

Сергей Бессараб (RV6ASX)

Принимаем погодные факсы

Часть 2: Чтение погодных карт

Я по профессии и образованию – не метеоролог, поэтому для написания этой части статьи воспользовался специальной литературой [3], в которой описаны правила чтения карт Японской метеорологической службы. Европейские карты менее, на мой взгляд, подробны по сравнению с японскими, но общие принципы и обозначения совпадают.

1. Заголовок карты, состоящий из четырех символов, содержит следующую информацию: тип карты (первые два символа); географический район, охватываемый картой (следующие два символа), а также позывные гидрометеостанции; дату и время издания и дополнительные сведения.

Различают следующие виды карт:

анализа гидрометеобстановки (AS – приземный анализ, AU – высотный (барический) анализ, AW – анализ волнения/ветра);

прогностические (FS – приземный прогноз, FU – высотный прогноз, FW – прогноз ветра/волнения;

специальные (ST – ледовый прогноз, WT – прогноз тропических циклонов, CO – карта температуры поверхности воды, SO – карта поверхностных течений).

Для обозначения района, охватываемого картой, обычно используются сокращения: AS – Азия; PN – северная часть Тихого океана; JP – Япония; WX – экваториальный пояс.

Четыре буквенных символа могут сопровождаться одной-двумя цифрами, уточняющими тип карты. Например, FSAS24 – приземный анализ для Азии на 24 часа; AUAS70 – надземный анализ для давления 700 гПа. За символами типа и района карты следуют позывные радиостанции, передающей карту (например, GYA – радиометеорологическая служба Великобритании). Во второй строке заголовка указываются дата и время составления карты, приведенные к Гринвичскому (Всемирному координированному) времени. Обозначаются UTC или «Z». В третьей и четвертой строках заголовка расшифровывается тип карты и дается дополнительная информация.

2. Барический рельеф и барические образования. Барический рельеф на погодных картах представлен изобарами – линиями постоянного давления. На картах погоды изобары проведены через 4 гПа для давлений, кратных четырем, например, 988, 992, 996 гПа. Каждая пятая изобара, т.е. кратная 20 гПа, проведена жирной линией (980, 1000, 1020 гПа...). На таких изобарах обычно (но не всегда) указано давление. В случае необходимости изображаются, обычно пунктирной линией, также промежуточные изобары через 2 гПа (рис. 1).

На картах погоды отображаются такие барические образования, как циклоны и антициклоны. Циклоны обозначаются буквой L («Low»), антициклоны – буквой H («High»). центр барического образования – знаком «X». Рядом указывается значение давления в центре. Стрелка возле барического образования показывает направление и скорость перемещения образования (рис. 2).

Существуют следующие способы обозначения скорости барических образований:

ALMOST STNR – практически неподвижный, скорость менее 5 уз;

SLW – медленно перемещающийся, скорость 5–10 уз;

10 kt – скорость в узлах с точностью до 5 уз.

К наиболее глубоким циклонам даются текстовые комментарии, характеризующие циклон, и указываются давление в центре, его координаты, направление и скорость перемещения, максимальная скорость ветра, а также зона ветров со скоростями, превышающими 30 и 50 уз.

Пример комментария к циклону:

DEVELOPING LOW – характеристика циклона:

«Развивающийся циклон» (может также быть DEVELOPED LOW – «развитой циклон»);

992 hPa – давление в центре;

56.2 N 142.6 E – координаты центра;

NNE 06 KT – движется на NNE со скоростью 6 уз;

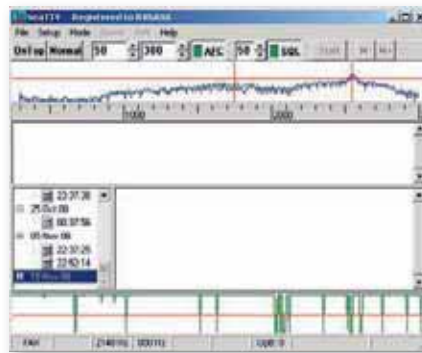
MAX WINDS 55 KT NEAR CENTER – максимальная скорость ветра вблизи центра циклона 55 уз;

OVER 50 KT WITHIN 360 NM скорость ветра более 50 уз в радиусе 360 мор. миль от центра циклона;

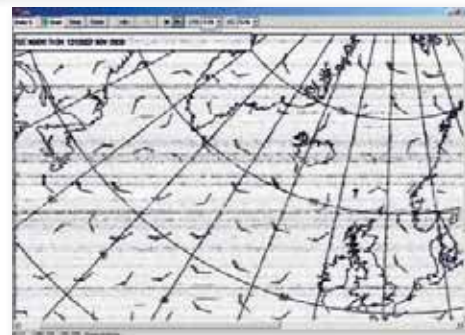
OVER 30 KT WITHIN 800 NM SE-SEMICIRCULAR 550 NM ELSEWHERE – скорость ветра более 30 уз на расстоянии 800 мор. миль в секторе SE от центра циклона и в радиусе 550 мор. миль.

3. Особое внимание составители карт погоды уделяют таким барическим образованиям, как **тропические циклоны**. Тропический циклон определяется Всемирной метеорологической организацией (WMO, 1966) как «циклон тропического происхождения малого диаметра (несколько сотен километров) с минимальным давлением у поверхности, иногда менее 900 гПа, очень сильными ветрами и проливным дождем; иногда сопровождается грозами. В нем обычно различают центральную область, или «глаз урагана», с диаметром порядка нескольких десятков километров, слабым ветром и более или менее незначительной облачностью».

Продолжительность существования тропических циклонов – от 3 до 20 сут. Атмосферное давление от периферии к центру падает и в центре составляет 950–970 мбар. Скорость ветра в среднем на удалении 150–200 миль от центра – 10–15 м/с, в 100–150 милях – 15–22 м/с, в 50–100 милях – 22–25 м/с, а в 30–35 милях от центра скорость ветра достигает 30 м/с.



Результат приема погодного факса в окне программы



Различают четыре основные стадии развития тропических циклонов:

– TD – *тропическая депрессия* – область пониженного давления (циклон) со скоростью ветра до 17 м/с (33 уз, 7 баллов по шкале Бофорта) с ярко выраженным центром;

– TS – *тропический шторм* – тропический циклон со скоростью ветра 17–23 м/с (34–47 уз, 8–9 баллов по шкале Бофорта);

– STS – *сильный (жесткий) тропический шторм* – скорость ветра 24–32 м/с (48–63 уз, 10–11 баллов по шкале Бофорта);

– T – *тайфун* – скорость ветра более 32.7 м/с (более 64 уз, 12 баллов по шкале Бофорта).

На картах погоды рядом с тропическим циклоном указывается стадия его развития (рис. 3). Направление и скорость перемещения тропического циклона указывается не стрелкой, как для нетропических циклонов, а в виде вероятного сектора движения и кругов вероятного положения через 12 и 24 часа. Начиная со стадии TS на картах погоды дается текстовый комментарий к тропическому циклону, а начиная со стадии STS ему присваиваются номер и имя.

Пример комментария к тропическому циклону:

T 0408 TINGTING (0408) – стадия развития тропического циклона – T (тайфун), национальный номер, имя тайфуна и международный номер (восьмой циклон 2004 года).

942 hPa – давление в центре 942 гПа.

26.2N 146.2E PSN GOOD – координаты центра 26.2 N, 146.2 E. Определены с точностью до 30 миль (PSN GOOD)*;

NORTH 13 KT – движется на север N, скорость 13 уз;

MAX WINDS 75 KT NEAR CENTER EXPECTED MAX WINDS 85 KT NEAR CENTER – максимальная скорость ветра 75 уз вблизи центра;

FOR NEXT 24 HOUR – ожидаемая скорость ветра 85 уз на следующие 24 часа;

OVER 50 KT WITHIN 80 NM – ветра со скоростью более 50 уз на расстоянии до 80 миль от центра;

OVER 30 KT WITHIN 270 NM NE-SEMICIRCULAR 180 NM ELSEWHERE – ветра со скоростью более 30 уз на расстоянии до 270 миль от центра в NE секторе и на расстоянии до 180 миль в остальной зоне.

4. Опасные для навигации явления показываются на картах погоды в виде **гидрометеорологических предупреждений**:

* Для указания точности определения координат центра циклона используются следующие обозначения: PSN GOOD – точность до 30 миль; PSN FAIR – точность 30–60 миль; SN POOR – точность хуже 60 миль.

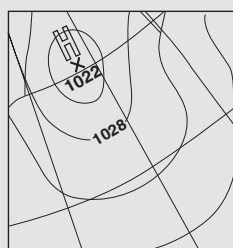


Рис. 1. Изображение изобар (линий равного атмосферного давления) на погодной карте. Значение давления дается в гектопаскалях.



Рис. 3. Пример изображения тропического циклона на карте погоды

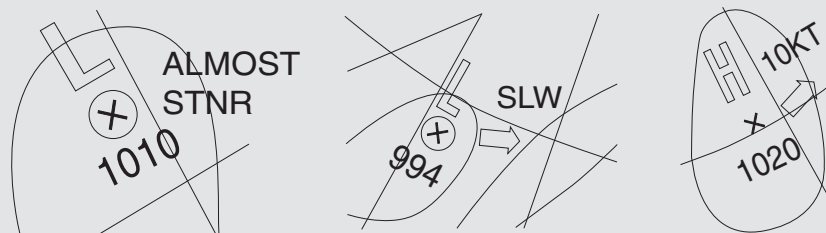


Рис. 2. Обозначение подвижности барического образования: практически неподвижного, медленно перемещающегося и перемещающегося с указанной (10 уз) скоростью



Рис. 4. Виды атмосферных фронтов

– [W] – о *ветре со скоростью до 17 м/с* (33 уз, 7 баллов по шкале Бофорта);

– [GW] – о *сильном ветре со скоростью 17–23 м/с* (34–47 уз, 8–9 баллов по шкале Бофорта);

– [SW] – о *штормовом ветре* скоростью 24–32 м/с (48–63 уз, 10–11 баллов по шкале Бофорта);

– [TW] – об *ураганном ветре* скоростью более 32 м/с (более 63 уз, 12 баллов по шкале Бофорта);

– FOG [W] – о *сильном тумане* с видимостью менее 0.5 мили.

Границы района предупреждения обозначаются волнистой линией. Если этот район невелик, его границы не указываются. В этом случае считается, что район занимает прямоугольник, описанный вокруг надписи предупреждения.

5. **Атмосферный фронт** – переходная зона в тропосфере между смежными воздушными массами с разными физическими свойствами. Возникает при сближении и встрече масс холодного и теплого воздуха в нижних слоях атмосферы с образованием между

ними наклонной поверхности раздела. Атмосферный фронт может находиться в стационарном состоянии или в движении. Различают *теплые, холодные фронты*, а также фронты *окклюзии* и *малоподвижные* (стационарные) фронты (рис. 4).

6. **Приземный ветер** обозначают на погодных картах (см. рис. 4.) стрелками – они показывают направление ветра, а по форме пера можно определить скорость ветра в узлах.

Литература

1. Интернет-сайт «Программы для радиолюбителей» <http://www.dxsoft.com/ru/products/>
2. Интернет-сайт «HF-FAX Worldwide Radiofacimile & SSTV by Marius Rensen» <http://www.hffax.de>
3. А. Л. Оловянный. Чтение и использование факсимильных карт погоды. МИГ ?
4. Интернет-сайт «Радионавигатор» <http://radionavigator.ucoz.ru/>
5. Интернет-форум «Кают-Компания "Катера и Яхты"» <http://katerra.ru/>