

Навигация для "чайников". (Урок 1)

Навигация – одна из главнейших составляющих науки мореплавания, и без ответа на вопросы: «Где мы сейчас находимся?» и «Куда нам плыть?» невозможно представить даже короткий дневной переход вдоль средиземноморского побережья на зафрахтованной яхте в компании верных друзей и веселых подруг, не говоря уже о более длительных плаваниях или участии в морской или даже океанской регате.

Изучение навигации мы начнем со знакомства с морской картой.

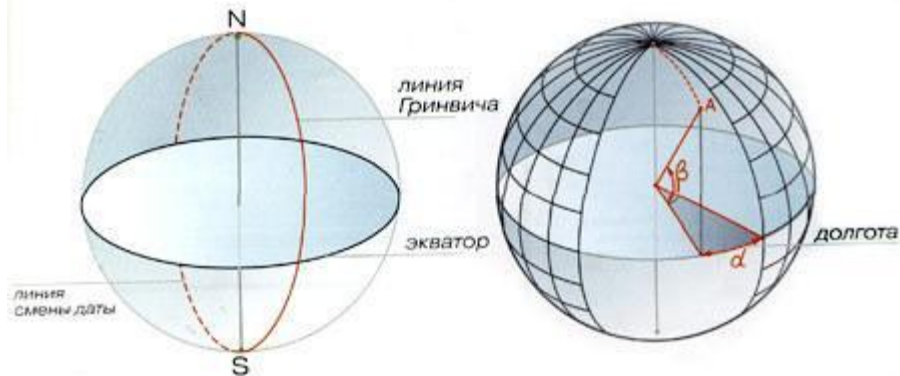
Прежде чем приступить к данной теме, я должен сделать некоторые оговорки: целью этого цикла статей отнюдь не является полное и глубокое изучение морской навигации на уровне капитана коммерческого или военного судна. Конечно, нет. Задача более проста и конкретна: помочь разобраться с основными понятиями и принципами навигации на уровне начинающего яхтсмена-любителя, другими словами, как это сейчас принято говорить, на уровне «чайников».

Сначала немного теории, необходимой для сугубо практического занятия.

Что такое координаты

Ответить на вопрос «где находится наша яхта?» мореплаватель может, только определив координаты своего судна и поставив соответствующую им точку на карте.

Вообще-то положение точки в пространстве определяется тремя координатами, но поскольку, решая навигационные задачи, мы полагаем, что находимся на уровне моря, третью координату мы считаем постоянной.



Как ясно видно из рисунков, широта точки А – это угол, который отсчитывается от плоскости экватора по вертикали и может иметь значения от нуля (точка на экваторе) до 90°N (точка на Северном полюсе) и до 90°S (точка на Южном полюсе).

Долгота же отсчитывается от плоскости Гринвичского меридиана по горизонтальной плоскости и может принимать значения от 0° (Гринвич) до 180°W и 180°E. Кстати, дальняя от нас половина дуги нулевого меридиана называется "линией смены даты" (*date line*).

Картографическая проекция

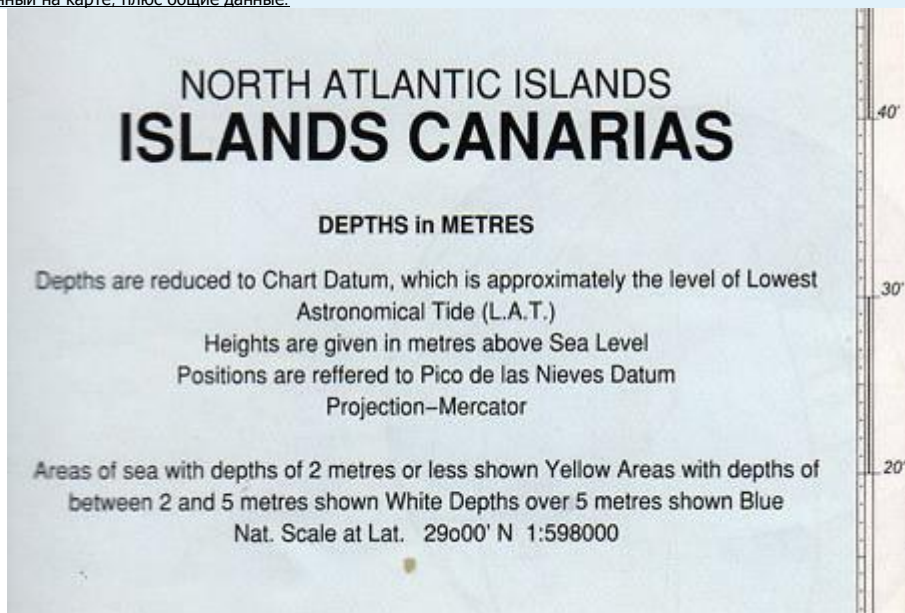
После того как мы поняли, что такое долгота и широта, рассмотрим типичную навигационную карту меркаторской проекции. Проекция карты определяет всего лишь способ, которым пользовались для того, чтобы развернуть условно сферическую поверхность земли на плоскость, сохранив при этом относительные расстояния и очертания суши. Подавляющее большинство карт, которыми вам придется пользоваться – меркаторские карты. Они хорошо и верно отображают нашу Землю для не слишком высоких широт – примерно от 65° северной широты (65°N) до 65° южной широты (65°S). Важно знать про меркаторскую проекцию следующее:

- 1) меридианы долготы и параллели широты на этих картах изображаются прямыми линиями и взаимно перпендикулярны;
- 2) курс судна из точки А в точку В по поверхности Земли на карте меркаторской проекции изображается прямой линией;
- 3) расстояние, равное 1' (минуте широты) = 1 морской миле.

Основные элементы морской карты

Для примера мы взяли фрагмент карты, всемирно известного и пользующегося заслуженным доверием яхтсменов британского издательства «Imray». В качестве полезной информации приведем названия еще нескольких уважаемых издательских домов, печатающих навигационные карты: «Адмиралти» (*Admiralty*) и «Стэнфорд» (*Stanford*).

Фрагмент 1: район, обозначенный на карте, плюс общие данные.



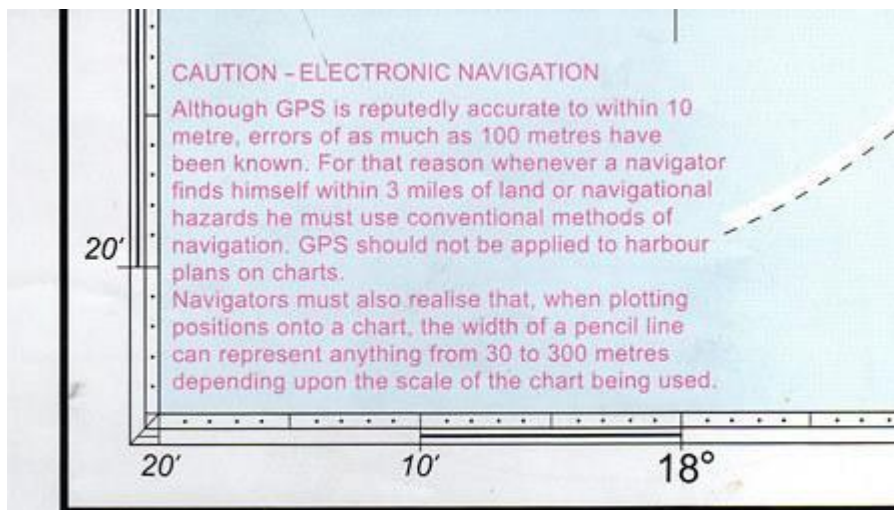
Район, обозначенный на карте, в комментариях не нуждается, кроме значка E2 в левом верхнем углу.

Это – обозначение номера карты по каталогу. Зайдя в любой магазин или на интернет-сайт, предлагающий морские карты, вы в том или ином виде найдете большой каталог, на первых страницах которого изображена схематическая контурная карта мира, на которую нанесены прямоугольники с буквенно-цифровым индексом. Каждый такой прямоугольник – это морская карта. По этому каталогу вы можете выбрать и заказать все необходимые вам карты для района, где вы собираетесь ходить.

Второй аспект: единицы измерения глубин и высот. Глубины и высоты измерены в метрах, причем глубины на карте указаны минимально возможные, в момент самого низкого уровня отлива (этот уровень называется *chart datum*), а высоты указаны в метрах от уровня моря в момент самого высокого прилива.

На некоторых картах, особенно изданных в тех странах, где традиционно применяются другие единицы измерения (не метрические, например фатомы), это указано на карте, так что надо быть внимательными.

Фрагмент 2: дата последней коррекции (левый нижний угол карты).



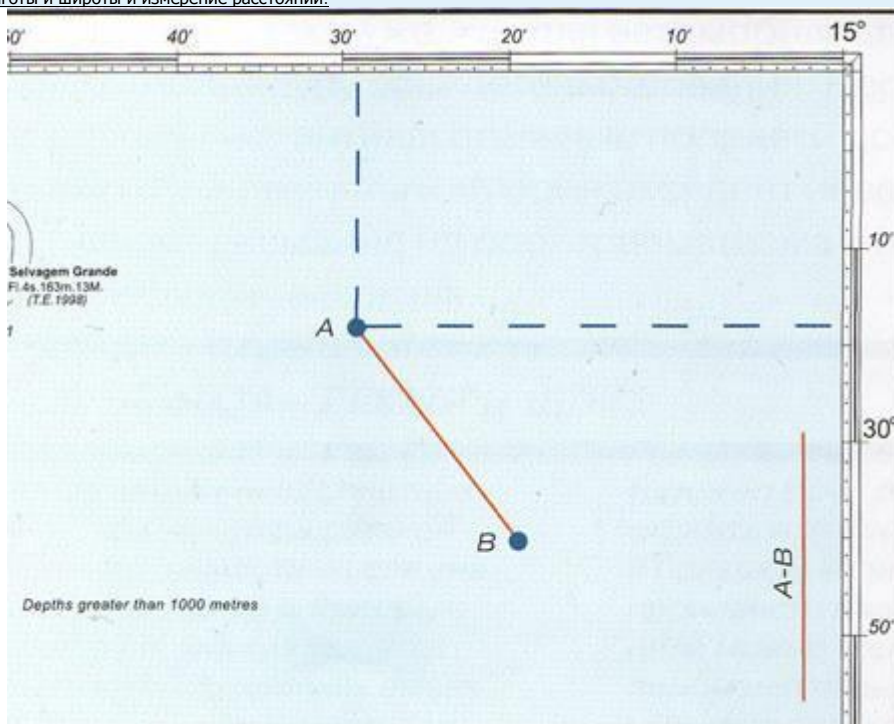
Printed & Corrected to: July 2001

Не всякая карта переиздается каждый год. Вы легко можете встретить морскую карту, изданную 3–4 года или даже 12 лет назад. За это время навигационная обстановка в этом районе могла измениться.

Конечно, очертания береговой линии за такое время не меняются. Также маловероятно появление новых островов и исчезновение тех, которые были. Зато могут появляться новые элементы навигационной обстановки, могут измениться световые характеристики маяков, появляться новые навигационные опасности в виде затонувших на небольшой глубине кораблей. Могут быть проложены новые подводные кабели и трубопроводы, которые обуславливают запрет якорной стоянки в этой зоне. Все эти изменения на момент продажи карты обязаны быть отмечены на ней продавцом. Дальше забота поддерживать вашу карту в актуальном состоянии (*up-to-date*) целиком ложится на плечи шкипера.

Для этого регулярно выпускается «Альманах моряка» («Notice to Mariners»), в котором перечислено, в какие карты и какие изменения нужно вносить. Его можно приобрести в любом порту или посмотреть во всемирной сети, благо интернет-кафе есть в каждой рыбацкой деревушке.

Фрагмент 3: определение долготы и широты и измерение расстояний.



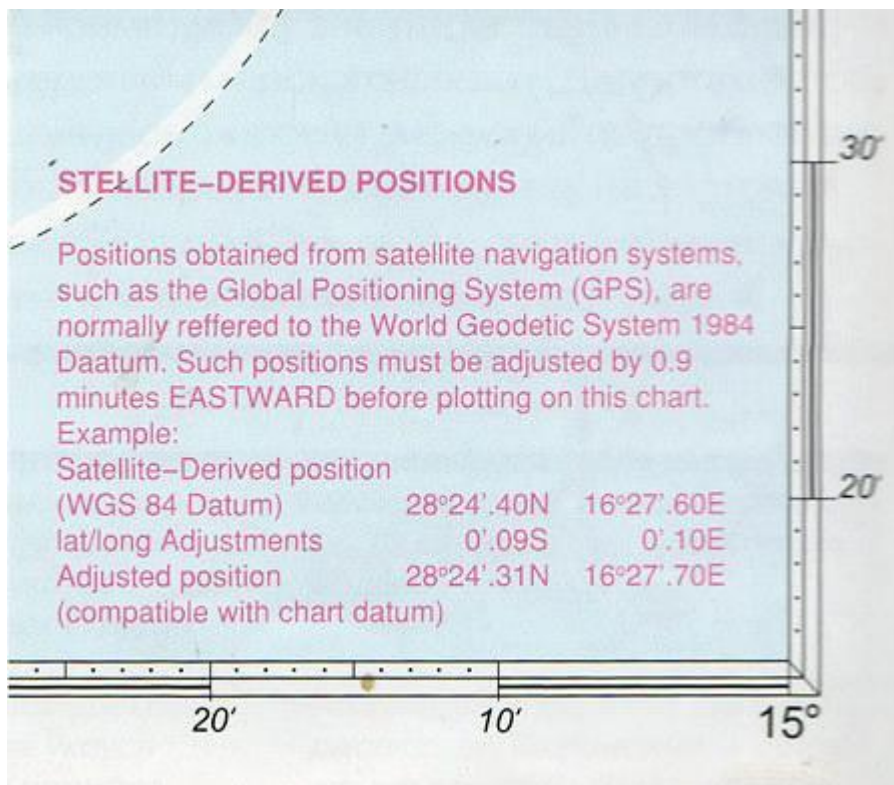
Вертикальная шкала – шкала широты. Горизонтальная шкала – шкала долготы. Долгота и широта на морской карте изображается в следующем формате: градусы, минуты, десятые минут. (NB! Никаких секунд!).

Если на карте поставить точку А и провести от нее горизонтальную линию до пересечения с вертикальной шкалой карты, мы прочитаем широту этой точки. Проведя из нашей точки вертикальную линию до пересечения с горизонтальной шкалой карты, мы получим долготу этой точки.

В нашем случае (фрагмент 3) правильно определенные и записанные координаты точки А выглядят следующим образом: 30°06'N (северной широты); 15°29'W (западной долготы).

Далее, измерив циркулем расстояние между точками А и В и приложив раствор циркуля к вертикальной шкале (широты) напротив места, где измерялось это расстояние, вы получите количество минут широты, равное расстоянию между точками А и В в морских милях, т.к. 1 минута широты (1') = 1 морской миле (1,83 км). В данном случае расстояние между точками А и В равно 20 морским милям.

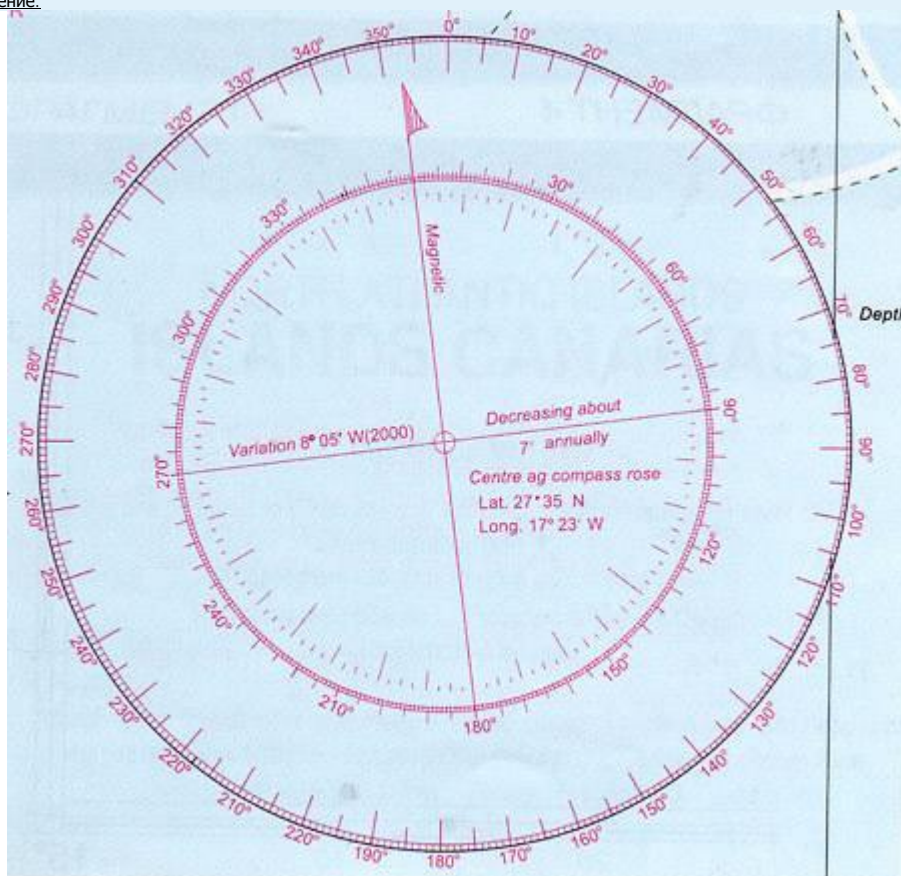
Фрагмент 4: модель Земли.



WGS 84 (World Geodesic System) – геодезическая модель, на основании которой построена карта. Какая модель земного шара использовалась для построения данной карты, нам важно, если мы используем GPS для определения положения нашей яхты.

Поскольку приемник GPS рассчитывает координаты в соответствии с той «защитой» в него математической моделью Земли, которая активирована в данный момент, важно, чтобы в установках GPS была выбрана именно та модель Земли, которая указана на карте. В нашем случае это и будет WGS 84.

Фрагмент 5: магнитное склонение.



Эта тема требует более подробного пояснения, потому что компасная роза несет наиважнейшую информацию о величине магнитного склонения в этом регионе. Может быть, для кого-то это будет откровением, но магнитный компас отнюдь не указывает на Северный полюс. Если поставить умозрительный эксперимент и представить себе, что кто-то, держа в руках хороший компас, двигается строго в направлении магнитной стрелки, то на Северный полюс этот человек не попадет никогда. Географические и магнитные полюса Земли сильно не совпадают друг с другом. Мало того. Магнитные полюса постоянно изменяют свое положение с течением времени относительно географических полюсов Земли.

Разница между направлениями на магнитный и географический полюс в данном месте и в данное время называется магнитным склонением (variation). Величина магнитного склонения зависит от места и в разных точках земной поверхности будет разной. Так как все карты ориентированы на географический Северный полюс, а компас показывает направление на магнитный полюс, то для навигатора встает вопрос учета магнитного склонения для прокладки курса.

Задача сильно облегчается тем, что магнитный полюс достаточно медленно прецессирует (поворачивается) относительно наклонной земной оси и, соответственно, вокруг географического полюса. Для решения практических навигационных задач вполне допустимо с хорошей точностью считать магнитное склонение постоянным в течение года для данного места.

Такое упрощение позволяет очень легко, используя компасную розу, вычислить магнитное склонение в любом году в данном месте. Возьмем, к примеру: 08°05'W (2000). Эти цифры указывают, что в 2000 г. направление на магнитный полюс отличалось от направления на Северный полюс (0) на 08°05' к западу, что, в общем, видно из того,

как направлена стрелка на компасной розе. "Decreasing 7' annually", т.е. ежегодно увеличивалось на 7'.

Взять, например 2006 г. У нас получится $2006 - 2000 = 6$ лет. $7' \times 6 = 42'W$.

Получим, что, в 2006 г. магнитное склонение в этом районе $08^{\circ}05'W - 42' = 7^{\circ}23'W$. Таким способом можно подсчитать магнитное склонение для любого года, но, как правило, нас интересует тот год, в котором мы готовимся к плаванию.

Так что аккуратно вычислите в начале навигации магнитное склонение для данного района, запишите его значение карандашом в зоне компасной розы и пользуйтесь им весь год или всю навигацию.

Федоров Алексей

Навигация для "чайников". (Урок 2)

Прокладка курса

Курс, то есть направление движения судна, – важнейшее понятие навигации. Без прокладки курса вы не знаете, куда идет (или пойдет) ваша яхта.

Курс бывает компасным, магнитным и истинным.

1. Истинный курс (*True Course*)

Морская карта всегда ориентирована по частям света следующим образом:

Верх – на географический Северный полюс (*True North*)

Низ – на географический Южный полюс (*True South*)

Правая сторона – на восток (*East*)

Левая сторона – на запад (*West*)

Направление любой прямой линии, проведенной на карте, можно задать углом, который эта линия составляет с истинным меридианом, отсчитанным по часовой стрелке.

Иными словами, любое направление на карте меркаторской проекции можно задать его углом с направлением на истинный север.

Если яхту надо провести по морю из точки *A* в точку *B*, то мы соединяем эти две точки прямой линией со стрелкой, которая указывает направление движения (это стандартное обозначение), и говорим, что истинный курс (*True Course*) яхты $79^{\circ}T$. Буква *T* (*True*) говорит о том, что курс 79° истинный, то есть, отсчитан по часовой стрелке от направления на географический север (или от истинного меридиана).

Представим, что надо провести яхту с острова Тенерифе (от маяка Лос-Кристианос (*Los Cristianos*) – точка *A*) на южную оконечность острова Хиерро (*de Hierro*) на маяк Пунта де ля Рестинга (*Punta de la Restinga*) – точка *B*.

Тогда координаты маяка Лос-Кристианос будут $28^{\circ}02,5'N$, $16^{\circ}43,5'W$

Координаты маяка Пунта де ля Рестинга – $27^{\circ}39'N$, $17^{\circ}59'W$

Расстояние $70,5$ п.м.

Бретонский прокладчик (*Breton Plotter*)

Для того чтобы легко и быстро измерять углы от истинного меридиана на карте и строить прямые заданного направления, существует прекрасный навигационный инструмент – Бретонский прокладчик (*Breton Plotter*). Он состоит из неподвижной линейки и вращающегося диска. По оси неподвижной линейки всегда указано направление (это изображение корпуса яхты или стрелка). Окружность вращающегося диска разделена на 360° , указано направление на север *N*. Также на диск нанесена ортогональная сетка, для того чтобы легко устанавливать указатель *N* диска по направлению истинного севера.

Пользоваться прокладчиком очень просто.

1. Приложите прокладчик к начальной и конечной точке пути яхты так, чтобы стрелка-указатель на прокладчике совпала с направлением движения яхты.

2. Вращая подвижный диск, совместите линию *N-S* диска с любым меридианом на карте таким образом, чтобы указатель *N* был наверху.

3. Напротив указателя «ноль» на оси прокладчика с диска считайте значение курса в градусах.

С помощью Бретонского прокладчика легко решается другая важная задача: из точки *A* проложить курс нужного значения. Порядок действий в данном случае обратный.

1. Напротив нуля на неподвижной части прокладчика, вращая диск, устанавливаем нужное значение курса в градусах. Больше диск ни в коем случае не трогаем и следим за тем, чтобы он оставался неподвижным.

2. Располагаем прокладчик на карте так, чтобы кромка линейки проходила через точку *A*, а линия *N-S* диска совпала с любым меридианом на карте, таким образом, чтобы указатель *N* был наверху.

3. Чертим курс.

Вернемся к нашей карте.

1. Приложим прокладчик так, чтобы он соединял маяк Лос-Кристианос с маяком Пунта де ля Рестинга и указатель направления на нем смотрел в сторону движения яхты (то есть от Тенерифе к острову Хиерро).

2. Вращая подвижный диск, совместим линию *N-S* с любым меридианом на карте таким образом, чтобы указатель *N* был наверху.

3. Напротив указателя «ноль» на оси прокладчика виден курс: $250,5^{\circ}T$.

Задача выполнена. Мы проложили истинный курс, по которому предстоит вести яхту.

Отметим самое главное:

1. Истинный курс (*True Course*) изображается на карте меркаторской проекции прямой линией.

2. Угол, образованный этой линией с любым истинным меридианом, отсчитанным по часовой стрелке, есть величина курса.

3. Значение курса может лежать в пределах от 0° до 360° . Это хорошо видно, если посмотреть на компасную розу карты.

Магнитный курс (*Magnetic Course*)

В реальной жизни нам приходится вести яхту в море, используя путевой магнитный компас (*Steering Compass*), который уже много столетий является для моряков основным указателем направления. Стрелка компаса всегда указывает на Северный полюс, что дает возможность рулевому выдерживать нужное направление в отсутствие каких-либо ориентиров, что, впрочем, обычное дело в открытом море.

Но существует одна проблема. Северный географический полюс и магнитный не совпадают. Поэтому, если мы, готовясь к морскому переходу, проложили на карте нужный нам истинный курс, нельзя указать рулевому, чтобы он вел судно по этому курсу, ориентируясь на магнитный компас. Сначала необходимо учесть разницу в направлениях истинного и магнитного меридианов и правильно перевести проложенный истинный курс в магнитный, учитывая вариацию магнитного поля Земли. Данные для вычисления вариации берутся, как всегда, с ближайшей компасной розы.

Вычисленное значение вариации возьмем из предыдущего урока – $7^{\circ}23'W$.

Существует простое правило: при переводе истинного курса в магнитный западную вариацию надо прибавить, а восточную вычесть, а при переводе магнитного курса в истинный, наоборот, западную вариацию вычесть, а восточную прибавить.

Истинный курс был определен как $250,5^{\circ}T$, – таким образом, магнитный курс, который должен держать рулевой, чтобы привести яхту от Лос-Кристианос к Пунта де ля Рестинга, будет $250,5^{\circ}T + 7^{\circ}23' = 257^{\circ}28'M$ (буквой *M* обозначается магнитный курс).

Пример 1. Допустим, мы проложили на карте истинный курс $125^{\circ}T$, вариация магнитного поля для данного места и года составляет $12^{\circ}30'W$. Магнитный курс, который надо задать рулевому, окажется $125^{\circ}T + 12^{\circ}30' = 137^{\circ}30'M$.

Пример 2. Магнитный курс $225^{\circ}M$, вариация $12^{\circ}30'W$, истинный курс, который мы проложили на карте, – $212^{\circ}30'T$.

Девияция и компасный курс

Компасный курс – это направление, которое указывает путевой компас движущегося судна. Строго говоря, компасный курс и магнитный курс – это разные вещи.

Совпадать они могут только в том случае, если на яхте нет металлических деталей с магнитными свойствами, источников электричества и электронных приборов, т. е. предметов, которые могут влиять на показания магнитного компаса. Можно сказать, что девияция – это искажения в показаниях магнитного компаса, которые обусловлены самим судном и предметами, принесенными людьми на борт.

Классическим примером явления девияции может служить эпизод из романа Жюль Верна «Пятнадцатилетний капитан», когда кок Негоро (впоследствии Себастьян Перейра) подложил топор под нактоуз корабельного компаса, тем самым сбив шхуну «Пилигрим» с курса до такой степени, что вместо западного побережья Южной Америки она оказалась у восточного берега Африки.

На современных яхтах девияция обусловлена, в первую очередь, судовой двигательной установкой (много металла и магнитных полей от генератора), электропроводкой и радиостанцией. Путевой компас имеет настроечный (юстировочный) механизм, и специально обученные люди, как правило, еще на верфи, юстировкой компаса сводят девияцию на нет или приводят ее к минимальному значению.

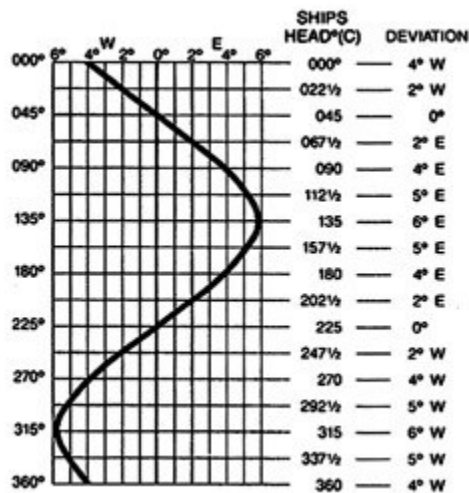


Таблица девиации

компасный курс, вычислить истинный и проложить его на карте.

Проложив на карте истинный курс, мы можем пересчитать его в компасный, т.е. сказать рулевому, какой курс держать.

Пример 1. На компасе яхты – курс 90°. По таблице девиации находим поправку: 4°E.

90°С+4°E=94°М – магнитный курс.

Вариация магнитного поля для взятого нами района и года = 7°23'W.

94°М-7°23' W = 86°37'Т – истинный курс.

CHECK IN - CHECK OUT



Фото Владимира Кузнецова

CHECK IN

Процедура *check in* – это общение с ответственным представителем чартерной компании, который показывает, что и где на лодке находится. Он рассказывает об особенностях тех или иных устройств, объясняет и показывает, как они работают. Сотрудник часто заинтересован в том, чтобы как можно быстрее освободиться и заняться другими клиентами... И тут важно лично убедиться, что все, что он показал, действительно работает.

Проблема начинающих яхтсменов – боязнь показаться некомпетентным. Принимая лодку, они спешат сказать, что им все ясно, и легко могут не заметить, что прибор не работает, механизмы заедают, а проводка такелажа не соответствует объяснениям. Чартерные круизные яхты похожи друг на друга, тем не менее многие элементы в них могут иметь существенные различия – и здесь не надо стесняться спрашивать. Представитель компании и сам может "давить" на клиента, делая вид, что не понимает его.

Другая проблема неопытных яхтсменов: они считают, что если лодка новая, то она обязательно исправна. Это иллюзия. Яхты эксплуатируются в разных условиях и отдельные узлы изнашиваются по-разному. Даже новые (то есть примерно годовалые) яхты могут иметь те или иные повреждения, поломки и недостатки.

Приборы

Характерные проблемы приборов, как управления судном, так и навигационных – плохие контакты и сбои в электронике. Как-то, принимая яхту, мы заметили, что в марине приличный ветер, а анемометр показывает 1–3 узла. Пришлось довольно настойчиво требовать вызова ремонтника, который нашел проблему в контактах и устранил ее. В другой раз анемометр отказывался показывать скорость ветра в узлах, хотя указание в метрах в секунду было похожим на реальность.

На стоянке в марине трудно проверить работу автопилота. Однако если вы идете небольшим экипажем и на значительные расстояния, не поленитесь выйти из марины для проверки.

Неисправная подсветка приборов создает неудобства в ночных переходах. Принимая яхту, это легко не заметить, так как *check in* проводится днем. Гораздо хуже, если не работают ходовые и прочие огни. На это следует обратить особое внимание: перегоревшие лампочки – обычное дело.

Механические приборы, вроде барометра, подвержены коррозии. Сырой морской воздух столь агрессивен, что даже почти новый (меньше года) барометр может "прикипеть" своей стрелкой к циферблату и показывать постоянное давление.

Путевые компасы (если их два, как на двухштурвальных яхтах) нередко показывают разное направление на север. Отклонение может достигать и полутора десятков градусов. Устранить неполадку в этом случае быстро не получится, но надо договориться с экипажем, какой компас считать "главным".

Если надписи на электрощите на неизвестном вам языке, нужно узнать перевод и сделать собственные наклейки (удобно использовать малярный скотч). Дело это несложное, но важное, особенно когда квалифицированная часть команды вся работает в кокпите, а включить/выключить тумблер послан неопытный член экипажа...

Что касается *GPS* и чарт-плоттеров, то до выхода в море проверить корректность их работы вряд ли представляется возможным. Хорошо иметь свой собственный *GPS*-терминал. Во-первых, вам будет известна его погрешность, а во-вторых, к нему не надо заново привыкать.

Закрутки, стопоры, лебедки и другое оборудование

Заклинивание и сбои в работе закруток и приводов может быть вызвана рядом причин, чаще всего такое случается из-за повреждения тросов.

Сломанная лебедка по внешнему виду не отличается от исправной. Из-за неправильного обслуживания может выйти из строя механизм даже сравнительно новой лебедки. Не поленитесь поработать всеми лебедками перед выходом в море. Проверьте, как перемещаются по погонам каретки стаксель и грота-шкоты.

Яхта сделана на заводе, но обслуживается она коллективом чартерной компании, а человеку свойственно ошибаться. Как-то раз мы обнаружили, что стаксель-шкот ошибочно проведен в кокпит под видом троса закрутки грота. Сотрудник чартерной компании был крайне удивлен этим открытием.

Швартовы и прочие "веревки", смотанные в бухты, полезно вынести на пирс и размотать. Канаты бывают гнилые, с растрепанными концами. Когда они уложены в рундуки и прикрыты другими предметами, этого не видно. Если в марину проходит волна, – даже новые канаты перетираются примерно посередине своей длины. Такое случается, когда лодку часто швартуют на "серьгу" и новый канат сплывает перетереться о причальное кольцо. Если вы находитесь в приливных водах, то думать о сохранности швартовых концов надо не только во время приемки лодки, но и при последующих швартовках (особенно при швартовке у стенки). Делать это, как в неприливных водах – на "серьгу", – неопозволительная роскошь. В таких условиях лучше швартоваться с использованием огона на конце: тогда перетираться будут только концы швартовых, и они, постепенно укорачиваясь, прослужат гораздо дольше.

Однажды один канарский яхтсмен, видя наши истрепанные веревки, посоветовал использовать швартовые концы, усиленные с краев цепями. Впрочем, такие концы, вероятно, большая редкость на чартерных яхтах.

Необходимо убедиться, что якорная лебедка не только есть в наличии, но и работает. Важно также выяснить длину якорной цепи и расстояние до меток, если таковые имеются. Распространенная проблема якорной цепи – она вся покрыта солью и плохо уходит из якорного ящика, потом плохо в него укладывается. Проверьте, закреплен ли ее конец. Будет довольно глупо пытаться якорь вместе с цепью на стоянке.

Паруса и бегучий такелаж

Обязательно надо осмотреть паруса, шкоты и фалы. Для разных регионов характерны разные погодные условия. В Хорватии, например, мы приняли лодку, которой было уже несколько лет, но паруса сохранились идеально. Возможно, ими почти не пользовались (Из-за слабых ветров Адриатику кто-то назвал "дизельным морем"). А вот на Канарских островах, к примеру, наоборот, трудно сохранить паруса в хорошем состоянии хотя бы до конца сезона.

Для проверки не бойтесь полностью развернуть паруса непосредственно у причала. Если на парусах нет очевидных повреждений, посмотрите на швы. Потрепанные нитки и другие дефекты, может быть, не повод настаивать на замене или всей арендованной яхты, но вы, тем не менее, сможете сделать вывод о допустимой нагрузке на тот или иной парус в свежую погоду без риска повредить его.

Комплектность

Для проверки комплектации лодки чартерная компания предлагает свой контрольный перечень (*check list*). Число указанных в нем позиций от компании к компании может различаться. Часто он не включает отдельные стандартные пункты, поэтому важно не забыть проверить и то, чего в нем нет. Так, однажды на принимаемой лодке отсутствовали штормовые леера (очень бы пригодившиеся в дальнейшем). Как-то раз в комплекте отсутствовали весла для тендера, и хотя они входили в список, пришлось долго и настойчиво напоминать о них представителю чартера.

Для практики необходимо знать следующие вещи.

1. Если максимальное значение девиации превышает 6°, нужно обратиться к специалисту для юстировки компаса.

2. Старайтесь не подносить близко к компасу включенные КПК и мобильные телефоны, а также любые железные предметы.

3. Если значения девиации на яхте больше 2–3°, то, пользуясь таблицей, учитывайте ее при переходах свыше 20–30 морских миль.

Наглядно можно понять природу девиации и то, как с ней обращаться, применяя простой и доступный метод, с помощью которого легко самостоятельно составить таблицу девиации для своей яхты.

Условия эксперимента: яхта находится в штилевую погоду в защищенной бухте (без ветра и волнения).

Возьмите на длинном конце (20–30 м) на буксир за кормой свою надувную лодку и посадите в нее приятеля с ручным компасом. Отберите у него все металлические предметы и модные электронные гаджеты. Некоторое время по прямой на малом ходу (1–2 узла) пройдите курсом 0°М. Приятель запишет показания своего компаса. Возьмите курс 45°М – приятель в лодке сделает измерения для этого курса, и так далее через 45° полный круг до 360°.

Сравнивая показания ручного компаса, свободного от девиации (т. к. в резиновой лодке нет металла, и у приятеля тоже нет металлических предметов и мобильного), с курсами, которые были замечены на путевом компасе яхты, вы получите поправки на девиацию для каждого курса от 0° до 360° (с шагом в 45°) и сможете построить график. Это и будет таблица девиации вашей яхты.

Правила учета девиации:

При переводе магнитного курса (М) в компасный (С) западная поправка (W) прибавляется, а восточная (E) вычитается.

При переводе компасного курса в магнитный: нужно действовать наоборот – западная поправка (W) вычитается, а восточная поправка (E) прибавляется.

Таким образом, мы выяснили, как учитывать девиацию и вариацию, т.е. мы теперь способны: зная

Особое внимание следует обратить на спасательное оборудование, его расположение на лодке, исправность и дату последней проверки. Обязательно выяснить, где лежат инструменты и запасные части.

Мотор

Наши возможности проверить двигатель весьма ограничены. Мы можем включить его, убедиться, что он работает, а струя воды из системы охлаждения выходит за борт. Кроме того, нужно проверить уровень масла, уровень воды и посмотреть, нет ли лужи под мотором.

Важно уточнить максимальное допустимое число оборотов двигателя, оптимальный режим его работы, потребление топлива, объем топливного бака, а также убедиться в наличии ключа для открывания лючков топливного и водяных баков.

Подвесной мотор для тендера тоже надо завести. Обратить внимание следует в том числе, на целостность предохранительной шпильки гребного винта. Шпилька разрушается при повреждении гребного винта, предотвращая тем самым повреждение двигателя. В этом случае винт будет свободно вращаться на своей оси, не будучи связанным с мотором. Понятно, что таким мотором, во-первых, невозможно пользоваться, а во-вторых, вас потом обвинят в его поломке.

Документы

Некоторые чартерные компании (особенно этим грешат австрийские и немецкие) "забывают" обеспечить яхту документацией на английском языке. Кроме того, попросите показать, какие именно документы следует демонстрировать портовым властям и полиции (регистрация, страховка и прочее).

Бытовые помещения

Обязательно надо проверить запорные краны в санузлах и положения, в которых они закрыты и открыты. Так, например, на одной из наших лодок запорный кран на фекальном баке был установлен в неправильное положение (то есть традиционное "закрыто" было на самом деле "открыто"). О последствиях догадаться не сложно. Заведите собственный чек-лист с указанием всего, что нужно проверить, и основных характеристик лодки. Домашняя заготовка надежнее стандартного перечня чартерной компании.

После осмотра лодки представитель предложит вам подписать их чек-лист. Внимательно изучите его! Все обнаруженные и не устраненные или не подлежащие устранению повреждения корпуса лодки, ее элементов и оборудования должны быть внесены в итоговый документ. (Это, конечно же, не касается тех повреждений, которые влияют на безопасность, и должны быть устранены до начала плавания).

Не замеченные во время приемки и не вписанные повреждения могут быть поставлены вам в вину во время *check out*. Кроме того, итоговый документ может содержать некоторые дополнительные условия по чарту, – например, то, что лодка должна быть возвращена не позднее такого-то времени, такого-то дня. За опоздание вас оштрафуют.

CHECK OUT

По возвращении из плавания роли меняются. Теперь чартерная компания в лице своего представителя будет дотошно проверять лодку. Если поводов для наложения штрафа не найдется, то депозит в целости и сохранности вернется к вам. Если в лодке что-то не так, лучше сообщить об этом чартерному агенту сразу.

По форме процедура *check out* может быть различна. Бывает так, что лодка подвергается доскональному осмотру: днище обследует акванангист, борта тщательно моются для облегчения поиска возможных повреждений корпуса, с пристрастием осматриваются паруса, веревки, лебедки, проверяются приборы, мотор, подвесной мотор, комплектность. Короче, делается все то, что обычно делает клиент перед выходом в море. Только с большей придирчивостью, которая, кстати, иногда выходит за рамки разумного. Как-то представитель чартерной компании указал нам на скол на полу в каюте, назвав это проблемой и намекая на возможность штрафных санкций. Конечно же, во время *check in* этот скол не был замечен, да и кому придет в голову рассматривать царапины на полу. И хотя нам все-таки удалось доказать, что скол не был свежим, неприятный осадок остался.

Впрочем, надо отдать должное такой дотошности: видя, как чартерная компания проводит *check out*, понимаешь, как на самом деле компания относится к своему флоту и насколько безопасно плавание на ее лодках. Бывает и так: агент, мельком осмотрев лодку, кивнул и удалился. *Check out* окончен.

В завершение полезно заметить: выходя в море, вы ответственны за свою жизнь и жизнь тех, кто с вами на лодке.

Адлард Колс о силе ветра

Впечатление о силе ветра очень субъективно... Даже опытные капитаны допускают ошибки, потому что невозможно точно оценить силу ветра на глаз. Исходя из своего опыта, капитан по количеству парусов, которое способно нести судно, может оценить ветер в 5, 6 и даже 7 баллов. Но ветер силой 8 баллов и больше встречается так редко, что капитану, наверное, придется основательно порыться в памяти, прежде чем он вспомнит что-нибудь подобное.



Фото яхт-клуба "Семь Футов"

Яхтсмены и авторы статей о парусном спорте часто преувеличивают силу ветра, так как порывы производят на них большее впечатление, чем затишья. Поскольку давление ветра пропорционально квадрату его скорости, кратковременный порыв ветра с усилием от 10 до 40 узлов не может остаться незамеченным, так как при этом кренящий момент увеличивается в 16 раз. Поэтому естественно, что яхтсмен обращает основное внимание на порывы ветра и шквалы. Ведь именно они создают опасный крен, и именно их должны выдерживать паруса и мачты. Порыв ветра в 64 узла может снести мачту или положить яхту на борт за какие-то секунды. Ветер средней силой 6 баллов с яростными порывами и шквалами намного опаснее для яхт и малых судов, чем относительно устойчивый ветер силой 7 баллов. Порывы и шквалы создают более опасное волнение, чем устойчивые ветры штормовой силы; часто они вызывают неправильные волны, особенно когда при прохождении фронта меняется направление ветра. Поэтому для описания штормовой погоды лучше употребить слова «штормовой ветер с порывами до 50 узлов» и неправильно – «штормовой ветер 10 баллов», потому что по шкале Бофорта оценивается средняя, а не максимальная сила. При 10-балльном шторме порывы ветра могут достигнуть 64 узлов, т. е. ураганной силы, в случае если они продолжительны.

Алан Уотс в книге «Ветер и парусные суда» предлагает в качестве более точной оценки силы ветра на яхте использовать «средний яхтенный ветер», который определяется осреднением силы ветра, взятой по шкале Бофорта, и средней скорости порывов ветра. По мнению Уотса, из-за относительно небольшого размера яхт «шторм для яхтсмена» – это ветер средней скоростью 25–30 узлов с постоянными (т. е. повторяющимися каждые несколько минут) порывами до 40 узлов.

Тем не менее... я предпочитаю оценивать силу ветра исходя из средней скорости по шкале Бофорта. Это официальная шкала, используемая метеорологической службой для прогнозов погоды и для обслуживания судоходства в целом, а океанские гоночные и крейсерские яхты попадают в те же штормы, что и более крупные суда...

Штормовые ветры редко бывают однородны, а особо сильные носят локальный характер. По этой причине одна яхта попадает в особые местные погодные условия и жесткий шторм, а с другими, находящимися в каких-нибудь 30 милях в стороне, ничего подобного не произойдет. Со всей очевидностью это проявилось во время шторма в Ла-Манше в 1956 г., когда разные яхты встретились с совершенно различным волнением и ветром.

Высота волн, как правило, преувеличивается яхтсменами и даже профессиональными моряками. Яхтсмены обычно сравнивают высоту больших волн с известной им высотой мачты. Высоту волны таким способом может определить каждый член экипажа, так что среднее значение даст более или менее объективную оценку. Однако расчетная высота волны, возможная при данной силе ветра, его разгоне и продолжительности действия, окажется меньше увиденной.

Я считаю, что истинная высота волны равна трем пятым от наблюдаемой визуальной, но с сожалением должен признаться, что это соотношение завышено и что истинная высота составляет, вероятно, не больше половины видимой волны. Я не могу объяснить, почему это так, но океанографы утверждают, что определить высоту волн на глаз нельзя.

Если значение скорости ветра с большой степенью достоверности можно установить по данным метеорологической службы или по показаниям анемометров, расположенных на топах мачт, то понять высоту волн невозможно без каких-либо инструментальных данных...

Однако иногда появляются аномальные волны, высота которых намного больше возможной при данных условиях волнообразования. В жестокий океанский шторм подобные волны могут достигать высоты 30 м, и, как показано далее, аномальные волны, но не такие огромные, могут возникать даже при 6–7-балльном ветре. Я называю такие волны ненормальными. Педант, вероятно, отметит, что они не «ненормальные», ибо имеют научное объяснение. Однако за отсутствием лучшего термина я

считаю волны ненормальными, если они аномальны по высоте или форме, независимо от того, вызваны они наложением или пересечением различных волновых систем, сменой направления ветра, фронтальными шквалами, приливо-отливными течениями, постоянными течениями, мелями или сочетанием нескольких этих факторов. Дадим некоторые определения:

Наблюдения на береговых станциях. На береговой станции средняя сила ветра определяется за час. Данные о ветре на береговой станции не обязательно отражают условия в открытом море. Ветер над морем обычно сильнее – на берегу его скорость уменьшается за счет трения и турбулентности.

Порывы ветра. Порыв – это кратковременное увеличение скорости ветра в отличие от шквала, который может длиться 10 минут и более. Моряки скорость порывов ветра выражают в узлах. Порыв длится недолго, и его не следует оценивать в баллах по шкале Бофорта. Только для сопоставления порывы иногда переводятся в ветер соответствующей силы. Например, если порыв ветра достигает скорости 60 узлов, то его можно представить как порыв силой 11 баллов – это позволит сравнить его со средней силой ветра, равной, скажем, 8 или 9 баллам. Порывистость ветра (но не шквалистость) над морем гораздо слабее, чем над сушей, где скорость ветра в порыве может на 25–100 % превышать среднее значение.

Шквалы. Шквал – это резкое, длящееся по меньшей мере одну минуту увеличение скорости ветра. Различие между порывом и шквалом заключается в их продолжительности и силе. Шквал длится гораздо дольше и может состоять из многих порывов.

Штормовые ветры. Штормовой ветер – это устойчивый ветер средней скорости 34–40 узлов, что по шкале Бофорта соответствует 8 баллам. Штормовые предупреждения передаются тогда, когда ожидается ветер силой 8 баллов или порывы до 43 узлов (что соответствует мгновенной силе ветра 9 баллов). Предупреждения выпускаются даже в том случае, если штормовой ветер возможен в течение всего лишь 10 минут. Однако предупреждения не даются, если ожидаются только локальные порывы при грозах или кратковременные шквалы на холодном фронте. Штормовой ветер не всегда достигает полного развития, поэтому яхта, находящаяся в районе, на который распространяется предупреждение, не обязательно встретит 8-балльный ветер. Штормовые предупреждения – обычное явление, а действительный штормовой ветер в том смысле, в каком он понимается в этой книге, т. е. ветер силой 8 баллов, дующий в течение часа и более, встречается реже.

ПРОГНОЗ.RU



Фото Владимира Кузнецова

Детализация погоды

Опыт показывает, что лучший прогноз – это прогноз местных метеослужб, расположенных непосредственно в районе предполагаемого плавания. Так, например, прогноз, рассчитанный американскими военными службами, очень полезен на просторах Атлантики и практически бесполезен в закутках Эгейского или Адриатического моря. Все дело в местных уникальных условиях. Если в открытом океане помех для ветров и волн нет, то и математика работает вполне надежно. Если же повсюду гористые острова, местные меняющиеся течения и т.п., то глобальный расчет непригоден, т.к. не учитывает множество локальных факторов. Именно местный прогноз может вовремя дать информацию о внезапном усилении ветра.

Местный прогноз лучше всего брать с VHF-радио на канале, указанном в пайлоте или лодии. К минусам относится нерегулярность выхода метеосообщений в эфир. Если в Греции радио сообщает прогноз несколько раз в сутки, то в Италии прогноз сообщается постоянно и буквально в любой момент по радио можно услышать о последних изменениях погоды. Определенную проблему создает язык. Конечно, все радиостанции, так или иначе, вещают по-английски, но доля англоязычных сообщений бывает различной. Многие европейские станции к передаче англоязычного прогноза относятся формально.

Кроме VHF существует множество сайтов, информирующих о погоде в том или ином регионе. Детальных прогнозов более чем на неделю не существует, так что все источники дают картину только на ближайшие 6 дней. Высота волны дается приблизительно, поскольку точные вычисления в этом случае практически невозможны.

Первым отмечу сайт http://www.weatheronline.co.uk/sail_euro.htm. На нем вы можете выбрать интересующую вас акваторию вблизи европейского континента и получить данные о скорости и направлении ветра. Сайт довольно удобный. Степень детализации – от

графической информации по региону до табличной – по основным портам. Можно посмотреть карту давления, фотографии облачности из космоса.

BBC Weather Centre

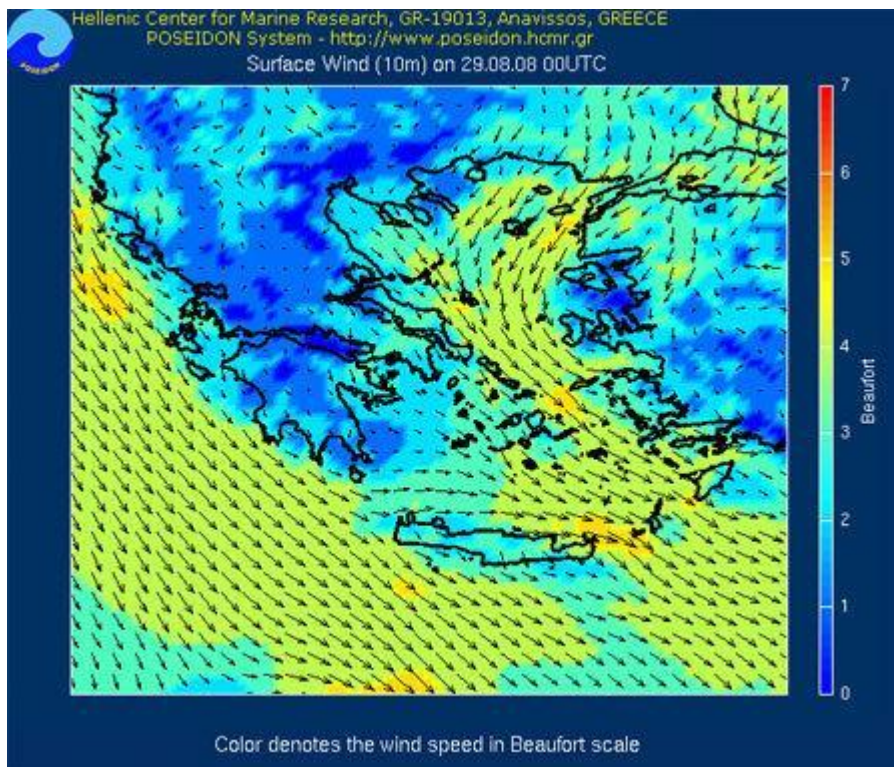
Неплохой сайт <http://www.bbc.co.uk/weather/>. Достаточно ввести название порта, чтобы получить таблицу изменения погоды на пять дней вперед. Интересен сайт <http://www.wetterzentrale.de/topkarten/>. Здесь представлена детальная информация о силе ветра и высоте волны. Единственное, что сначала удивляет, что волна 0-1 м и волна 14 м обозначены одним цветом.

Хочется порекомендовать сайт американского агентства NOAA (Национальная океанская и атмосферная администрация, <http://www.noaa.gov/>) – <http://www.arl.noaa.gov/ready/cmet/>. На нем содержатся данные по ветру и другим параметрам в любом районе земли. Усвоение этой информации требует некоторых теоретических знаний, но можно разобраться и самому.

Полезен сайт <http://www.meteosail.com/>. Здесь есть хорошие графические карты ветров и стандартные морские сводки погоды.

Сайт <http://www.windfinder.com/> понравился мне меньше других. Информация представлена менее подробно.

Это всё глобальные сайты. Как уже было сказано выше, гораздо полезнее сайты локальные – с прогнозом погоды на сравнительно небольших участках моря.



Многие пользуются http://www.poseidon.hcmr.gr/weather_forecast.html, включающем Грецию, Эгейское море и окрестности. Сайт дает вполне надежную информацию со всеми необходимыми данным. Существует неплохой турецкий сайт <http://www.meteor.gov.tr/2006/deniz/deniz-deniz.aspx>. В целом при нынешнем развитии Интернета и почтовых сервисов проблем с получением прогнозов в море быть не должно. На многих сайтах есть возможность подписаться на sms-рассылку или получать прогнозы другим доступным способом.

Особо следует рассказать про достаточно удобный сервис – *grib.us*. Этот источник прогноза погоды также требует Интернета, но в отличие от посещения сайта сеанс связи может быть всего несколько секунд. Сервис работает следующим образом. На сайте www.grib.us необходимо зарегистрироваться и скачать программу-оболочку. Затем, запустив эту программу на своем компьютере и зайдя в сеть, можно выбрать район плавания и скачать прогноз на несколько дней. После этого сеть уже не нужна. Программа оболочки без сети будет показывать динамическую карту погоды с временным лагом 3 часа. Преимущество этого способа в том, что в компьютере на яхте у вас постоянно имеется прогноз в удобной графической форме, а сеанс связи для получения изменений занимает считанные секунды.

Программа интересна еще и тем, что позволяет получать информацию по любой точке с заданными координатами. Можно просто водить курсором по карте и в отдельном окне видеть значения прогнозируемого ветра и давления.

У *grib* есть минус, как и у любой глобальной системы: он ошибается, когда прогнозирует погоду непосредственно у берега. Но, пользуясь им постоянно и сверяя его с другими источниками, можно довольно быстро научиться вносить в его прогнозы необходимые поправки.