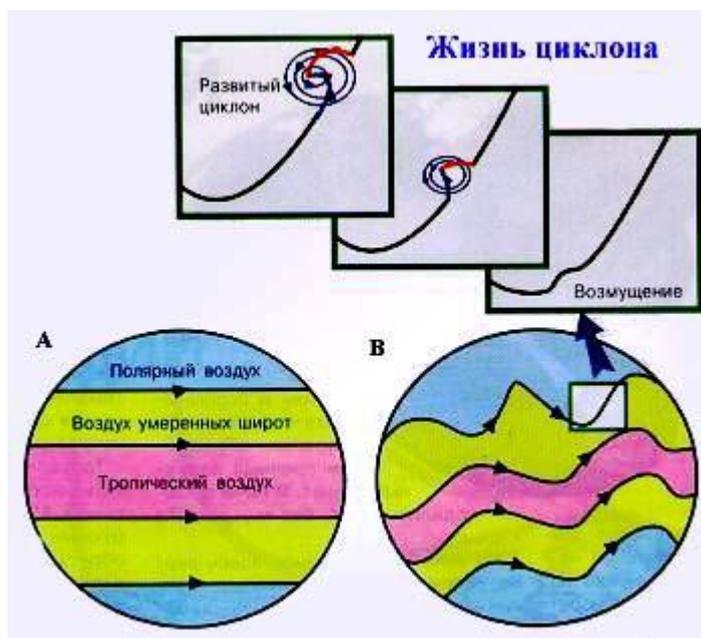


Кухня погоды.

Источник: сайт журнала "Химия и жизнь".

Материалы предоставила кандидат географических наук **А.А.АЛЕКСЕЕВА**, Гидрометцентр России. Помощь в подготовке статьи оказал доктор географических наук, профессор **А.А.ВАСИЛЬЕВ**, Гидрометцентр России.



Причина циклона – возмущение на атмосферном фронте. Оно возникает из-за большой разницы температур воздушных масс по разные стороны фронта. Смысл существования циклона – убрать эту разницу

Воздух над Землей разделен резкими границами на три зоны. Из-за вращения Земли вокруг своей оси эти зоны тянутся вдоль параллели... (см. рисунок "А")

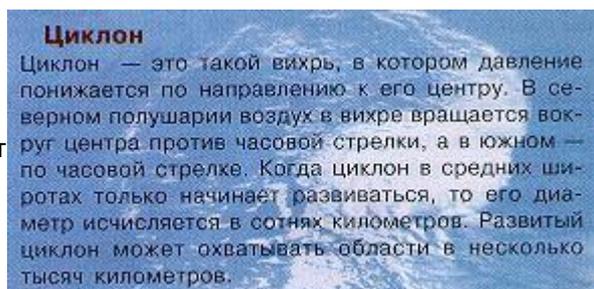
...а из-за разницы температур, воздух стремится перемещаться вдоль меридиана. В результате на фронтальных зонах возникают изгибы (см. рисунок "В").

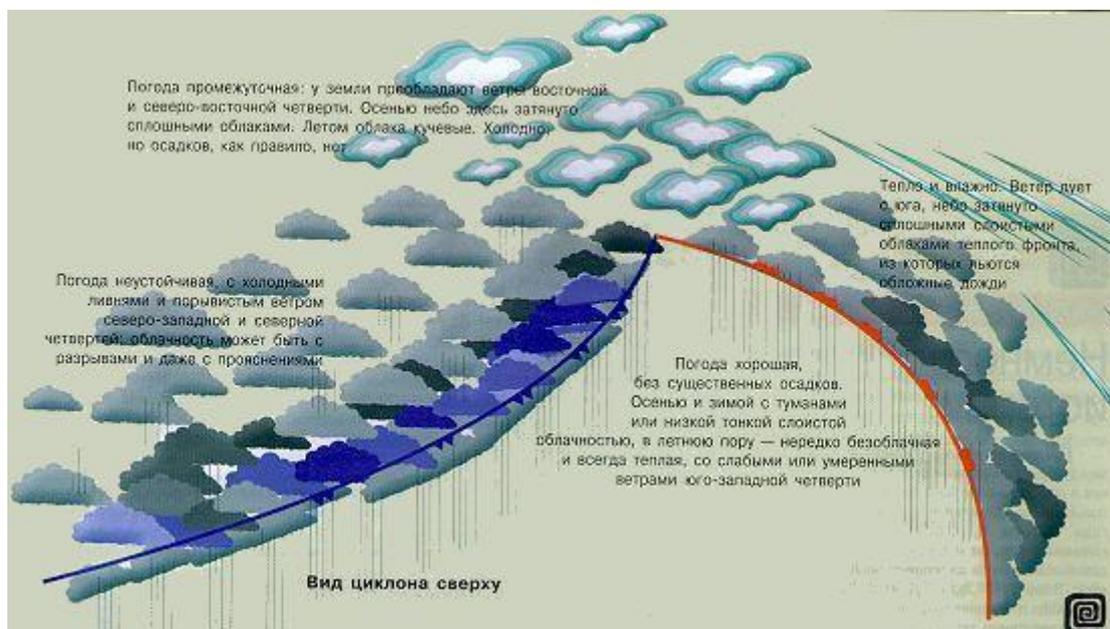
Для нас, живущих на поверхности планеты Земля, погода – это постоянное чередование дождливого или снежного ненастья и ясного голубого неба. В промежутках между этими состояниями небо либо покрывается облаками, либо очищается от их толстой пелены. Главные персонажи постоянно разыгрывающегося над нашими головами действия – атмосферные вихри, циклоны и антициклоны. Для того чтобы понимать смену погоды, нужно понимать именно их. Начнем с циклона.

Как идет циклон

При приближении циклона появляются перистые, а затем слоистые облака. Давление падает медленно, но неуклонно, облака становятся ниже и толще. На расстоянии 300 км от приближающегося теплого фронта должен начаться дождь, сначала слабый и прерывистый. Затем дождь усилится и станет непрерывным. Осенью и весной бывает туман: часть дождя испаряется с теплой поверхности Земли и конденсируется в небольшом слое холодного воздуха под фронтом. Когда над местностью пройдет теплый фронт, ветер переменится на юго-западный, температура поднимется, а туман, облака и осадки исчезнут. Все это продолжается примерно сутки.

За теплым фронтом следует холодный. При этом атмосферное давление падает более стремительно. Появившиеся перистые облака могут быть предвестниками линии кучевых или кучево-дождевых (ливневых) облаков. Холодный фронт принесет резкую смену ветра на северо-западный, быстрое понижение температуры, рост давления, грозы и обильные дожди, интенсивные, но менее продолжительные, чем при приближении теплого фронта.





Теплый фронт движется медленнее, чем наступает холодный. В конце концов фронты у поверхности Земли сомкнутся и весь теплый воздух поднимется вверх. После этого дальнейшее усиление циклона невозможно: контраст температур, поддерживавший его жизнь, начинает уменьшаться. Движение циклона замедляется, и он может остановиться. Запасов теплого воздуха хватает на 4 – 8 суток. Потом холодный центр низкого давления распадется окончательно.



В целом циклоны движутся на восток. Но траектория их сложна, потому что глобальная фронтальная зона, отделяющая полярный воздух от воздуха умеренных широт, извилиста. Следуя ее изгибам, циклоны перемещаются и на север, и на юг, а изредка — даже на запад. Средняя скорость около 35 км/ч.

Согласно теории, холодная и теплая воздушные массы не плавно переходят друг в друга. Между ними пролегает резкая граница, фронтальная зона. Она направлена под некоторым углом к поверхности Земли; пересекаясь с ней, эта граница дает линию фронта на карте погоды. В действительности фронт - узкая зона шириной в несколько сотен километров. Фронт называется **холодным**, если при его движении вблизи поверхности Земли на место теплого воздуха приходит холодный. В противном случае фронт - **теплый**.

Зимой или летом температура поверхности суши и моря различается сильнее всего. В результате контраст температур на побережьях усиливается, и именно там зарождаются циклоны. А например, ранней осенью суша и море нагреваются более равномерно - наступает бабье лето.

Циклоны, которые делают погоду в Западной Европе, облюбовали Средиземное море к западу от Италии. Зимой в северном полушарии циклоны возникают преимущественно у восточных берегов Северной Америки и Азии, в зоне с наибольшим контрастом температур. Оттуда они следуют в сторону Исландии и Алеутских островов. Дойдя до них, циклоны направляются дальше на восток или северо-восток. В Восточной Европе и особенно в Западной Сибири в это же время чаще возникают антициклоны.

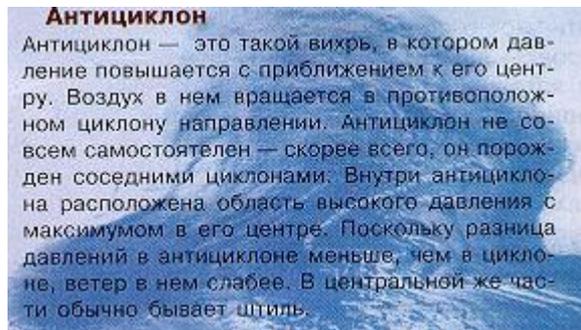
Летом над Сибирью преобладают циклоны. Они возникают там, где большая разница температур, в бассейне Оби и Енисея, и перемещаются на востоко-северо-восток, достигая наибольшего развития над Восточной Сибирью и Дальним Востоком.

За двадцать лет к северу от 20 с.ш. каждый год возникало 620 подвижных и 1222 местных, то есть распадающихся там, где и образовались, циклонов. На них приходилось 331 подвижных и 744 местных

антициклонов. Местных циклонов было в 1,97 раза больше подвижных, а антициклонов – в 2,25 раза. Значит, циклоны в среднем подвижнее антициклонов, а возникают они в 1,71 раза чаще. При этом над водой чаще образуются подвижные циклоны, а над сушей – местные циклоны и антициклоны.

Чаще всего подвижные циклоны появляются в полосе между 30 – 60 с.ш. Это справедливо как для воды, так и для суши. Местные циклоны выбрали высокие широты: 60 – 80 с.ш. Для антициклонов тоже есть две зоны: одна из них расположена между 70 – 80 с.ш., а вторая между 40 – 50' с.ш. При этом в высоких широтах антициклонов больше, чем в низких.

Судьба антициклона.



Антициклон

Антициклон — это такой вихрь, в котором давление повышается с приближением к его центру. Воздух в нем вращается в противоположном циклону направлении. Антициклон не совсем самостоятелен — скорее всего, он порожден соседними циклонами. Внутри антициклона расположена область высокого давления с максимумом в его центре. Поскольку разница давлений в антициклоне меньше, чем в циклоне, ветер в нем слабее. В центральной же части обычно бывает штиль.

Подвижные антициклоны, как и подвижные циклоны, в средних широтах двигаются с запада на восток. Часто антициклоны проявляют себя как вялые системы, которые заполняют пространство между гораздо более активными циклонами. Скорость перемещения подвижных антициклонов 30 – 40 км/ч.

Со временем подвижный антициклон с холодной передней (восточной) частью и теплой тыловой (западной) частью, прогреваясь и усиливаясь, превращается в теплый, высокий и малоподвижный. Высокие стабилизировавшиеся антициклоны называют блокирующими: они нарушают общий западный

перенос воздуха в средних широтах.

В областях высокого давления погода совсем иная, чем в циклоне: чистое небо и легкий ветерок. Ночью или в холодное время года воздух у поверхности Земли охлаждается, и в нем возникают низкие слоистые облака и туманы. Летним днем над сушей из-за испарения влаги образуются кучевые облака и погода стоит приятная, теплая или, наоборот, жаркая и засушливая. В среднем антициклоны над территорией Европы на 7°С теплее, чем циклоны.

А вот зимой дела обстоят по-другому. В это время года антициклоны приходят к нам из Арктики, и заполнены они очень холодным воздухом. За короткий зимний день воздух не успевает нагреться, зато в ясную безоблачную ночь поверхность Земли еще больше остывает. Тогда-то и случается ясный зимний день с трескучим рождественским или крещенским морозцем.