

Учитесь предсказывать.

Автор: **Валентин ВЕТРОУМОВ**, доцент, к.г.н.

Далеко не всякий капитан способен предсказывать погоду. И если на яхте не всегда есть возможность принимать радио прогноз, рано или поздно можно попасть в весьма неприятный переплет. Между тем научиться определять погоду хотя бы завтрашнего дня не так уж и сложно.

Если вы являетесь обладателем статистически обработанных климатических данных, то вам доступен один из распространенных в метеорологии методов прогноза - статистический. Он позволяет путем анализа погоды прошлых лет оценить вероятность средних и экстремальных значений температуры, ветра, осадков, видимости и других метеоэлементов. Например, по 100-летним данным Одесской обсерватории, завтра, 1 ноября, дождь был в этот день лишь в 21 годах, а в остальных 79 годах осадков 1 ноября не было. С вероятностью 79% вы окажетесь правы, предсказывая отсутствие осадков на завтра. Данный подход полезен для прогноза в дальних краях, о погоде которых есть лишь смутное представление и климат значительно отличается от хорошо вам известного.

Можно предположить другой способ, более приемлемый на яхте. Это постоянное наблюдение за цветом неба, солнца, облаками и особенно сменой направления ветра. Но прежде чем воспользоваться таким подходом, потребуется усвоить некоторую сумму знаний и рекомендаций.

Универсальное свойство природы - стремление любой системы к равновесному, устойчивому состоянию - приводит атмосферу в движение. Воздух из областей с избытком массы устремляется к районам с его дефицитом. Возникает сложное перемещение масс воздуха, горизонтальная составляющая которого называется ветром. Чем больше различия в давлении между соседними районами, тем сильнее ветер. Однако воздух не перемещается по прямой от высокого давления к низкому. При движении под действием силы барического градиента на воздух воздействуют силы трения, центробежного ускорения, отклоняющая сила Кориописа. Эти силы придают движению сложный характер, приводят к образованию крупномасштабных вихрей с циркуляцией воздуха против часовой стрелки в северном полушарии (циклонов) с втяжкой массы из сопредельных районов в его центр, а также вихрей с циркуляцией воздуха по часовой стрелке (антициклоны) с оттоком массы от центра в окружающие районы.

В южном полушарии циркуляция воздуха в циклонах и антициклонах противоположна. С циклонами и антициклонами связан еще один очень важный процесс - вертикальные движения воздуха. В циклонах наблюдаются восходящие движения. Воздух, поднимаясь, охлаждается, достигает насыщения, формируются облака, осадки, град, грозы. Свойственные антициклону нисходящие движения приводят к нагреванию воздуха при опускании в нижние слои, удалению его от насыщения, разрушению облачности, к сухости воздуха и ясной погоде.

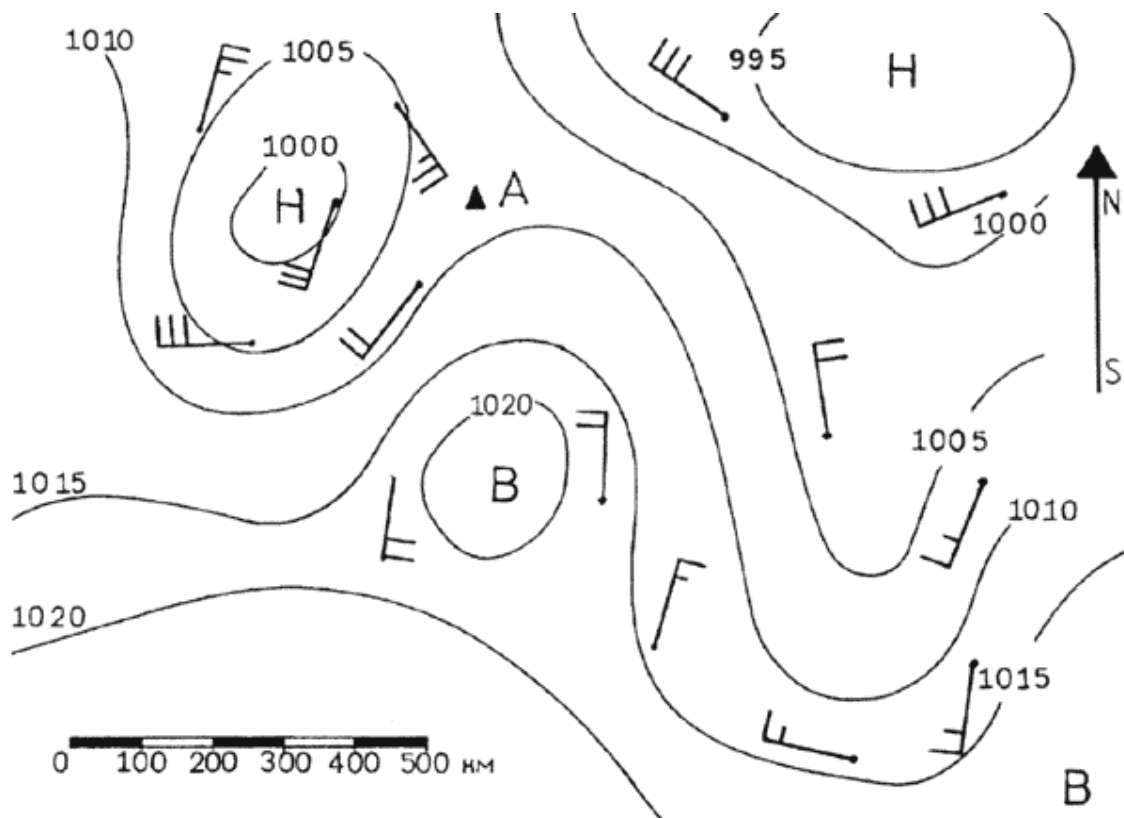


Рис. 1. Распределение давления и ветра у поверхности земли. Стрелки и спирали показывают направление и скорость ветра, 1 перо соответствует 5 м/сек.

Даже не будучи специалистами, характер погоды в общих чертах можно связать с этими барическими образованиями. Циклон - значит, ветренная, пасмурная, дождливая погода с плохой видимостью и значительными изменениями температуры. Антициклон - преобладание маловетренной ясной погоды с прохладными ночами и высокой температурой днем.

Все эти представления совершенно справедливы (хотя и не отражают многообразнейших особенностей и нюансов погоды, спектра возможных проявлений ее как в циклонах, так и в антициклонах).

Зная распределение давления, мы можем многое сказать о погоде. Если есть синоптические карты, то задача упрощается (рис.1).

Отсутствие синоптических карт следует восполнить определением истинного направления ветра относительно стран света.

На движущейся яхте истинный ветер можно получить как геометрическую разность относительного (кажущегося) ветра и скорости судна. На стоянке или в дрейфе его можно получить прямым измерением.

Определив истинное направление ветра, воспользуемся барическим законом ветра, сформулированным нидерландским метеорологом Бейс Балло в 1857 г. Он гласит: в северном полушарии область низкого давления всегда находится слева от наблюдателя, стоящего лицом по ветру, а справа, естественно - высокого давления.

Проверьте, пожалуйста, этот закон на представленном выше рисунке.

Что очень важно помнить, определив свое местоположение в барическом поле?

С учетом вращения тверди земли с востока на запад (около 440 м/сек на экваторе) и некоторого отставания в этом вращении нежестко связанной с ней атмосферы наблюдается общее генеральное перемещение всех синоптических объектов, погодных условий, всех процессов с запада на восток.

Теперь вы готовы прогнозировать ветровые условия на ближайшее время в данном районе (точка А на рисунке).

Предполагается, что процессы по интенсивности сохраняются прежними, и барические образования будут смещаться с запада на восток мимо точки А. У нас будет сильный (около 15 м/сек) южный, юго-западный ветер, который перейдет на западный, а затем на северо-западный и северный, сохраняя высокую скорость.

Аналогичные рассуждения можно провести и при отсутствии синоптической карты, имея лишь последовательные наблюдения за истинным ветром.

Например. За последние 6-12 часов ветер силой 5-10 м/сек менялся от южного к юго-восточному и восточному. Следовательно, (по барическому закону ветра) циклон (или область низкого давления) располагается южнее вас, антициклон - севернее. Следует ожидать усиление восточного ветра (в зоне взаимодействия циклона и антициклона наибольшие барические градиенты) и его дальнейший переход к северо-востоку, северу и ослабление.

Подобный анализ необходимо проводить регулярно, набирая опыт и сравнивая ваш прогноз с реальной погодой.

Следует учесть, что погода подвержена влиянию и других важных факторов, среди которых мощные конвективные явления, атмосферные фронты, влияние местной циркуляции, которые вызывают грозы и смерчи, разные изменения температуры, скорости и направления ветра, местные ветры (фен, бора и др.).