае продолжительных медицинских консультаций по радио или для повторения сообщения в областях интенсивного радиообмена, Сигнал Срочности может быть передан на рабочей частоте.,

**PAN-PAN, PAN-PAN, PAN-PAN,
ALL STATIONS, ALL STATIONS, ALL STATIONS,
THIS IS
“MY BOAT”, “MY BOAT”, “MY BOAT”,
MY BOAT POSITION
ХАРАКТЕР СРОЧНОСТИ И ТРЕБУЕМАЯ ПОМОЩЬ, ЛЮБАЯ
ДРУГАЯ
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
OVER.**

Неотложная медицинская помощь.

Если вам необходима безотлагательная медицинская консультация и/или помощь, используйте Сигнал Срочности со словом “MEDICO” / “МЕДИКО“, а именно “PAN-PAN MEDICO, PAN-PAN MEDICO, PAN-PAN MEDICO”.

Ваш запрос о медицинской консультации приведет в готовность Береговую Радиостанцию, и установлению телефонного контакта с дежурным врачом в больнице. Поскольку медицинская консультация может вестись довольно продолжительное время, вам будет предложено перейти на рабочий канал/частоту, чтобы освободить вызывной канал.

СИГНАЛ БЕЗОПАСНОСТЬ / SAFETY (SECURITE).

Сигнал Безопасности “SECURITE” (произносится “say-cure-e-tay” / “сэ-ку-ри-тэ“)

Сигнал безопасности обычно используется только Береговой Радиостанцией для передачи важного сообщения, например, о навигационной опасности или штормового предупреждения. Сигнал Безопасности передается на вызывном канале/частоте, а само сообщение обычно передается на рабочем канале/ частоте, который объявит Береговая Радиостанция.

Пример сигнала и сообщения безопасности:

**“SECURITE, SECURITE, SECURITE,
ALL STATIONS, ALL STATIONS, ALL STATIONS,
THIS IS U.S. COASTGUARD MIAMI, US COASTGUARD
MIAMI, U.S.
COASTGUARD MIAMI,**

Сигнал бедствия передается на 16 Канале УКВ, на максимальной мощности (25 Ватт) или на промежуточных волнах 2182 КГц, либо на коротких волнах в режиме однополосной амплитудной модуляции (SSB) на частотах 4125, 6215, 8291, 12290, 16420 КГц. В начале сообщения бедствия, по возможности максимально точно, нужно дать ваши координаты (широта и долгота) или пеленг и дистанцию от известного объекта. Например «2 мили к востоку от порта Эверглейд». Пеленг и дистанция от объекта дают возможность узнать, есть ли кто-либо по близости, и помощь может поступить быстрее, чем при получении только координат.

Затем описывается характер бедствия, для того чтобы спасательные службы знали, какая требуется помощь. Число людей на борту - следующая важная информация. Спасатели будут знать, сколько людей искать в случае, если члены экипажа окажутся не вместе. Если есть достаточное время, дайте любую другую информацию, которая может быть уместной. Заканчивайте сообщение словом «over».

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ СИГНАЛА БЕДСТВИЯ:

Суда, которые получают сообщение о Бедствии от станции, находящейся в их непосредственной близости, должны подтвердить получение этого сообщения немедленно. Однако, в прибрежных водах США, вероятно, что сообщение бедствия будет получено Береговой Радиостанцией, и именно по этой причине судам следует сделать небольшую выдержку прежде, чем подтвердить получения сообщения о Бедствия. Разумно предположить, что в ситуации бедствия может быть очень мало времени на спасение, и жизненно важно, чтобы сообщение о бедствии было подтверждено как можно скорее. Может случиться и так, что по каким-либо причинам только вы могли услышать сообщение о бедствии, тогда Вы должны подтвердить получение сообщения.

Если вы слышите сигнал бедствия

- Сразу запишите координаты, название судна и характер бедствия
- Сделайте небольшую выдержку
- Если никакая другая станция не отвечает на сигнал бедствия, сами подтвердите получение сигнала бедствия.

Сигнал бедствия подтверждается следующим образом:

Сигнал бедствия только 1 раз	“MAYDAY”
Название станции (лодки) находящейся в бедствии	“WARRIOR”, “WARRIOR”, “WARRIOR”, THIS IS
Название станции (лодки) подтверждающей получение сигнала бедствия	MY BOAT, MY BOAT, MY BOAT RECEIVED MAYDAY”

Ключевые слова, которые надо запомнить - RECEIVED MAYDAY (СИГНАЛ БЕДСТВИЯ ПРИНЯТ). Если Вы подтверждаете получение сообщения о бедствии, Вы должны, как можно быстрее, дать знать судну, находящемуся в бедствии, ваши координаты на данный момент времени и как долго вы будете идти. Вам, вероятно, также придется ретранслировать сообщение о бедствия; как это сделать, будет объясняться позже.

ВЕДЕНИЕ РАДИООБМЕНА С СУДНОМ, ТЕРПЯЩИМ БЕДСТВИЕ.

Большинство ситуаций бедствия требуют постоянной радиосвязи, и для предотвращения беспорядка координируются радиостанцией, находящейся в бедствии или Береговой Радиостанцией. Координирование радиообмена по поводу бедствия имеет абсолютный приоритет надо всеми другими переговорами. Радиостанции, не вовлеченные в радиообмен по поводу бедствия, не должны передавать какие-либо сообщения на канале бедствия, а также не препятствовать радиообмену с судном, терпящим бедствие.

ТРЕБОВАНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ РАДИО ТИШИНЫ.

Станция может не знать о существовании аварийного радиообмена, и пытаться передать какое-либо сообщение на канале, используемом для работы по поводу бедствия. В этом случае координирующей станцией будет наложено требование радио-тишины на вмешивающуюся станцию. При этом используется выражение «SEELONCE MAYDAY», затем следует название радиостанции, координирующей аварийный радиообмен. Только координирующая станция может использовать эту фразу.

“MAYDAY”

**SEELONCE MAYDAY, SEELONCE MAYDAY, SEELONCE MAYDAY.
THIS IS COASTGUARD MIAMI, COASTGUARD MIAMI
OUT”**

Кроме радиостанции координирующей радиообмен по поводу бедствия требование радио тишины может предписать другая радиостанция, если считает, что это необходимо. Для этого используется фраза «SEELONCE DISTRESS», затем следует название станции, которая передает данное сообщение. Форма подачи сообщения такая же, как показано в примере выше. Все сообщения, сделанные станциями, связанными с продолжающейся ситуацией бедствия начинаются со слова «MAYDAY», которые произносятся только один раз.

ОГРАНИЧЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ РАДИООБМЕНА.

Если координирующая станция установила, что больше нет необходимости в полной радио тишине на частоте бедствия, она может позволить возобновить важный радиообмен. Для этого используется слово «PRUDONCE».

ЗАВЕРШЕНИЕ РАДИООБМЕНА ПО ПОВОДУ БЕДСТВИЯ.

Когда ситуация бедствия закончена или когда нет необходимости соблюдать радиомолчание, координирующая станция использует выражение «SEELONCE FEENEЕ»:

**“MAYDAY - ALL STATIONS, ALL STATIONS, ALL STATIONS
THIS IS (НАЗВАНИЕ станции, делающей сообщение)
ВРЕМЯ сообщения,
НАЗВАНИЕ станции, которая находилась в ситуации бедствия
SEELONCE FEENEЕ”**

Необходимо продолжать слушать радиообмен с судном, терпящим бедствие, до тех пор, пока Вы не будете уверены, что ваша помощь не потребуется.

РЕТРАНСЛЯЦИЯ СИГНАЛА БЕДСТВИЯ (MAYDAY RELAY).

Передача сообщения о бедствии судном, не находящимся в ситуации бедствия.

Если принят Сигнал бедствия, который не услышала никакая другая станция, необходимо подтвердить получение Сигнала, а затем рететовать его сигналом «Mayday Relay» в надежде, что ближайшая Береговая Радиостанция примет ваш сигнал. Если вы видите сигнал бедствия в любом другом виде, например, сигнальные ракеты и т.д., вы должны передать сигнал «Mayday Relay» в формате, изложенном ниже. При этом вы станете радиопосредником, передавая сообщения между судном, находящимся в бедствии, и Береговой Радиостанцией. Вам, вероятно, придется послать сообщение бедствия от имени судна, находящимся в бедствии, которое по каким-либо причинам не может сделать это самостоятельно.

Очень важно знать правильную процедуру для рететования сигнала бедствия «Mayday Relay», потому что нужно точно передать, кто именно находится в бедствии.

Вызов “Mayday Relay”:

**MAYDAY RELAY, MAYDAY RELAY, MAYDAY RELAY,
THIS IS, “MYBOAT”, “MY BOAT”, “MY BOAT” (название судна, повторенное трижды)
повторите сообщение о бедствии, посланное станцией, находящейся в ситуации бедствия:
THE FOLLOWING DISTRESS MESSAGE WAS RECEIVED FROM “название судна
терпящего бедствие”
АТ “время” HRS
MESSAGE BEGINS” ”
MESSAGE ENDS**

При наблюдении сигнала бедствия

**MAYDAY RELAY, MAYDAY RELAY, MAYDAY RELAY,
THIS IS, “MY BOAT”, “MY BOAT”, “MY BOAT” (название судна, повторенное трижды)
MY POSITION IS (координаты)
ТИП НАБЛЮДАЕМОГО СИГНАЛА БЕДСТВИЯ ВРЕМЯ, КОГДА БЫЛ ЗАМЕЧЕН СИГНАЛ БЕДСТВИЯ
КООРДИНАТЫ УВИДЕННОГО СИГНАЛА БЕДСТВИЯ ИЛИ ПЕЛЕНГ ОТ ВАШЕГО МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ
ЛЮБАЯ ДРУГАЯ ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ,
OVER.**

ПОВТОР НАВИГАЦИОННОГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СЛУШАЙТЕ НА КАНАЛЕ 22А/2670КHz”.

Для прослушивания сообщения о навигационной опасности, включите канал 22А/2670КHz. Сообщение будет передано приблизительно через минуту.

Сообщения Безопасности (Securite) следует прослушивать до тех пор, пока Вы не будете уверены в том, что они вас не касаются. Нельзя вмешиваться в сообщения на этом канале, пока они передаются.

МОБИЛЬНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ.

Использование мобильного телефона при передаче сообщений бедствия не столь эффективно, как использование УКВ радиосвязи, т.к.:

- Сообщение о Бедствии, передаваемое на 16 Канале примут все суда и Береговые радиостанции в зоне приема, в отличие от обращения по телефону.
- Охват УКВ в прибрежных морских районах довольно велик, в отличие от мобильной связи на море.
- Приняв сигнал бедствия, станции Береговой Охраны будут действовать незамедлительно напрямую с судном, терпящим бедствие. В тоже время вызов с мобильного телефона будет перенаправлен на оператора Спасательно-координационного центра. Поисково-спасательные вертолеты и надводные суда могут использовать УКВ сигналы судна, чтобы определить его местонахождение. Мобильная связь этого не позволяет сделать.

ЛОЖНАЯ ТРЕВОГА.

Некоторые люди, вероятно, получают удовольствие, посылая ложные сигналы бедствия. Кроме случаев бедствия, использование Сигнала бедствия категорически запрещено. Владелец судна может преследоваться по закону за употребление Сигнала бедствия переданного не по назначению.

РЕЗЮМЕ.

СИГНАЛ БЕДСТВИЯ ПРОИЗНОСИТСЯ СЛОВОМ “MAYDAY”

СИГНАЛ БЕДСТВИЯ можно послать, когда есть СЕРЬЕЗНАЯ И НЕИЗБЕЖНАЯ

ОПАСНОСТЬ

Запомните, как посылать сигнал и сообщение Бедствия:

“MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY”

**THIS IS
“MY BOAT”, “MY BOAT”, “MY BOAT” (название лодки, повторенное
трижды)**

MAYDAY,

“MY BOAT”,

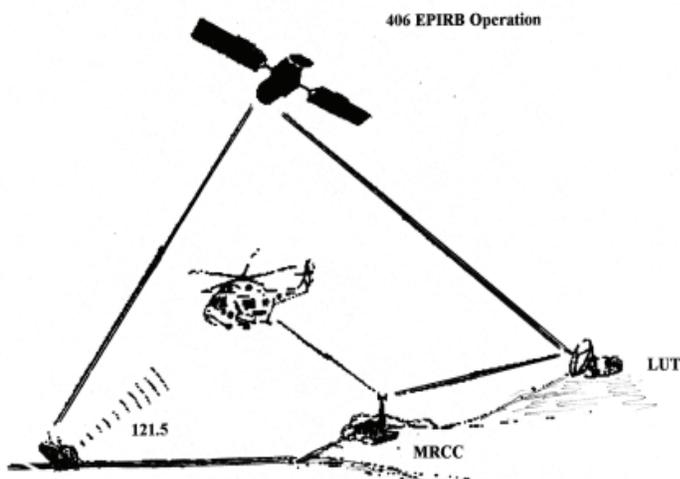
КООРДИНАТЫ,

ХАРАКТЕР БЕДСТВИЯ И ТРЕБУЕМАЯ ПОМОЩЬ,

ЛЮБАЯ ДРУГАЯ ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, OVER.

МОДУЛЬ 7 / СЕКЦИЯ 8
РАДИОБУЙ - УКАЗАТЕЛЬ МЕСТА БЕДСТВИЯ (EPIRB)
И
АВАРИЙНЫЙ РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ МАЯК-ОТВЕТЧИК (SARTS)

АРБ передает вызов бедствия на двух частотах: 406 МГц - и 121.5 МГц, на которых ведут постоянное наблюдение поисково-спасательные службы. Раньше радиобуи работали лишь на частоте 121.5 МГц (частота бедствия Гражданской авиации), но они дают большой процент ложных тревог и поэтому постепенно их количество сокращаются. Частота 406 МГц предназначена для приема аварийных сигналов низкоорбитальными спутниками системы КОСПАС-САРСАТ, равномерно распределенными вокруг Земли по траектории с Восток на Запад. Определение координат буя основано на эффекте “Допплеровского сдвига”. Спутники обеспечивают полный охват поверхности Земли. Информация о местонахождении дополняется геостационарными спутниками. Спутники, передают принятые данные на Пункты Приема Информации, которые через Центры Управления Системой пересылают сигналы бедствия и данные местоположения в Спасательно-координационные центры.



EPIRB

Включенный радиобуй передает сообщение о бедствии, в котором содержится идентификационный номер судна. Наземная станции, получив через спутник сигнал бедствия, по “Допплеровскому сдвигу” вычисляет местоположение радиобуя и затем оповещает соответствующий Спасательно-координационный центр. Время передачи сообщения о бедствии колеблется от одной минуты до полутора часов, в зависимости от широты, где произошло бедствие. Чем ближе к экватору, тем больше потенциальная задержка во времени. На частоте 406 МГц средняя точность определения местоположения составляет 3-5 км. Как показывает практика, погрешность может быть и гораздо меньшей – около 70 метров.

Частота 121.5 МГц используется, прежде всего, воздушными поисково-спасательными судами для определения местоположения радиобуя. Однако точность определения координат на этой частоте уменьшена до 12-20 км.

В районе бедствия определить местонахождение судна на экране РЛС можно с помощью радиолокационного маяка-ответчика.

На месте спасательных операций используются аварийные носимые радиостанции.

Международная организация по морским спутниковым системам (INMARSAT)

Передача информации о местоположении может осуществляться через геостационарные спутники системы Инмарсат в диапазоне L (1.6 ГГц). Исходящие координаты вычисляются от системы GPS. Время оповещения в среднем составляет 2 минуты, максимум – 5 минут. Точность определения до 100 метров. Практически 3-5 метров. Система ИНМАРСАТ используется судами в морских районах А1, А2 и А3

Функционирование

Включенный радиобуй передает сигнал бедствия, который содержит в себе 9-значный номер морской подвижной службы (MMSI). Этот номер вводится в сигнал буя при его регистрации.

Спутники переправляют принятую передачу на береговые станции, которые обрабатывают сигнал АРБ, используя эффект доплеровского смещения. Затем береговые станции оповещают соответствующий Спасательно-координационный центр

Радиобуй должен:

1. Быть установлен в легкодоступном месте
 2. Быть готовым к ручному отделению из гидростата и к переносу в спасательный плот или шлюпку. Иметь функцию ручного включения.
 3. Иметь положительную плавучесть и возможность автоматической передачи сигнала в случае затопления судна.
- Радиобуй должен быть прикреплен на судне таким образом, чтобы исключить его несанкционированное включение.

Проверка работоспособности.

Радиобуй должен тестироваться ежемесячно. Согласно большинству инструкций изготовителей, для проверки требуется нажать кнопку ТЕСТ на несколько секунд. В случае успешного прохождения теста загорится контрольная лампочка, после чего отпустить кнопку ТЕСТ. В любом случае, следуйте инструкции. Срок годности элементов питания для радиобуя составляет 5 лет.

Дата окончания срока действия должна быть отмечена на корпусе радиобуя.

Время работы элементов питания - 48 часов. Обычно механизм гидростатического выброса годен около 2 лет, и должен быть заменен в соответствии с датой окончания срока действия.

Срок годности кронштейна крепления буя – 8 лет от даты покупки.

Устройство гидростатического выброса, прикрепленное к спасательному плоту.

Включенный вручную или автоматически, радиобуй не требует каких-либо дальнейших вмешательств. Спасательный плот должен быть оборудован гидростатическим разобзающим устройством, которое срабатывает автоматически в случае затопления судна. Гидростатическое разобзающее устройство устанавливается между спасательным плотом и кронштейном, которым он крепится к палубе. Если у вас не будет возможности вручную развернуть спасательный плот, то при погружении судна на глубину 3-4 метра, сработает гидростатическое разобзающее устройство и плот всплывет.



Устройство гидростатического выброса, прикрепленное к спасательному плоту

Аварийный радиолокационный маяк-ответчик (SART)

На каждом судне длиной от 24 до 50 метров должен быть установлен радиолокационный ответчик (РЛО); суда свыше этого размера должны быть оборудованы двумя РЛО. По одному на каждом борту судна, расположенными так, чтобы они могли быть быстро перенесены в спасательную шлюпку или плот. Размещается транспондер в аварийном плоту на месте пассивного радиолокационного отражателя.

При облучении импульсами РЛС с частотой 9 ГГц, РЛО начинает излучать ответный сигнал, который на экране радара формируют 12 точек, расположенных на равном расстоянии друг от друга в радиальном направлении от местоположения ответчика. При приближении судна к бую на дистанцию до 1 мили, изображение точек меняется на концентрические окружности.

Многие модели буев сопровождают прием РЛС световым и звуковым сигналом.

Для максимального расстояния обнаружения буи должны быть размещены как можно выше.

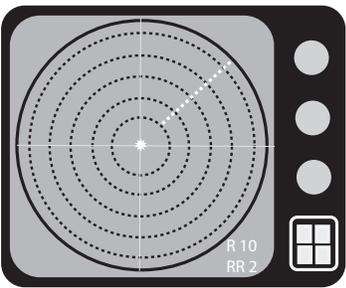
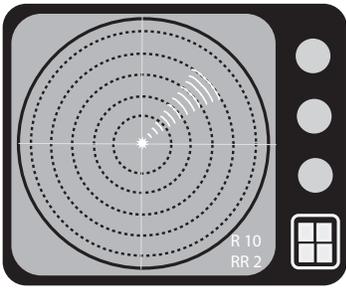
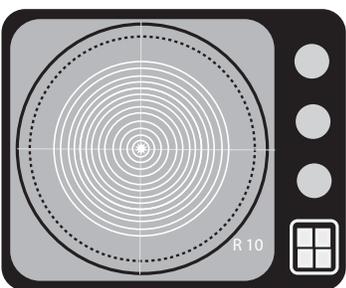
Продолжительность работы буя составляет 96 часов в дежурном режиме, и как минимум, 8 часов в режиме непрерывной передачи (при продолжительном запросе).

Проверка работоспособности радиобуя.

Проверка работоспособности радиобуя должна проводиться регулярно. Поместите РЛО в пределах луча обзора действующего радара и включите буй. Включенный красный светодиод и звуковой сигнал будут указывать на рабочее состояние РЛО. При этом будут передаваться импульсные сигналы на радар. Убедившись, что на экране радара появляются круги, выключите буй. Важно учесть, что проверка работоспособности радиобуя может быть воспринята другими судами, находящимися поблизости, как настоящий сигнал бедствия. Поэтому проверку следует ограничить до нескольких секунд и проводить тест в местах неинтенсивного судоходства.

Элементы питания.

Элементы питания РЛО должны быть заменены через 5 лет от даты установки, которая должна быть нанесена на корпусе буя.

	SART POSITION IS THE 12th DOT NEAREST CENTRE OF RADAR. DOT SPACING IS .64 MILES SART 2 MILES FROM RADAR RADAR RANGE = 10 MILES RANGE RINGS = 2 MILES
	SART 1 MILE FROM RADAR RADAR RANGE = 10 MILES RANGE RINGS = 2 MILES
	SART 0.2 MILES FROM RADAR RADAR RANGE = 10 MILES RANGE RINGS = 2 MILES



SART
Аварийный
радиолокационный
маяк-ответчик
(радиолокационный диапазон 3 см)

МОДУЛЬ 8 / СЕКЦИЯ 1

ВВЕДЕНИЕ

Предполагается, что у кандидата теперь есть основное понимание яхтинга / навыков управления лодкой, навигационной терминологии и безопасности в море. Цель этого модуля состоит в том, чтобы увеличить основу навигационных знаний кандидатов, чтобы они могли со знанием дела взять на себя обязанности вахтенного шкипера или шкипера флотилии. Навигационные знания и практические навыки, соответствующие этому модульному уровню, включают:

- Ответственность вахтенного шкипера
- Типы карт
- Символы на картах, опасности, высоты, навигационные знаки и система навигационных знаков
- Навигационные методики, навигационная изолиния, прокладывание маршрута, счислимое место
- Эффекты приливов/отливов, течений и дрейф
- Обсервованное место, обсервация по 3 пеленгам, точность обсервации и изобаты
- GPS, DGPS и электронные пособия для навигации
- Типы компасов и их использование
- Склонение, девиация и применение склонения
- Курсы, истинный и магнитный
- Лоцманское дело
- Регионы МАМС, А & В
- Кардинальная система навигационных знаков

Как и со всеми курсами IYT, глубина знания увеличивается по мере продвижения курсантов через различные уровни обучения. *Этот курс не является курсом для начинающих.* Содержание этих модулей является основным и при фраговании судна в различных местах, оно должно дополняться местными картами, местным круизным путеводителем, информацией о приливах/отливах, местными навигационными правилами и местными источниками информации о погоде.

Дополнительно, для повторения вначале курса International Watchkeeper/ Flotilia Skipper включены секции по Безопасности и Морской терминологии.

БЕЗОПАСНОСТЬ (Повтор)

Когда в море приходится выживать, нет ничего важнее, чем ваша подготовленность. Может возникнуть ситуация, когда от уровня моральной подготовки будет зависеть Ваша жизнь. Понимание опасностей, которые могут настичь Вас и Вашу лодку, может стать решающим. Необходимо знать все то, чем Вы располагаете - лодку, оборудование, команду, системы безопасности.

Спасательные жилеты/персональные спасательные средства ("Personal Flotation Devices"/"PFD's")

На борту любого судна должно быть как минимум по одному жилету на каждого человека. Нельзя забывать также про жилеты малых размеров для детей. Спасательный жилет специально разработан так, чтобы поддерживать на плаву человека без сознания (таким образом, чтобы голова, а главное - лицо находились над поверхностью воды).

Существует множество типов и конструкций спасательных жилетов, например, отвечающих требованиям конвенции SOLAS (сохранение жизни на море). Жилеты SOLAS рекомендованы потому, что они снабжены светоотражающей полоской, фонариком и свистком. Жилет надевается через голову и застегивается спереди. Способность удерживаться на воде обеспечена или специальным материалом, или углекислым газом, или их комбинацией. Некоторые жилеты после попадания в воду заполняются углекислым газом автоматически.



Надувной жилет



Спасательный жилет SOLAS



Спасательный жилет для взрослого.



* Детский спасательный жилет



Персональное спасательное средство (PFD)



* Детское спасательное средство

* детские жилеты и спасательные средства имеют паховые ремни.

Удержание человека на поверхности воды

Плавающие вспомогательные средства специально разработаны так, чтобы поддерживать на плаву человека в бессознательном состоянии. Они обеспечивают практически такую же поддержку, как спасательный жилет, но лицо над водой не держат. В основном они используются при занятиях водными видами спорта: воднолыжниками, байдарочниками, серфингистами и т.д. Лучше всего они подходят для внутренних водных путей, прибрежных плаваний и спокойных вод, где можно быстро вытащить человека из воды. Они пригодны



для судов небольших размеров, где большие спасательные жилеты непрактичны. Вспомогательные плавающие средства наиболее удобны при продолжительной носке и разнообразны по цвету и стилю. Все персональные средства удержания на воде должны быть в рабочем состоянии и регулярно проверяться.

Пиротехнические сигналы бедствия (сигнальные ракеты/"flares")

Сигнальные ракеты используются, чтобы привлечь внимание в случае возникновения опасности на море. Ракеты опасны сами по себе и требуют осторожного отношения. Они должны храниться в сухом месте в водонепроницаемом контейнере и имеют срок

годности. Сигнальные ракеты используются в случае, когда есть вероятность, что вас заметят. Запуск ракеты осуществляется на максимально возможном расстоянии от тела и с подветренной стороны.

Существует четыре основных типа сигнальных ракет:

Параютные ракеты красного цвета - ракеты на парашюте, взлетающие на высоту около 30 м. Используются для привлечения внимания отдаленных судов.

Фальшфейеры красного цвета - данные огни используются ночью и создают яркое красное свечение длительностью около 60 секунд.

Дымовые шашки оранжевого цвета используются днем и производят клубы оранжевого дыма. Время работы около 3 минут.

Фальшфейеры белого цвета производят яркий белый свет и используются для привлечения внимания других судов в случае опасности столкновения.



Параютные ракеты



Красные фальшфейеры



Дымовые шашки



Белые фальшфейеры

SOLAS сигнальные ракеты рекомендуются прежде всего из-зи их высокой светоносности и способности горения.

Спасательный плот ("life raft") (требует ежегодной инспекции и соответствующей маркировки)

Спасательный плот - маленькое надувное плавсредство для спасения, хранящееся либо в жестком контейнере, либо в мягком чехле. Место хранения должно быть максимально доступным в случае опасности. Плот может быть рассчитан на 4, 6, 8, 12 или 24 человека в зависимости от размера судна. Плот используется в самых крайних ситуациях.



Контейнер для плота



Чехол для плота



Надувной плот



Устройство гидростатического выброса, прикрепленное к спасательному плоту

Во время трагедии 1979 года, произошедшей на Фастнетской гонке в Англии, многие суда не были оборудованы спасательными плотами, и были брошены командами, хотя по окончании шторма оставались на плаву. Спасательный плот должен иметь гидростатический выброс для автоматического развертывания в случае внезапного погружения под воду (дальнейшее описание следует). По крайней мере, один член экипажа должен освоить сертифицированный базовый курс выживания на море.

Устройство гидростатического выброса находится в месте крепления спасательного плота. Если Вы не можете вручную развернуть спасательный плот во время погружения судна, то на глубине 3-4 м сработает гидростатический выброс, и плот

автоматически надуется и всплывет на поверхность. Устройство имеет двухлетний срок годности и должно заменяться.

Базовая аптечка первой помощи ("First Aid Kit")

Каждое судно, даже самое маленькое, должно иметь аптечку первой помощи с инструкцией по использованию. Чем более длительным предполагается путешествие, тем тщательнее должна быть собрана аптечка. Любой член экипажа, принимающий индивидуальные лекарства, должен уведомить об этом капитана, а также иметь с собой их адекватный запас. Как минимум один член экипажа должен пройти обучение по оказанию первой помощи на сертифицированных курсах. В комплект аптечки обычно входят: бинты, антисептики, таблетки от морской болезни, антациды, пинцет, перчатки, мазь от солнечных ожогов, антибиотики и т.д., а также инструкция по оказанию первой медицинской помощи.



Огнетушители ("fire extinguishers") (требуют ежегодной проверки и соответствующей маркировки)

На каждом судне важно знать местоположение огнетушителей и правила пользования ими. На лодках в основном используются порошковые, пенные или углекислотные огнетушители. Хотя бы одному члену экипажа рекомендуется закончить сертифицированный противопожарный курс.

Существует 4 основных типа огнетушителей:

1. **Водяной** - обычное возгорание (класс А).
2. **Сухой порошковый/химический** - универсальный (класс А, В, С).
3. **Углекислотный (CO₂)** - при возгорании газа, жидкостей и при "электрических" пожарах (класс В, С).
4. **Пенный** - тушение пожаров класса А, В.

Любое возгорание должно быть потушено как можно быстрее, так как распространение огня на судне происходит очень быстро. Порядок действий:

- обнаружить источник возгорания;
- изолировать очаг;
- доложить капитану и ограничить доступ;
- погасить огонь; при невозможности - покинуть судно.

Страховочная "сбруя" ("safety harnesses")

Страховочная "сбруя" в основном используется на парусных судах для работы на палубе в плохую погоду, ночью или просто для большей безопасности. Страховочная "сбруя" состоит из плечевых ремней, соединенных с поясным ремнем (с возможностью подгонки по размеру), и двух металлических



Страховочная "сбруя"

колец, к которым при помощи карабинных застежек прикреплен страховочный ремень. При необходимости передвижения по палубе страховочный ремень пристегивается к страховочным стропам, протянутым вдоль каждого борта судна и закрепленным на его носу и корме.

Спасательный круг/"подкова" ("horseshoe buoy"/"ring buoy")



"Подкова"

Это персональное спасательное средство; очень легкое, хорошо заметное и используемое в случае падения человека за борт. Предназначено для поддержания человека на поверхности воды, пока судно совершает маневры для его спасения. Все суда должны быть оборудованы как минимум одним спасательным кругом.



Спасательный круг

Спасательный строп ("lifesling")

Это другой тип персонального спасательного средства, которое используется в случае падения человека за борт. Строп крепится к кормовому релингу или леерной стойке (обычно на парусных судах). При необходимости достаточно раскрыть сумку и бросить за борт лишь петлю спасательного троса, а трос вытянется сам. При этом судно должно совершить маневры вокруг человека, находящегося в воде, что позволит упавшему схватить трос и накинуть его на себя (заведя под руки). Затем человека можно затащить обратно на лодку (возможно, с использованием лебедки). После завершения операции по спасению трос необходимо уложить обратно.



Радиосвязь (УКВ)

УКВ (ультракоротковолновое) радио состоит из передатчика и приемника, объединенного в "приемопередающую радиостанцию". Когда сообщение посылают с одного приемопередатчика, оно может быть получено другими при условии, что те находятся в пределах дальности действия и настроены на тот же канал или частоту. Таким образом, чтобы быть на связи, приемопередатчики судов *нужно* настроить на одну и ту же частоту.



УКВ радиостанция



Микрофон



Портативная УКВ радиостанция

УКВ радио имеет очень большое значение при возникновении опасности на борту. Так, сигнал бедствия "Mayday" ("мэйдэй") передается, когда опасность неизбежна. Сигнал бедствия "Pan Pan" ("пан-пан") передается, когда на судне есть проблема и опасности еще можно избежать. Сигнал "Securite" ("сикуритэ") предупреждает суда о возможной навигационной опасности.

Также УКВ радио используется в обычном режиме для получения прогнозов погоды и информации от береговых служб.

Полное разъяснение по радиосвязи содержится в Модуле 7.

Проверка спасательного оборудования, двигателя и контрольные листы (будут рассмотрены подробнее в практических секциях)

Перед каждым выходом в море необходимо производить ряд проверок: убедиться, все ли в порядке на судне, должным ли образом работает оборудование. Участвовать в проверках должны как новые члены экипажа (для лучшего ознакомления с судном), так и те, кто уже давно находится на борту.

Корпус - проверяются следующие позиции:

- расположение и состояние сливных отверстий в корпусе;
- сливные отверстия и кингстоны должны работать легко, шланги должны быть в хорошем состоянии, на всех шлангах должны иметься зажимы/хомуты (двойные);
- запасные зажимы для шлангов должны быть в наличии (по 2-3 каждого размера);
- на каждом сливном отверстии, выходящем под воду должен быть запорный клапан;
- трюмы должны быть чисты и сухи, а трюмные помпы - в рабочем состоянии;
- спасательные леера, страховочные концы должны быть в хорошем состоянии.

Спасательное оборудование:

- проверка всего спасательного оборудования на предмет соответствия срокам годности;
- огнетушители (маркировка);
- сигнальные ракеты и другие приспособления (соответствие срокам годности);
- спасательные жилеты для каждого человека на борту (их готовность и хорошее состояние);
- персональные спасательные средства (круг, "подкова", строп), и их доступность для рулевого;
- фонарь и дополнительные батарейки к нему;
- горн (его исправность);
- рында (колокол);
- аптечка первой помощи (с солнцезащитным кремом, обезболивающими, индивидуальными медикаментами для экипажа и т. д.)
- УКВ радиостанция (ее исправность и хорошее состояние).

Хозяйственные позиции

- наполненные водяные танки и наличие дополнительного запаса воды для крайних обстоятельств;
- газ, включая запасной баллон во внешнем вентилируемом рундуке.

Надувная лодка ("динги") - проверка состояния и функционирования следующего:

- лодка должна быть уложена должным образом;
- рабочее состояние лодки (проверить);
- весла;
- подвесной мотор (проверить наличие и работоспособность);
- запчасти;
- спасательное оборудование для лодки;
- необходимый запас топлива.

МОРСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ

Повтор

Типы судов

Более 2000 лет назад греческий философ Архимед обнаружил, что все суда находятся на плаву благодаря выталкивающей силе воды. В дальнейшем различные типы судов развивались в сторону максимально эффективного для каждого из них способа передвижения. Например, парусной лодке большой и тяжелый киль помогает устойчиво плавать, тогда как быстроходный моторный катер имеет очень маленький киль, который минимизирует сопротивление воды и, таким образом, позволяет идти быстрее. Киль - это утяжеленный "плавник", который обеспечивает парусным лодкам остойчивость и уменьшает боковой дрейф судна. По существу есть два различных типа корпусов с множеством вариаций: водоизмещающий и глиссирующий.

Типы корпусов

Существует множество типов судов с различными комбинациями корпуса и моторов.

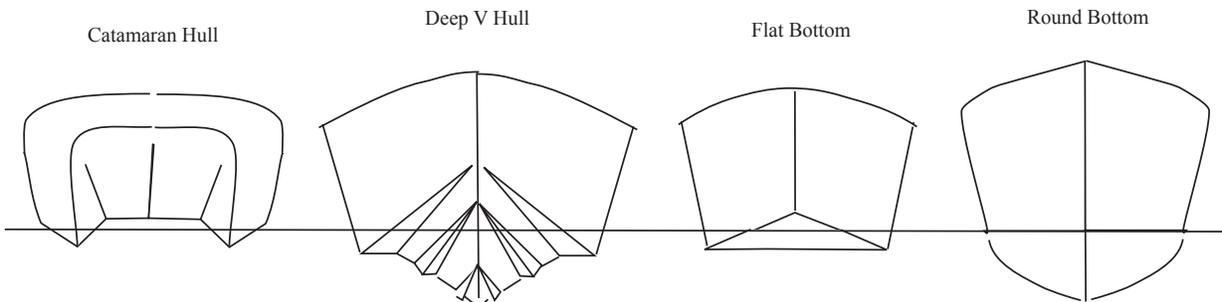
Водоизмещающие корпуса, характерные для парусных лодок и лодок траулерного типа, держатся на поверхности воды в результате уравнивания двух сил: веса судна и архимедовой силы. Максимальная скорость этих типов судов зависит от их длины по ватерлинии (чем длиннее судно, тем оно быстроходнее), и с определенного момента дальнейшее увеличение мощности двигателя становится неэффективным. Для передвижения водоизмещающего корпуса, в отличие от глиссирующего, требуется меньше энергетических затрат. Это позволяет осуществлять длинные переходы и увеличивает грузоподъемность судов такого типа.



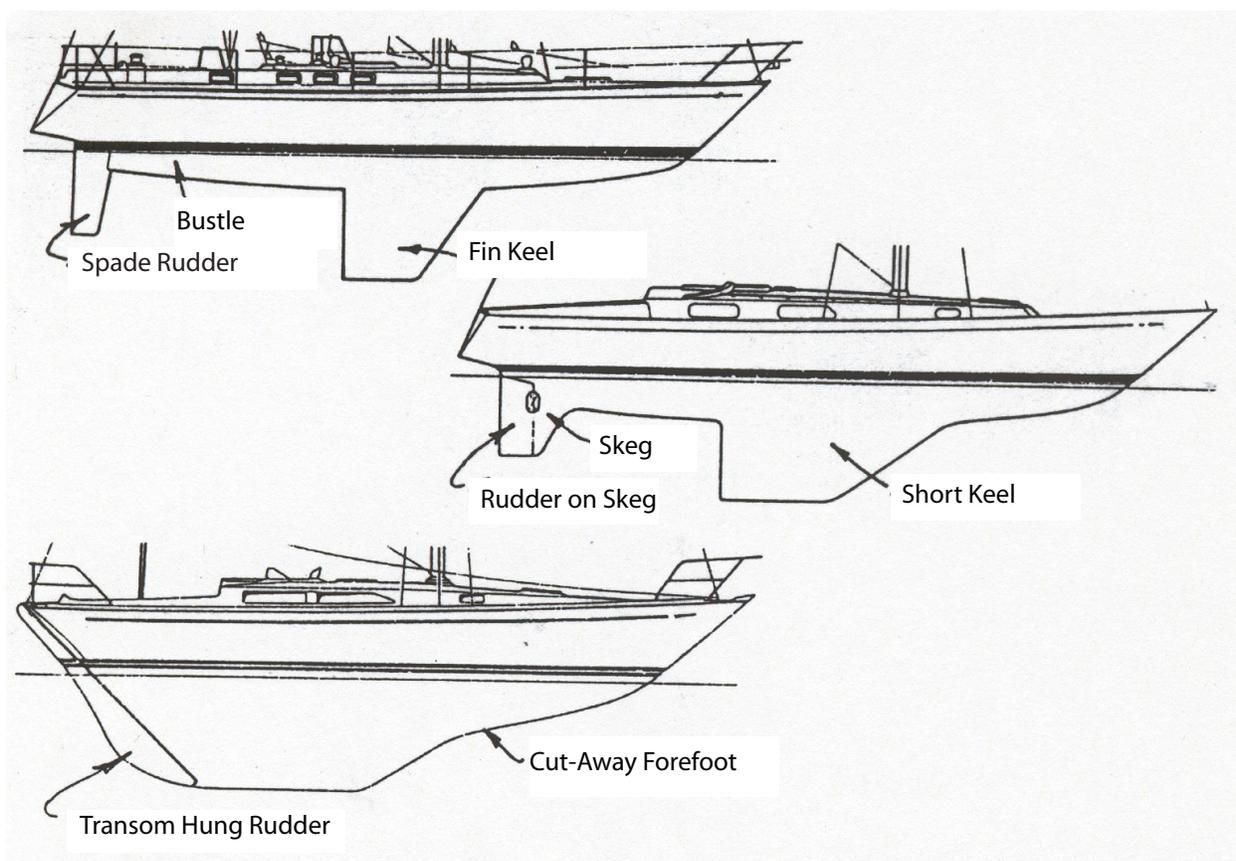
Глиссирующий корпус

Глиссирующие корпуса поднимаются выталкивающей силой воды посредством комбинации формы корпуса и высокой мощности двигателя. На определенной скорости, в силу формы корпуса, судно максимально выносится на поверхность воды, таким образом уменьшая собственное сопротивление. Преимущество глиссирующего судна - в сокращении времени переходов за счет большей скорости. Однако нужно учитывать значительные затраты на топливо для более мощных двигателей.

Формы корпусов моторных судов



Формы корпусов парусных судов



Конструкция судов

Существуют различные способы постройки судов и материалы, используемые при судостроении. Прочитать об этом можно в общедоступных справочниках.

Первые суда строились из естественных природных материалов, в основном из дерева. Деревянные суда строят до сих пор. Современные серийные лодки производятся, как правило, по шаблону из искусственных материалов и композитов, таких как стекловолокно (фибергласс, пропитанный смолами) или углеродистое волокно и кевлар. Большие яхты в основном строятся из стали, алюминия или композитных материалов.

Надувные лодки и РИБы (надувные лодки с жестким днищем)

Различие между РИБами и надувными лодками в том, что основание РИБа сделано из алюминия или стекловолокна, хотя при этом оба вида имеют надувные камеры или понтоны (надувные трубы, которые образуют борта РИБа). Надувные лодки не имеют никаких твердых компонентов, благодаря чему их легче убрать. Оба вида имеют хорошую устойчивость, относительно легкий вес и большую вместимость. Изначально разработанные для вооруженных сил и служб спасения, они становятся все более популярными среди отдыхающих. Каждый тип надувных лодок имеет свои преимущества и недостатки.



Надувная лодка с жестким днищем (РИБ).

Определение типов судов

Общепринятых правил, гласящих, когда лодка становится яхтой или когда яхта становится кораблем, не существует. Одна из возможных формулировок: корабль может нести на борту яхту, а яхта корабль - нет. Яхты можно разделить на два типа: "моторные яхты" - суда, приводящиеся в движение одним или несколькими двигателями, и "парусные лодки" - те, которые приводятся в движение парусами, надуваемыми ветром. Парусные лодки часто имеют двигатели для упрощения маневрирования (особенно в переполненных маринах и на якорных стоянках), которые обычно называют вспомогательными. Также словом "лодка" можно назвать любое судно для отдыха (и моторное, и парусное), на котором возможно размещение людей на борту с удобствами, в том числе на ночь.

Слово "яхта" применимо и к очень большим моторным и парусным судам, которые часто можно увидеть в Карибском и Средиземном морях. Некоторые из мегаяхт на самом деле являются маленькими кораблями и используются в коммерческих целях для перевозки пассажиров.

Ниже приведены различные типы лодок:



Проголочный катер с каютой.



Парусное судно.



Надувная лодка с жестким днищем (РИБ).



Рыболовный прогулочный катер.



Рыболовный катер.



Проголочный катер.



Быстроходный катер.



Шлюпка ("динги").



Многокорпусник/катамаран.



Мегаяхта



Парусный катамаран.



Контейнерное судно.

Части судна и морская терминология

Основные размерения судна

Линия соприкосновения поверхности тихой воды с корпусом судна, находящегося в воде, называется **"ватерлиния"**. Часть корпуса, которая находится ниже ватерлинии, покрывается специальной краской - **"необрастайкой"**, которая препятствует росту ракушек и растений. Расстояние от нижней точки киля до поверхности воды называется **"осадка"**. Расстояние от ватерлинии до верхнего края корпуса называется **"высота надводного борта"**.

Максимальная длина (LOA) - полная длина судна от носа до кормы.

Ватерлиния - линия, где поверхность воды соприкасается с корпусом судна.

Длина по ватерлинии - длина корпуса от носа до кормы, измеренная по ватерлинии.

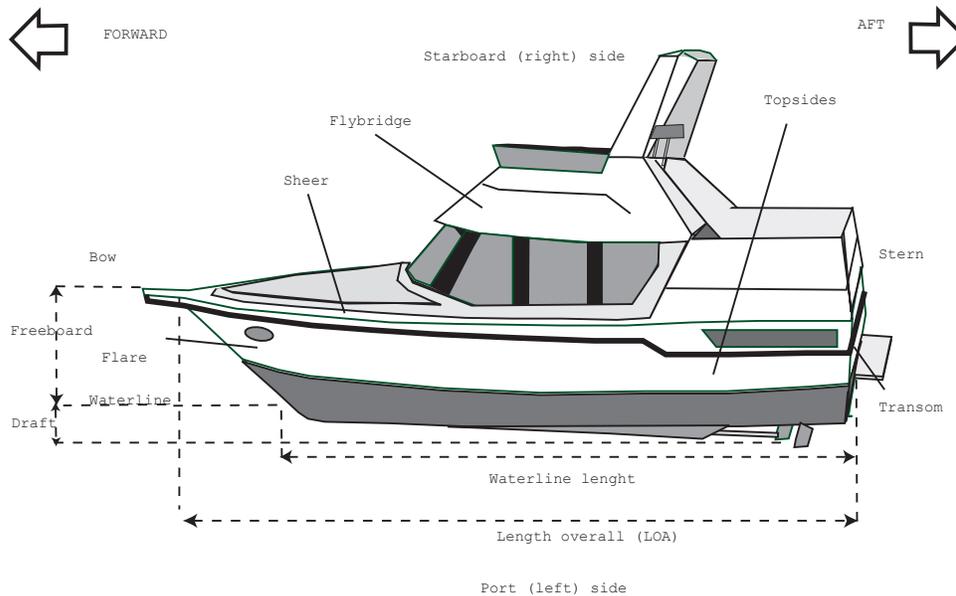
Ширина - ширина судна в его самом широком месте.

Высота надводного борта - высота корпуса судна над водой.

Осадка - расстояние от нижней точки корпуса до поверхности воды.

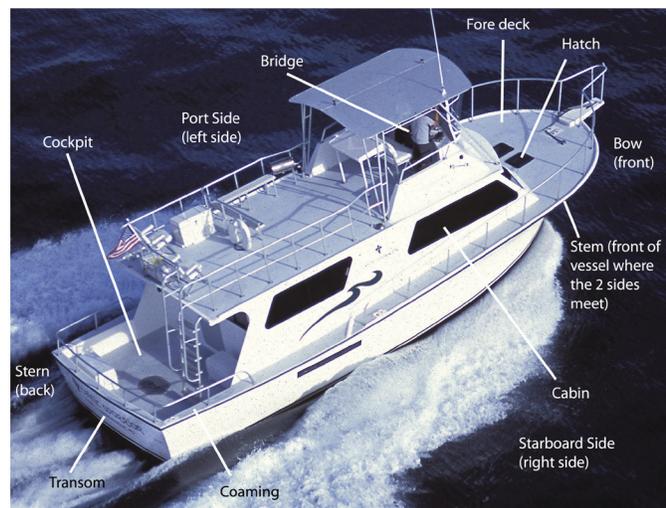
Киль - утяжеленный "плавник", закрепленный на продольной оси судна; обеспечивает остойчивость и уменьшает боковой дрейф судна.

Части корпуса



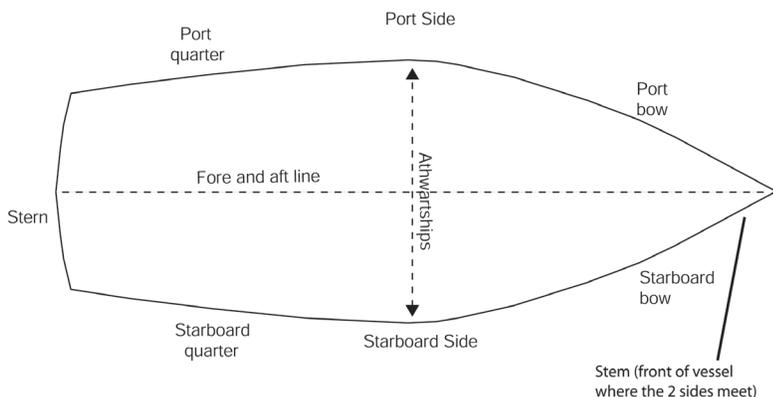
"Носовая оконечность судна" ("stem") - это передняя часть судна, где смыкаются два борта. А то место корпуса, где они непосредственно смыкаются, называется **"форштевень" ("bows")** и входит в состав **"передней части"** судна. **"Средняя часть" ("midships")** судна называется **"шканцы"** и переходит в **"заднюю часть" ("aft")**, которая называется **"корма" ("stern", "ют")**, а концевое плоское образование кормы судна называется **"транец" ("transom")**.

Если находиться на лодке лицом к носу, то сторона судна по правую руку - это **"правый борт" ("starboard")**, а по левую - **"левый борт" ("port")**.



Левый борт ночью обозначается навигационным огнем красного цвета, правый борт - огнем зеленого цвета.

Морская терминология обширна, существуют морские словари с тысячами терминов, некоторые из которых содержатся в глоссарии в конце этой книги. В этом модуле мы обратимся только к часто используемым терминам.



У причала

В основном яхты стоят в маринах – от небольших до огромных, которые могут принять тысячи лодок. Швартовка у причала производится при помощи канатов - они называются **"швартовные концы"** ("**mooring lines**"). Эти концы крепятся на причале на **"утках"** ("**cleats**"), **"кнехтах"** или **"битингах"** и заводятся на судно через специальные направляющие - **"киповые планки"** ("**fairleads**"). Они спроектированы так, чтобы предотвратить изнашивание или **"перетираание"** ("**chafing**") швартовных концов, которые закрепляются на **"утках"** судна.

Палубное оборудование и детали

Швартовные концы, необходимые для надежного закрепления судна:

1. Носовой швартов. Швартов заводится вперед с носа лодки.
2. Кормовой швартов. Швартов заводится назад с кормы лодки.
3. Шпринги. Один швартов заводится с носа судна в сторону кормы на причал, а другой – с кормы судна в сторону носа на причал. Шпринги не дают лодке возможности перемещаться вперед-назад вдоль причала.



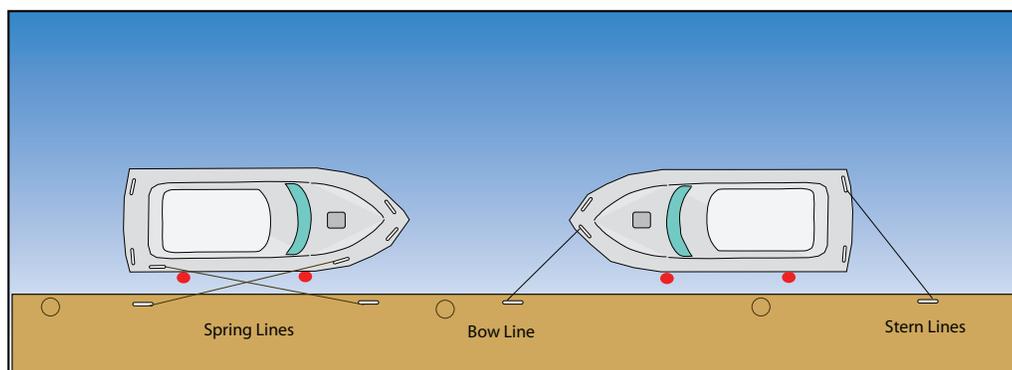
Киповая планка.



Лодочная утка.



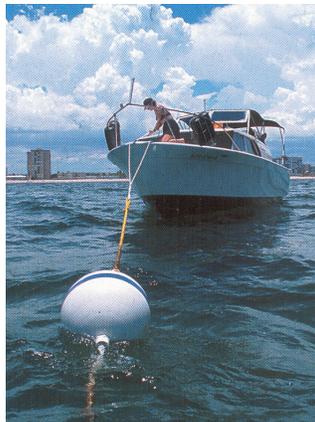
Причальная утка.



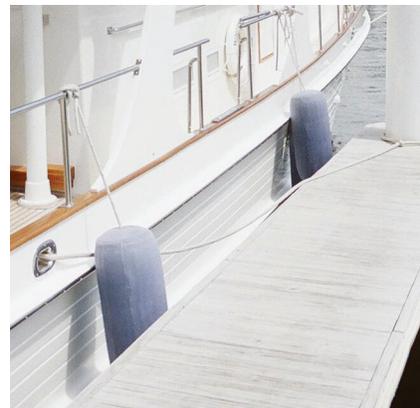
Накаченные воздухом пластмассовые или резиновые цилиндры или сферы, защищающие корпус лодки от повреждений во время контакта с причалом или другими судами, называются **"кранцы"** ("fenders"). Они должны быть соответствующего размера и в необходимом количестве.

Когда судно стоит на якоре или привязано к **"швартовному бую"** ("mooring buoy") далеко от берега, доступ к судну осуществляется с помощью небольшой лодки, типа РИБа или шлюпки ("динги").

О шлюпках и их безопасном управлении будет рассказано в 6 модуле.



Швартовный буй



Кранцы



Леерная стойка

Леерное ограждение

Леера ("lifelines") закрепляются на палубе на носу и корме и поддерживаются с интервалом по периметру яхты **"леерными стойками"** ("stanchions"). Они предназначены для предотвращения падения человека за борт. Эту же функцию на палубе могут выполнять сплошные стенки (**"bulwarks"**).

Релинги

На большинстве лодок металлическое ограждение носовой части корпуса называется **"носовым релингом"** ("pulpit"). Дополнительную защиту на корме обеспечивает **"кормовой релинг"** ("pushpit", "stern rail/taffrail").



Носовой релинг



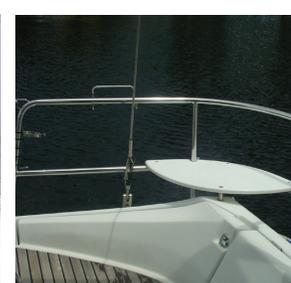
Релинг моторной лодки.



Релинг парусной лодки.



Кормовой релинг моторной лодки.



Кормовой релинг парусника.

Передняя часть палубы ("foredeck") от мачты и до самого носа называется **"бак"**. Здесь находится ящик для якорной цепи и специального каната ("дректова"), используемых для якорной стоянки судна.



"Бак" моторной лодки.



"Бак" парусной лодки.



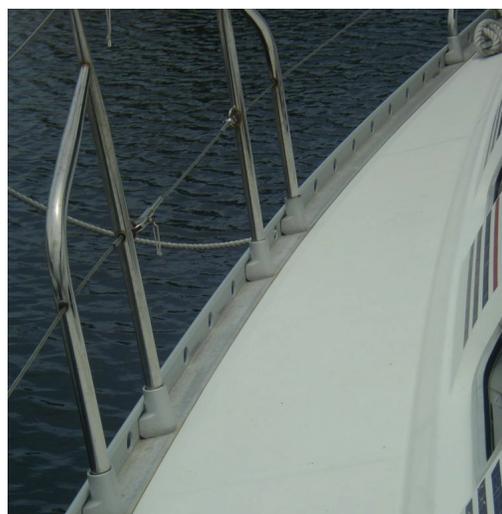
Палуба рубки ("coach roof") - выступающая часть палубы над подпалубными помещениями.



Поручни ("grabrails") прикреплены к палубе рубки или внутри кают.



Страховочный стальной трос или ремень ("jackstay"), протянутый вдоль борта и закрепленный на носу и корме яхты, служит для закрепления карабина страховочной "сбруи".



Фальшборт ("toe rail") - невысокая деревянная или металлическая пластина, идущая вокруг внешнего края палубы, обеспечивает дополнительную точку опоры членам команды.



Кокпит ("cockpit") имеет дренажные сливы - шпигаты ("scupper") - в задней части судна.



Входной люк ("companionway"), через который осуществляется доступ с палубы в каюты.



Брандершит ("washboards") - панель, защищающая входной люк от попадания воды.



Крышка люка ("hatch").



Бушприт ("bowsprit") - горизонтальная или наклонная штанга, выступающая с носа некоторых парусных лодок, позволяет устанавливать дополнительные паруса.



Брызгозащитный козырек ("dodger", "sprayhood").



Бимини ("bimini") - холщовый навес, закрывающий палубу или кокпит от солнца.



Шпиль ("windlass") - судовая лебедка с вертикальным барабаном, расположенная на баке, для отдачи и подъёма якоря.



Якорь ("anchor") - приспособление для удержания судна на месте стоянки на открытой воде, соединяется с судном канатом или якорной цепью.

Кают-компания, салон ("saloon") - жилая комната на борту лодки, в которой находятся места для сидения и по возможности музыка, ТВ и развлекательный центр. В лодках большего размера подобные детали представлены более богато.

Обеденный уголок ("dinette") - обеденная зона на лодке. В зависимости от размера яхты может быть представлен в виде маленького стола со скамьей или полноценно оборудованной столовой.

Пол (настил) на судне называется "пайол" ("cabin sole"), стены - "переборки" ("bulkheads"), потолок - "подволоок" ("deckheads").

Каюты ("cabins/staterooms") - это "спальни". В них могут быть как одноместные койки, так и кровати люкс (например, на мегаяхтах).

Одежда ("wardrobes") хранится в "плотяных шкафчиках" ("hanging lockers").

Форпик ("forepeak") - это носовой отсек судна, который часто используется для хранения якорной цепи.



Обеденный уголок.



Вентиляционные устройства - съемные устройства, которые устанавливаются на палубе и проводят свежий воздух в нижние помещения. Они защищены от попадания воды. Используются как на парусных, так и на моторных лодках.



Камбуз ("galley") - кухня на судне, оборудованная всем необходимым в зависимости от его размера и количества членов экипажа.



Приборная панель ("console") - штурвал, приборы и рычаг управления двигателем.



Рычаг управления двигателем ("throttle control"/"transmission control") - ручка управления двигателем и реверсом. Необходима для дачи переднего и заднего хода и увеличения оборотов винта.



Сдвоенный подвесной мотор ("twin out-board") - комплект из двух подвесных моторов.

Моторы и управление

Подвесные моторы ("outboard ") - наиболее популярные типы двигателей для небольших плавсредств. Это съемные двух- и четырехтактные двигатели, разнообразные по мощности и размеру. Они удобны в использовании, а также в хранении и чистке.

Страховочный тросик ("kill cord") – устройство, соединяющее руку человека, управляющего лодкой, с кнопкой остановки двигателя. В случае падения человека за борт страховочный тросик освобождает кнопку, и двигатель останавливается. Использование этой страховки обязательно при работающем двигателе.



Страховочный тросик



Подвесной мотор



Приборная панель и рычаг управления

Управление моторной лодкой

Небольшие лодки управляются по курсу посредством поворота подвесного мотора с помощью румпеля, расположенного непосредственно на моторе. На румпеле также есть рукоятка дросселя, увеличивающего или уменьшающего обороты винта. На РИБах или больших по размеру лодках



управление выносится на отдельную консоль.

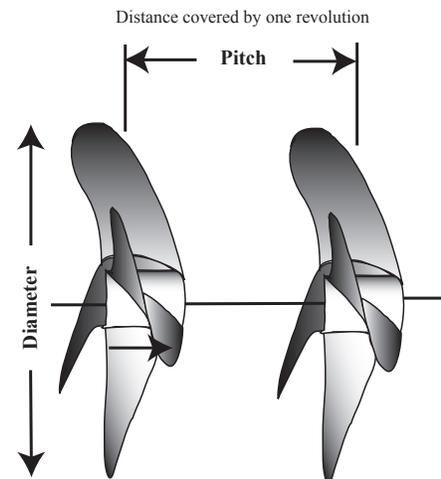
Гребные винты

На моторных судах в качестве движителей, как правило, используются гребные винты ("**propellers**"), которые в зависимости от размеров судна и типа подводной части корпуса могут иметь от 2 до 5 лопастей. Характеристиками винта являются: сторона вращения ("**hand**"), диаметр ("**diameter**") и шаг ("**pitch**"). Например,

R 10" * 28". Это означает, что винт правого вращения ("**right hand**") имеет диаметр 10 дюймов и шаг 28 дюймов. Шаг винта - теоретическое расстояние, которое проходит вперед винт за один оборот.



Запорный вентиль.



Сливные отверстия в корпусе

служат для удаления воды из яхты (сливы из гальюнов, насосов и системы охлаждения двигателя и т.д.). В случае расположения ниже ватерлинии имеют запорные вентили.

Навигационные приборы и электронные средства навигации

Коротко расскажем об основных средствах навигации. Стоит учитывать, что не все яхты (особенно небольшие) могут иметь полный комплект нижеперечисленных приборов.

Магнитный компас ("magnetic compass")

Компас - возможно, самый важный прибор на лодке. Вне зоны видимости берегов, в темное время суток, а также в условиях ограниченной видимости (туман, дождь и т.д.) компас используется для управления яхтой по заранее проложенному магнитному курсу. Ручной компас-пеленгатор в основном используется для определения своей позиции (обсервации).



Ручной компас-пеленгатор ("hand-bearing compass").



Компас ("compass")

Как работает компас?

Работа магнитного компаса основана на свойстве магнитной стрелки устанавливаться вдоль магнитных силовых линий Земли, которые сходятся в полюсах. Таким образом, магнитная стрелка своим синим концом всегда показывает направление на Север. Для реализации этого принципа круглый диск из тонкого пластика градуируют от 0° до 360° по часовой стрелке и прикрепляют к нему магнит (один или несколько) по оси Север/Юг (0°-180°). Полученную таким образом "картушку" компаса помещают на вертикальную ось, которую закрепляют в карданном подвесе ("gimbal"), служащем для стабилизации картушки в плоскости горизонта. Всю эту систему помещают в герметичный прозрачный шар, заполненный водно-спиртовым

раствором. На внутренней поверхности шара наносят курсовую черту, которая должна совпадать с линией диаметральной плоскости яхты или быть параллельна ей. Для управления судном по "компасному курсу" рулевому необходимо удерживать заданный курс в градусах на картушке в месте ее пересечения с курсовой чертой. В компасе имеется также неяркая подсветка для темного времени суток.

Эхолот ("depth sounder")

Эхолот определяет глубину воды под судном. Он состоит из передатчика с цифровым экраном, который расположен обычно около руля, и датчика-преобразователя, установленного в днище корпуса судна. Передатчик через преобразователь посылает импульс и принимает отраженный от морского дна эхоимпульс. Время возврата сигнала измеряется передатчиком и интерпретируется в глубину, которая выводится на экран.



Эхолот ("depth sounder").

Барометр ("barometer")

Барометр - прибор, который показывает атмосферное давление. Конкретная величина давления несет мало полезной информации. А вот изменение давления в течение определенного времени является очень важным показателем. Эти изменения обязательно нужно вносить в судовой журнал. Существуют также "барографы", которые автоматически записывают изменения давления на бумаге или запоминают в электронном виде.



Барометр

Лог ("log")

Лог – это прибор для измерения скорости судна относительно воды, он также рассчитывает и пройденное расстояние. Скорость лодки обычно измеряется в «узлах» (морские мили в час). По лагу мореплаватель определяет пройденный путь судна, и может рассчитать предполагаемое время прибытия в пункт назначения.

Лог состоит из Приемника с цифровым дисплеем, расположенном на посту управления яхтой, и лопастного колесика (крыльчатки/импеллера), вставленного в отверстие в днище судна. Вследствие движения судна, лопастное колесико крутится и посылает информацию в приемник. Таким образом, скорость вращения колесика пересчитывается в скорость движения лодки относительно воды. Импеллер требует регулярного осмотра и чистки, особенно после продолжительной стоянки судна в воде. .

GPS (Глобальная Система позиционирования/"Global Positioning System")

Эта система называется «Глобальной Системой Определения Координат» или сокращенно GPS. Система была разработана Соединенными Штатами для ВМС США, Армии и Воздушных сил и предназначена для определения точного положения (координат объекта) и его высоты над уровнем моря. Система работает 24 часа в сутки и обеспечивает определение координат места в любой точке поверхности Земли. Система GPS состоит из 29 активных спутников на орбите вокруг Земли, наземного центра управления в Колорадо и приемника сигналов на борту судна.

Каждый спутник передает свои точные координаты в приемник, который измеряет и время прохождения сигнала от спутника, по которому вычисляется расстояние, являющееся исходной информацией для расчета местоположения приемника. Для получения высокой точности определения местоположения судна необходимо получить информацию от 3-х спутников.



Система GPS

GPS - это глобальная навигационная система, которая использует радиосигналы с передатчиков, расположенных на ИСЗ, и автоматически вычисляет местоположение судов, направление их движения и скорость. Дисплей системы расположен на яхте около руля или у штурманского стола. Цифровые показатели скорости судна и его местоположения (широта и долгота) вместе с дополнительной информацией используются штурманом для производства навигационных расчетов. Приемник GPS может иметь функцию отображения курса или может быть соединен с «Чартплоттером», который покажет положение судна на электронной карте

GPS Точность

Спутники GPS фактически передают сигналы на двух частотах, одна исключительно для военного использования и другая - для гражданского использования. Частота, доступная для гражданских лиц дает меньшую точность, чем военная частота. GPS выдает параметры с точностью до 8 метров - по горизонтали, 10 метров – по вертикали, скорость - до 0.1 узла и время до микросекунды.

Селективная доступность (SA)

Для соблюдения собственных интересов, США ввели функцию Селективной Доступности. Все просто - США (когда они пожелают) могут ухудшить сигнал, доступный на гражданской частоте, вводя случайные ошибки. Благодаря действию Селективной Доступности в настоящее время координаты выдаются с точностью - 100-150 метров при вероятности 95% Это более чем достаточно для нормальной навигации. Однако надо помнить, что эта точность при необходимости может быть ухудшена и при этом может не

быть никакого предупреждения для гражданских пользователей. Гражданская частота может также быть полностью выключена.

Дифференцированный GPS (DGPS)

DGPS используется для повышения точности работы и исключения эффекта Селективной доступности. Он использует дополнительный, зафиксированный в определенной точке GPS-приемник для определения коррекции спутниковых сигналов. Величина коррекции сообщается вашему приемнику с помощью бесплатных и платных служб США. Например, Береговая охрана США передает GPS-коррекции через морские радиобуи. Для получения этих поправок надо приобрести специальный GPS-приемник. Цена поправок зависит, как правило, от необходимой вам точности.

Точность коррекции часто соответствует приблизительно 10 метрам, некоторые объекты определяются с точностью до 5 метров. При этом необходимо помнить, что некоторые карты были изданы на основании неточных или непроверенных сведений.

Приборы GPS

Прибор GPS обычно состоит из радио-приемника (ресивера), настроенного на получение сигналов, переданных от спутников и компьютера, который обрабатывая эти сигналы, показывает координаты приемника (ресивера) в формате широты и долготы. Существует много различных моделей GPS-приборов, стационарных и портативных (карманных), но по существу все они работают одинаково и дают пользователю один и тот же объем информации. Стационарные модели обычно работают, используя бортовое электропитание, а портативные – обычные батарейки (как для карманного фонарика).

Использование GPS

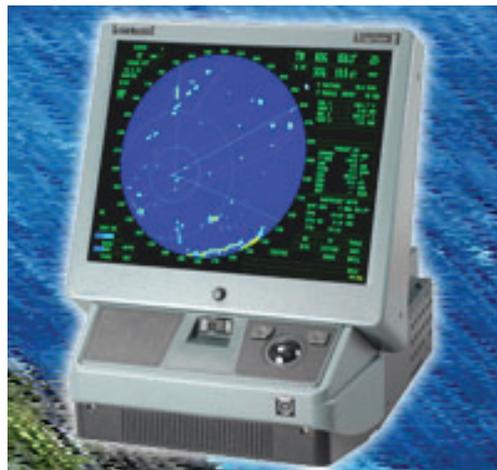
При включении GPS-приемника, определение координат судна может занять какое-то время – от пары минут до четверти часа. Как только координаты определены, они отобразятся на экране, и затем будут обновляться приблизительно каждую секунду вплоть до выключения прибора. Таким образом, когда лодка перемещается, широта и долгота, показанные на дисплее GPS, будут меняться.

Метод основан на непрерывном ежесекундном определении координат. В результате этого определяются и другие необходимые параметры, такие как курс и скорость судна относительно грунта, время прибытия в заданную точку и др.

Радар ("radar")

Радар используется в основном для обнаружения других судов и объектов в море. Он показывает расстояние и пеленг до него. Принцип действия радара заключается в излучении им электромагнитной энергии, которая, достигая объекта, отражается от него и возвращается в приемник радара. По времени возвращения сигнала, приемник рассчитывает дистанцию до объекта. Затем данные обрабатываются и выводятся на экран, установленный близко к посту рулевого.

Главное назначение радара - предотвращение столкновения, но очевидно, что он очень полезен для навигации ночью и в периоды ограниченной видимости. В МППСС-72 (Правило 7b) указано: «Установленное на судне исправное радиолокационное оборудование должно использоваться надлежащим образом, включая наблюдение на шкалах дальнего обзора с целью получения заблаговременного предупреждения об опасности столкновения, а также радиолокационную прокладку или равноценное систематическое наблюдение за обнаруженными объектами». «Предположения не должны делаться на основании неполной информации, и особенно радиолокационной» (Правило 7c). В последнее время радары появляются на все большем количестве малых судов. Благоразумный моряк должен не только полностью прочитать и понять Руководство Оператора по использованию радара, но также пройти специальный курс подготовки.



Экран радара

МОДУЛЬ 8 / СЕКЦИЯ 2

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВАХТЕННОГО НАЧАЛЬНИКА

Отдых и готовность членов экипажа

Из соображений безопасности очень важно, чтобы капитан и члены команды были отдохнувшими и готовыми к плаванию. Регулярный отдых и здоровое питание практически гарантируют, что все члены команды будут в состоянии нести вахту, и будут готовы к любым ситуациям на судне в изменяющихся условиях.

Влияние усталости:

- замедление умственных процессов, включая:
 - визуальное восприятие
 - принятие решений
 - расчеты в уме
- ухудшение скорости реакции на изменение обстановки
- просчеты, упущения
- замедление / снижение продуктивности
- понижение боевого духа экипажа
- плохая коммуникация, ухудшение взаимопонимания
- засыпание на вахте

Навигационные обязанности/ Ответственность вахтенного шкипера

На протяжении всего пути в любом переходе члены экипажа должны:

- всегда осуществлять надлежащее наблюдение (визуальное и слуховое)
- постоянно записывать:
 - скорость
 - курс
 - свои координаты
 - местоположение других судов и опасностей

Членам экипажа также нужно:

- нести радиовахты
- заботиться о защите окружающей среды

Члены экипажа обязаны:

- выполнять все инструкции и предписания капитана
- вести наблюдение
- помогать в управлении судном

Когда вызывать капитана

Шкипер всегда несет ответственность за безопасность судна и членов экипажа, даже когда он спит или находится в нижних помещениях.

Капитан обязан проинструктировать членов экипажа о необходимости вызова его на палубу в определенных ситуациях

Общее правило - если у вас есть ЛЮБЫЕ сомнения, немедленно предупредите об этом капитана.

МОДУЛЬ 8 / СЕКЦИЯ 3

КАРТЫ И РАБОТА С НИМИ

Для опытного мореплавателя нет необходимости в использовании дорогого оборудования для эффективной работы. В основном ему необходимы:

Карандаши. Для работы с картами должны использоваться мягкие карандаши, чтобы избежать износа поверхности карты и возможности легко удалить то, что было начерчено. Механические карандаши с тонким грифелем работают хорошо, поскольку они не требуют затачивания.

Параллельные линейки - используются совместно с картушкой компаса, нанесенной на карту, для прокладки курсов, пеленгов, наблюдений и т.д. Они не очень удобны в использовании при сильном волнении или при плохой погоде.

Циркули-измерители - используются для измерения дистанций (в морских милях по шкале широт). Дешевый школьный циркуль-измеритель тоже отвечает необходимым требованиям, но управляемый одной рукой латунный тип измерителя гораздо удобнее.

Плоттер Бретонского типа - (предпочтительный инструмент) он включает в себя круглый транспортир, установленный на прямоугольной основе, и сделанный из пластмассы. Транспортир имеет шкалу от 0 до 360 градусов, также на нем нарисована решетка для установки вдоль меридиана. Прямоугольная часть работает как линейка.

При использовании плоттера этого типа нет необходимости пользоваться картушкой компаса, напечатанной на карте; также он может использоваться на неровных поверхностях, и на судах любого размера. Он является самым точным из всех существующих плоттеров и имеет точность в 1° .

Используя карту, параллельную линейку или плоттер/прямоугольный транспортир и циркуль-измеритель, можно решить большинство основных навигационных задач. Можно определить место (широта и долгота) исходной точки на карте, нанести на карту позицию, координаты которой известны, проложить курс от одной точки к другой, проложить пеленг при наблюдении, измерить и отложить дистанцию.

Другие полезные инструменты:

Блокнот

Более твердый карандаш

Ластик

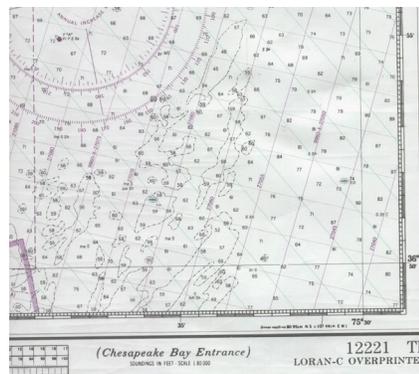
Морские навигационные карты

По сути это карты морских областей, показывающие береговые линии и их видимые особенности, глубины, объекты в, на и под водой, а также другую полезную информацию. Они используются, прежде всего, моряками для планирования маршрута, проводки судов и навигации, также предоставляют информацию по глубинам, навигационным опасностям, средствам навигационных ограждений каналов, якорных стоянок, портов, приливов/отливов, уровням воды, магнитному склонению, течениям. В морских государствах существуют агентства, которые издают морские карты, которые распространяются через морских поставщиков.

В дополнение к картам существует множество других публикаций, необходимых для мореплавания.



Плоттер Бретонского типа (наверху)
Циркуль-измеритель (внизу)



Карта показывает северную широту 36° и восточную долготу 075°

Масштаб

Масштаб карты показывает, какое количество единиц земной поверхности отображено в такой же единице карты. Крупномасштабные карты используются, когда требуется показать больше деталей, например, карта залива, которая показывает маленькую площадь в больших подробностях. Меньший масштаб используется, когда детали менее важны и такие карты показывают большие площади в меньших подробностях. По мере увеличения масштаба карты, меньшая площадь показывается с большим количеством деталей. Лучше всего использовать карту с самым крупным масштабом из возможных.

Дистанции измеряются по шкале широт на карте, где одна минута широты будет равна одной морской миле.

Высоты и глубины

Установленный в США стандарт измерений неметрический. Глубины дна на картах или измеренные эхолотом показываются в футах или морских саженях (1 сажень = 6 футам) и высоты объектов будут показаны в футах, что будет отмечено в заголовке карты и на ее верхних/нижних границах, "ГЛУБИНЫ В МОРСКИХ САЖЕНЯХ". Европейские и некоторые другие карты метрические, что будет отмечено в заголовке и на верхних/нижних границах, "ГЛУБИНЫ В МЕТРАХ".

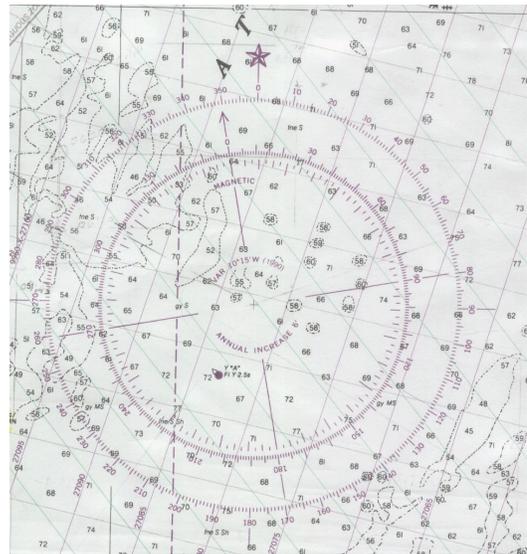
Специальные примечания, предостережения и предупреждения

В заголовке карты обычно указывают особенности, опасности и другую информацию, относящуюся к местности, отображенной на карте. Эти примечания мореплавателю должен принимать во внимание, чтобы проложить безопасный маршрут.

Север/Картушка компаса, изображенная на карте

Обычно истинный Север - всегда наверху карты, Юг - всегда внизу. Однако, на некоторых специальных картах и в книгах положение север-юг может быть смещено относительно вертикальной линии.

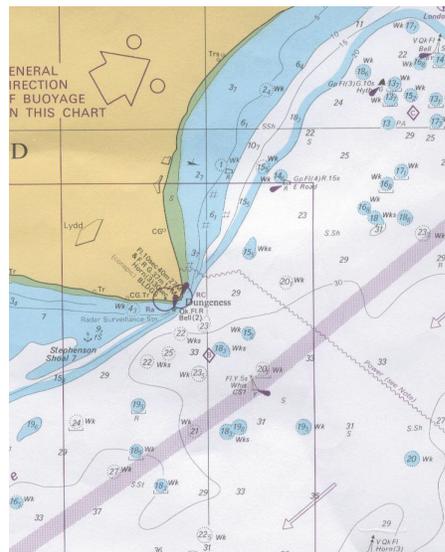
Картушка компаса напечатана в нескольких местах на карте, внешний круг показывает истинные градусы от 000° до 359°, а внутреннее кольцо - магнитные градусы от 000° до 359°. Разница между двумя этими кругами (магнитное склонение) относится к году печати карты, а информация о годовом изменении расположена в центре круга.



Приливо-отливные ромбы

Приливо-отливные ромбы - это символы на Британских Морских Картах, которые указывают направление и скорость приливо-отливных потоков.

Символы состоят из букв римского алфавита в ромбе, напечатанном фиолетовыми чернилами. На любой отдельной карте каждый приливо-отливный ромб будет иметь уникальную букву, начиная от "А" и продолжая в алфавитном порядке.



Tidal Streams referred to HW at DOVER											
		50742° SN 0 28 SE		50753° SN 1 00 SE		5101° ON 1 10 SE		5109° SN 1 27 SE		5103° ON 1 40 SE	
Hours	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir
Before HW	8	548	0 8 0 4	211	1 6 0 8	224	0 8 0 8	212	2 12 12	220	1 2 0 0
At HW	6	267	0 8 0 3	211	2 1 1 2	239	1 0 0 6	213	2 2 1 2	220	2 8 1 1
After HW	4	608	1 8 1 0	211	1 8 1 1	226	1 0 0 6	218	1 8 1 1	220	3 8 2 1
	3	988	2 8 1 5	211	0 9 0 5	242	0 8 0 4	228	1 3 0 8	220	2 8 1 1
	2	988	2 3 1 5	211	0 4 0 4	242	0 8 0 4	228	1 3 0 8	220	1 8 0 1
	1	988	1 2 0 6	031	0 8 0 5	062	0 8 0 3	032	1 2 0 7	040	0 8 0 1
HW	0	987	0 1 0 1	031	1 5 0 8	048	1 2 0 7	038	2 0 1 2	040	2 8 1 1
After HW	2	248	0 8 0 5	031	1 9 1 1	048	1 3 0 7	038	2 3 1 3	040	3 4 1 1
	1	247	1 4 0 8	031	1 7 1 0	056	1 0 0 6	034	2 2 1 2	040	2 8 1 1
	0	248	1 8 1 0	031	1 2 0 9	054	0 5 0 3	031	1 5 0 8	040	2 0 1 1
	4	248	1 7 1 0	031	0 4 0 2	07 0 4	0 4 0 4	040	0 8 0 1	040	0 8 0 1
	5	248	1 6 0 9	211	0 4 0 2	218	0 4 0 2	203	1 0 0 6	220	0 2 0 0
	6	248	1 2 0 7	211	1 3 0 7	217	0 8 0 4	210	1 8 1 0	220	1 3 0 2

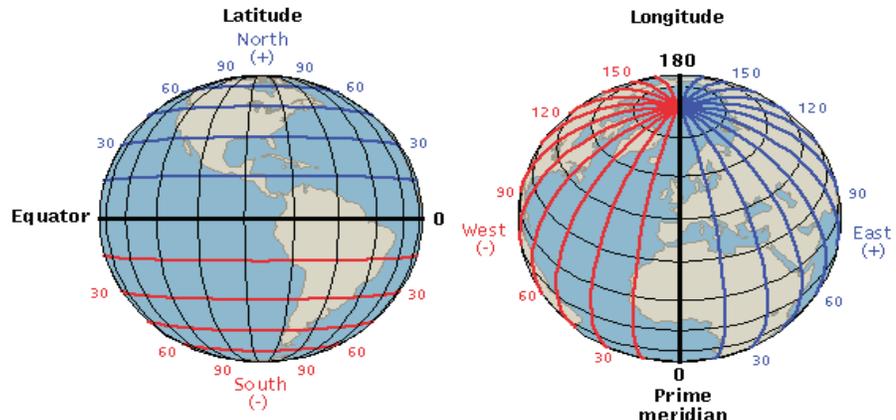
Tidal Streams referred to HW at DOVER											
		50748° EN 1 28 SE		50753° SN 1 31 SE		50742° ON 1 25 SE		50757° SN 1 13 SE		50743° ON 0 58 SE	
Hours	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir
Before HW	8	206	1 7 1 0	214	2 5 1 4	201	1 5 0 8	214	1 5 0 8	228	1 8 0 8
At HW	6	204	2 4 1 4	208	2 5 1 4	014	1 8 0 9	026	0 8 0 5	028	0 8 0 1
After HW	4	208	2 7 1 5	208	3 2 1 8	194	2 1 1 2	203	1 0 0 6	218	0 8 0 1
	3	208	2 1 1 2	208	2 1 1 2	174	1 2 0 7	152	0 2 0 1	068	0 8 0 1
	2	221	0 9 0 5	183	0 4 0 1	078	0 5 0 3	040	0 6 0 4	044	1 2 0 1
	1	217	0 7 0 4	039	1 0 0 8	019	1 0 0 6	032	1 0 0 5	063	1 3 0 1
HW	0	226	2 0 1 1	028	3 2 1 8	001	1 0 1 0	028	1 4 0 8	062	1 3 0 1
After HW	2	1 828	2 4 1 5	025	3 6 2 0	011	2 0 1 1	022	1 4 0 8	047	1 1 0 1
	1	200	2 0 1 4	028	2 5 1 4	014	1 8 0 9	026	0 8 0 5	028	0 8 0 1
	0	023	1 7 0 8	027	1 8 1 1	012	0 8 0 4	036	0 2 0 1	072	2 8 1 1
	4	028	0 6 0 3	030	0 7 0 4	037	0 1 0 1	026	0 9 0 1	286	0 4 0 1
	5	214	0 4 0 2	226	0 8 0 4	204	0 8 0 4	204	0 8 0 4	204	0 8 0 1
	6	209	1 4 0 8	213	1 9 1 1	200	1 2 0 7	213	1 4 0 8	226	1 8 0 1

Tidal Streams referred to HW at DOVER											
		50750° ON 0 28 SE		50725° ON 0 02 SE		50725° ON 0 02 SE		50713° ON 0 28 SE		50713° ON 0 28 SE	
Hours	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir	Rate/Sp	Dir
Before HW	8	248	1 1 0 8	217	1 3 0 7	203	1 7 1 0	248	1 8 0 1	248	1 8 0 1
At HW	6	206	0 2 0 1	197	1 0 0 6	197	1 6 0 9	202	0 5 0 1	202	0 5 0 1
After HW	4	097	1 1 0 8	149	0 7 0 4	187	0 7 0 4	081	1 2 0 1	081	1 2 0 1
	3	080	1 9 1 1	082	1 0 0 6	042	0 8 0 1	072	2 8 1 1	072	2 8 1 1
	2	082	2 1 1 2	087	1 2 0 7	032	1 4 0 8	073	2 8 1 1	073	2 8 1 1
	1	074	1 6 0 8	048	1 2 0 7	022	1 4 0 8	074	1 8 0 1	074	1 8 0 1
HW	0	304	0 1 0 1	001	1 0 0 6	020	1 6 0 9	066	0 4 0 1	066	0 4 0 1
After HW	2	268	0 8 0 5	331	0 5 0 3	003	0 5 0 3	063	0 9 0 1	063	0 9 0 1
	1	283	1 3 0 7	278	0 8 0 3	268	0 2 0 1	289	1 4 0 1	289	1 4 0 1
	0	284	1 5 0 8	247	0 8 0 5	213	0 1 0 4	353	1 7 1 1	353	1 7 1 1
	4	281	1 6 0 9	235	1 2 0 7	209	1 2 0 7	286	1 7 1 1	286	1 7 1 1
	5	286	1 4 0 8	224	1 3 0 7	206	1 7 0 9	286	1 7 0 9	286	1 7 0 9



Широта

Воображаемые горизонтальные линии, опоясывающие Землю (Восток/Запад) называются Параллелями Широты и отсчитываемые от 0 до 90° в обе стороны от экватора.



Долгота

Воображаемые вертикальные линии, охватывающие Землю (Север/Юг) из полюсов, называются Меридианами

Долготы. Отсчет долгот восточных и западных (0° - 180°) ведется от всемирно согласованного 0° или “Нулевого меридиана” который проходит через старую королевскую обсерваторию в Гринвиче (Англия).

Курс / Дистанция

Направление

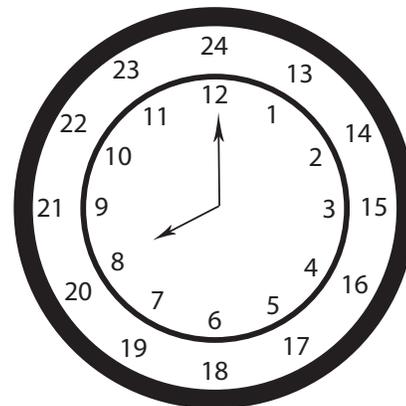
Мореплавателю следует быть в состоянии грамотно снять направление с карты, чтобы задать курс для перехода судна из одной точки в другую, так же как и взять пеленг от судна на определенный объект. Направление определяется как угол, начинающийся в 000° (Истинный Север) и продолжающийся по часовой стрелке (через Восток, Юг, Запад и снова на Север) к 360° или 000°. Позиция судна может быть определена относительно объекта на карте путем измерения дистанции и пеленга до этого объекта. Например, если бы Вы приближались к Порту Эверглейдс с востока, вы могли бы описать вашу позицию как 090 градусов от входа в Порт Эверглейдс, в дистанции 9 миль.

Время

Время в мореплавании всегда выражается в 24-часовом формате, а не “до/после полудня” (a.m./p.m.). Таким образом, избегается двусмысленность. Сутки начинаются в 00.00 часов (полночь) и продолжается до 24.00 часов (снова полночь). Например 1.00 ночи произносится, как “oh one hundred”, 5.20 утра - как “Oh five twenty”, 1.00 дня - как “Thirteen hundred” и 5.20 после полудня как “Seventeen twenty”. Использование слова “часы” после чисел неправильно, например “пятнадцать двадцать”, а не “пятнадцать двадцать часов”. В навигационной терминологии скорость выражена в узлах, где 1 узел равен одной морской миле в час. **Помните, что один узел равняется одной морской миле в час, поэтому вы бы сказали, что скорость объекта “один узел”, но никогда не говорите “один узел в час”. Одна морская миля = 1.1 сухопутной мили.**

Никогда не используйте шкалу долгот, находящуюся наверху или внизу карты для измерения расстояний.

Twenty Four Hour Clock



Conversion of conventional time to marine time

1. Delete colons and AM/PM designators
2. Add first digit zero to hours between 1:00 a.m. and 9:00 a.m. to arrive at marine time.
3. Delete colons
4. Add 12 hours to all hours between 1:00 p.m. and 11:00 p.m.
5. Midnight is 2400 or 0000

Examples:
10:00 a.m. = 1000 or ten hundred
9:00 a.m. = 0900 or O nine hundred
12:00 noon = 1200 or twelve hundred
1:00 p.m. = 1300 or thirteen hundred
1:15 p.m. = 1315 or thirteen fifteen
7:00 p.m. = 1900 or nineteen hundred
10:05 p.m. = 2205 or twenty two O five

С большим вниманием нужно отнестись к переходу с одной карты на другую, и знать, что новая карта может иметь другой масштаб. Часто неопытный мореплаватель допускает ошибки, особенно в измерении дистанции из-за изменения масштаба карты

Навигационные понятия

Счислимое место

Не всегда есть возможность определить позицию лодки через равные интервалы времени, так как объекты, подходящие для ориентирования, могут быть вне доступа. В этом случае мореплаватель будет продолжать наносить на карту курсы и пройденные расстояния, т.е. вести графическое счисление, однако точность полученной текущей позиции будет не очень высокой.

Позиция, полученная только при наличии заданного курса и пройденного расстояния называется Счислимым местом. Оно обозначается на карте на курсовой линии небольшой перпендикулярной чертой (в международной системе), или точкой, обведенной полукругом (в американской системе), рядом с которыми надписывают время и показание лага (dead reckoning).

Определить счислимое место можно только в том случае, если прокладка начата с известной позиции. Для этого надо отложить от исходной точки заданный курс (преобразованный в истинный) и пройденное расстояние (на курсовой линии). Доверять счислимой позиции можно только в идеальных условиях: при отсутствии влияющих на курс судна течения, ветра, приливов и отливов, а так же корректно работающем лаге и аккуратно выполненной прокладке.

Навигационная изолиния (линия положения)

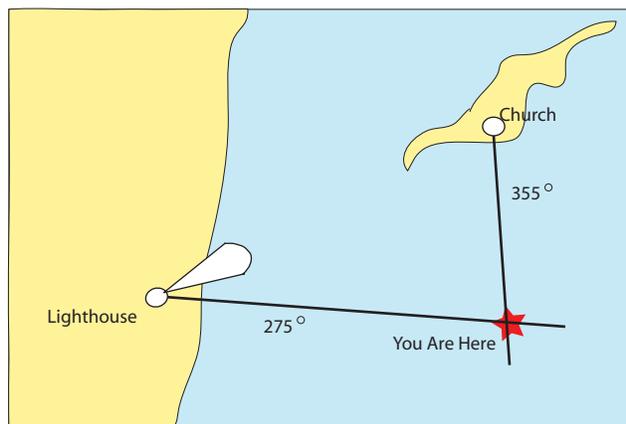
Изолиния - это линия (на карте), на которой находится позиция судна. По одиночной изолинии невозможно определить конкретную точку, где находится судно, для этого требуется дополнительная информация. По одиночной изолинии, нанесенной на карту, может подтвердить, к примеру, что вы находитесь на достаточном расстоянии от навигационной опасности.

Обсервация (fix)

Обсервация - это достаточно точное определение положения судна. Она требует двух или более изолиний, полученных из одновременно взятых компасных пеленгов, на пересечении которых точно фиксируется позиция судна. Однако для большей точности лучше использовать три изолинии вместо двух. Если это возможно, всегда предпочтительнее брать компасные пеленги на три разных объекта.

Обсервация по двум пеленгам (two point fix)

Точка пересечения двух одновременно взятых компасных пеленгов от двух отмеченных на карте объектов (изолиний) дает позицию судна (обсервованное место).



Определение обсервованного места

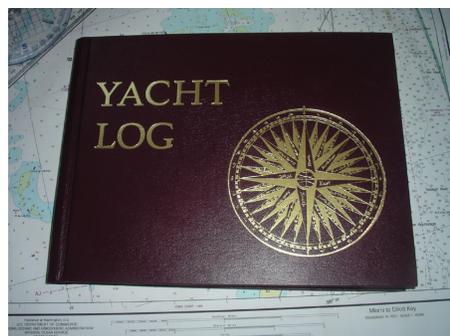
Изобаты (линии равных глубин)

Могут быть использованы для уточнения позиции яхты путем сравнения глубин, измеренных эхолотом, с глубинами, нанесенными на карту.

Судовой журнал

Существует определенный порядок документирования событий и навигационной информации. Вся информация записывается в судовой журнал. IYT разработал одобренный "М.С.А." судовой журнал, который представлен на сайте www.yachtmaster.com.

Судовой журнал представляет собой документ в котором фиксируются все обстоятельства и условия плавания, счислимые и обсервованные места, курсы и скорости лодки, текущие метеоданные и прогнозы погоды, запасы воды и топлива на борту, время работы двигателя. Разные мореплаватели предъявляют



различные требования к тому, что должно быть включено в судовой журнал, и часто создают свой собственный. В специализированных магазинах можно приобрести фирменные судовые журналы, использование которых – это вопрос предпочтения. Типичный судовой журнал должен содержать как минимум следующее:

- Время
- Показания лага
- Заданный курс
- Атмосферное давление
- Скорость и направление ветра
- Координаты судна
(широта и долгота)
- Комментарии

Терминология

Символы при работе с картой

Символы, используемые при работе с картой, являются понятными сами по себе. Символы, используемые в США и в других регионах могут иметь отличия.

Заданный курс (CTS)

Направление, поддерживаемое в сторону пункта назначения. Курсовая линия, проведенная на карте, показывает заданное направление движения судна.

Дрейф

Смещение лодки с намеченного курса под воздействием ветра, может быть существенным особенно на парусной лодке идущей круто к ветру.

Направление по компасу

Это направление, в котором идет судно, указанное на судовом компасе. В идеале направление должно совпадать с заданным курсом. Однако, оно может отличаться от курса из-за дрейфа, и из-за противодействия течения или приливов/отливов.

Скорость (S)

Скорость лодки относительно воды. Она может отличаться от скорости относительно земли, см. ниже “Скорость относительно грунта”.

Снос (SET)

Направление, в котором течение или приливы/отливы смещают судно.

Скорость сноса (DFT)

Скорость течений или приливов/отливов.

Путевой угол (Course Made Good (CMG); Course Over Ground (COG))

Фактическое направление, в котором движется лодка относительно морского дна, поверхности земли. Оно может отличаться от курса относительно воды из-за течения и дрейфа.

Скорость относительно грунта (Speed Made Good (SMG); Speed Over Ground (SOG))

Фактическая скорость лодки относительно морского дна. Она может отличаться от скорости лодки относительно воды из-за течения и дрейфа.

	U.S.	International
dead reckoning		
estimated position		
fix		
fix by position lines		
range (distance)		
transferred position line		
Course to steer and water track		
ground track		
current vector		
electronic fix		
Lat. and Long.	36°55.5'N 75°38.2'W	36°55'.5N 75°38'.2W

Приливы/отливы

Для безопасного плавания мореплавателю требуется детальное знание характера приливов и отливов. В этом модуле мы рассмотрим основные принципы этой темы.

Приливы и отливы - это вертикальное повышение и понижение уровня моря, вызванное движением Земли, Луны и Солнца и эффекта гравитационного притяжения между ними. В действительности объединенная гравитация Солнца и Луны заставляет “приливную волну” вращаться вокруг Земли. Приливы и отливы происходят в открытых водах морей и океанов Земли, но заметны и существенны только близко к берегу.

Приливо-отливные потоки - горизонтальные потоки воды, вследствие “приливной волны” покрывающие участки суши и мелководье, они легко заметны по берегам заливов, в проливах и верховьях рек.

Течения

Течения - горизонтальные движения воды, возникающие по любой причине, от действия приливо-отливных явлений, продолжительного ветра или речных потоков. Лодка, перемещающаяся на скорости по неподвижной воде, где нет никаких течений, будет идти на той же самой скорости и тем же курсом относительно грунта. Когда та же самая лодка перемещается в воде, в которой присутствует течение, скорость и курс относительно грунта изменятся.

Влияние ветра, приливов/отливов и течений.

Сильнее всего на моторную лодку (из-за ее маленькой осадки) воздействует ветер, но на приливы/отливы и на течения также нужно обратить внимание.

Совершая поворот, пересекайте поток воды или линию ветра носом лодки, далее нос лодки будет автоматически подталкиваться в нужном направлении. При этом если речь идет о судне с маленькой осадкой, то его может просто понести бортом или кормой под воздействием ветра; мягкий реверс позволит лодке быть управляемой и идти по ветру.

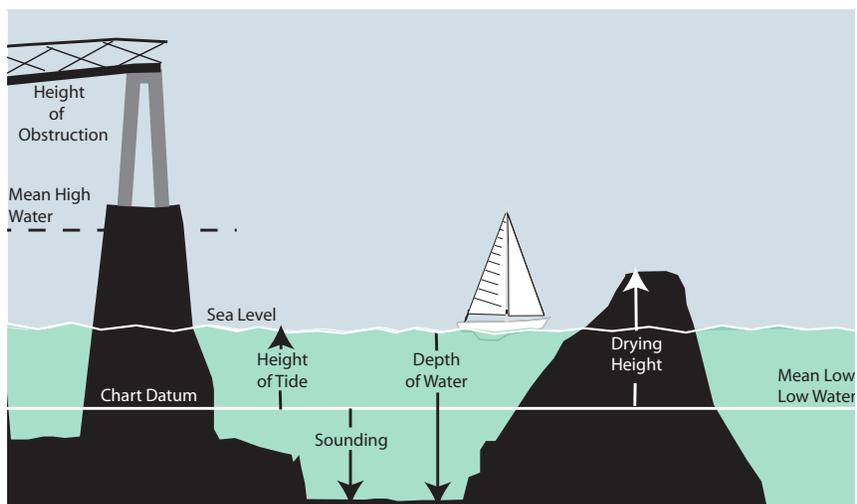
Приливо/отливные потоки и течения также влияют на ход лодки. Движение лодки против течения позволит лучше ее контролировать. Движение лодки по течению увеличит ее скорость относительно грунта, но может привести к ситуации, когда судно перестает слушаться руля. Поэтому необходимо вносить адекватные поправки с учетом комбинации ветра и потока воды. Эти знания приобретаются с опытом, особенно при швартовках и отходах от причала.

Эффекты приливов/отливов, течений и дрейф

Для безопасной навигации мореплавателю необходимо детальное знание и понимание приливов и отливов. Приливы/отливы имеют два эффекта, существенных для мореплавателя, которые изменяются постоянно -

это и изменение вертикального уровня воды, и изменение ее горизонтальных потоков по скорости и направлению.

В большинстве мест существует два приливо-отливных цикла каждый день, включая два прилива и два отлива, это явление известно как полусуточное приливо-отливное движение. В некоторых местах существует единственный приливо-отливный цикл каждый день, известный как суточное приливо-отливное движение. В еще меньшем количестве мест происходят смешанные приливы и отливы.



Tidal Height Definitions

Приливы и отливы

Приливы и отливы - это вертикальное повышение и понижение уровня моря, вызванное движением Земли, Луны и Солнца и возникающим эффектом гравитационного притяжения между ними.

Причина приливов и отливов

Приливы и отливы – это результат разницы между центробежными и гравитационными силами, главным образом Луны и Земли. (Солнце также оказывает гравитационное воздействие, но в меньшей степени). Хотя масса Луны незначительна по сравнению с массой Солнца, но она намного ближе к Земле, и ее притяжение почти в два раза больше. В результате приливы и отливы в основном определяются воздействием Луны.

Определения, связанные с приливами и отливами.

Chart datum (нуль глубин) контрольная точка, от которой измеряются все глубины и высыхающие высоты на навигационной карте. Американские карты обычно используют Среднюю точку малой воды (MLLW). Британские морские метрические карты используют Наинизший Астрономический Прилив (LAT).

Charted Depth Глубина, указанная на карте, относительно нуля глубин (MLLW или LAT).

Drying height Высота объекта или топографического элемента относительно нуля глубин.

Duration Интервал времени между последовательными полными и малыми водами.

Height of Tide Высоты полной или малой воды в данном месте и в назначенное время. Находятся по таблицам приливов по ближайшей табличной точке с внесением поправок на необходимое время и местоположение

High Water Время наступления полной воды. В таблицах приливов-отливов указано ожидаемое время высокой и низкой воды, а также их ожидаемые высоты. (Эти указания принимаются при нормальных погодных условиях)

Low Water Время наступления малой воды.

Lowest Astronomical Tide (LAT) наинизший астрономический отлив – это самый низкий уровень отлива, который может быть предсказан при условии нормальных метеорологических условий. Таким образом, данная величина редко будет меньше той, которая указывается на карте.

Mean High Water (MHW) средний уровень полных вод. Это - средняя высота полной воды для определенного места: это среднее число рассчитанное за 19-летний период. Это – точка от которой ведется измерение высоты таких сооружений, как мосты и маяки.

Mean Lower Low Water (MLLW) средний уровень самых низких малых вод Среднее число наинизших малых вод каждого приливно-отливного дня за 19-летний период. Используется как исходная точка (нуль карты) на американских картах. Часто происходит так, что уровень воды ниже, чем это указано на карте.

Spring Tide **Сизигийный прилив (весенний паводок)** Происходит, когда силы притяжения Солнца и Луны складываются. Это приводит к более высокому уровню прилива, и называется весенним паводком.

Neap Tide **Квадратурный прилив.** Происходит спустя приблизительно неделю после весенних паводков, имеет меньший диапазон высоты и потому потоки воды более медленные.

Range Разница между высотой последовательных высоких и низких вод, получается вычитанием высоты малой воды из высоты полной воды.