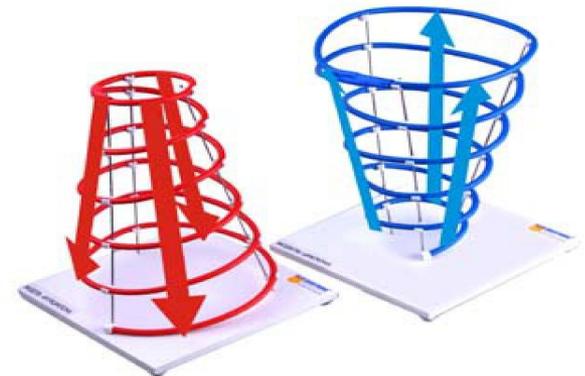
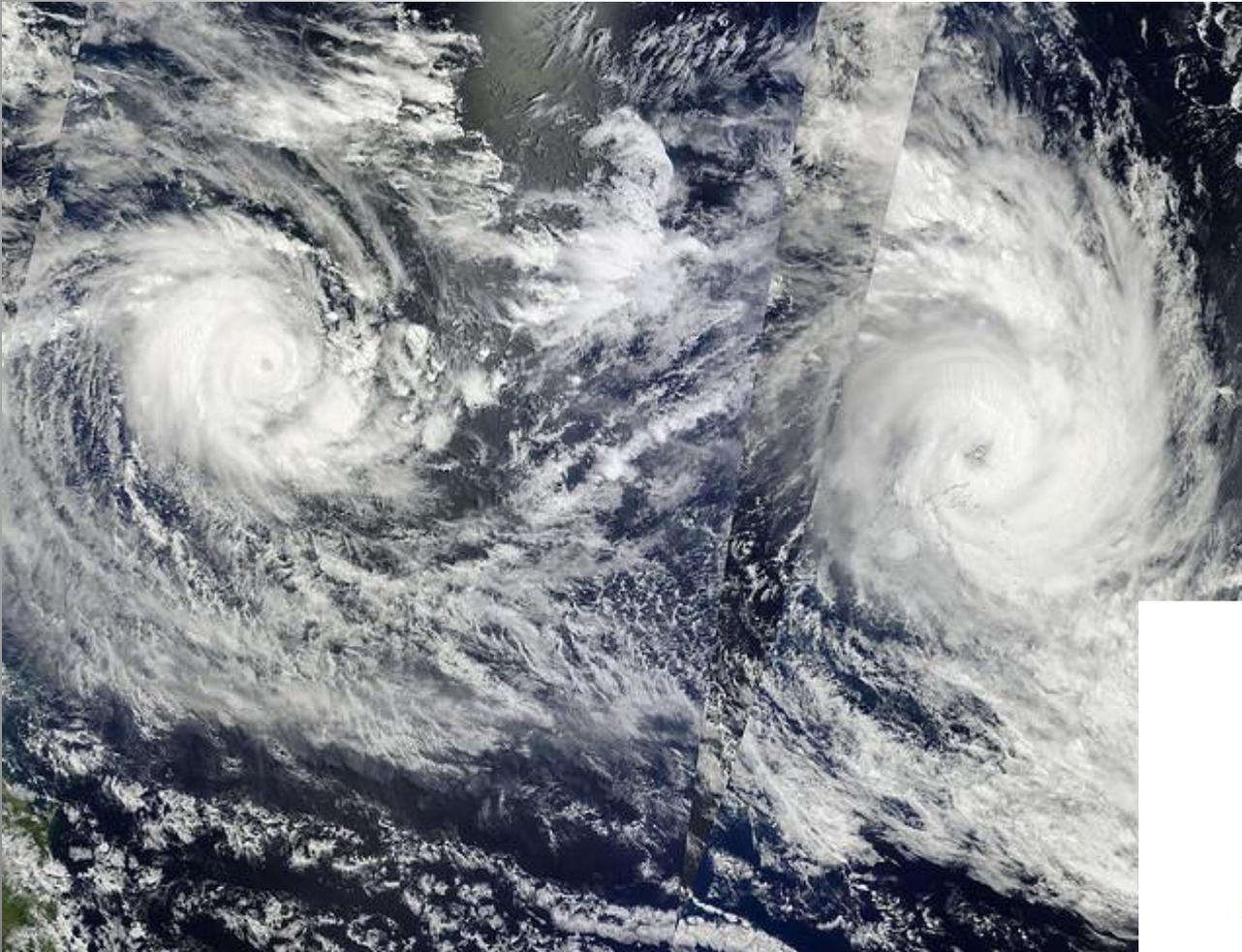


Атмосферные фронты Циклоны и антициклон



Климатообразующие факторы

Географическая широта

солнечная радиация

Подстилающая поверхность

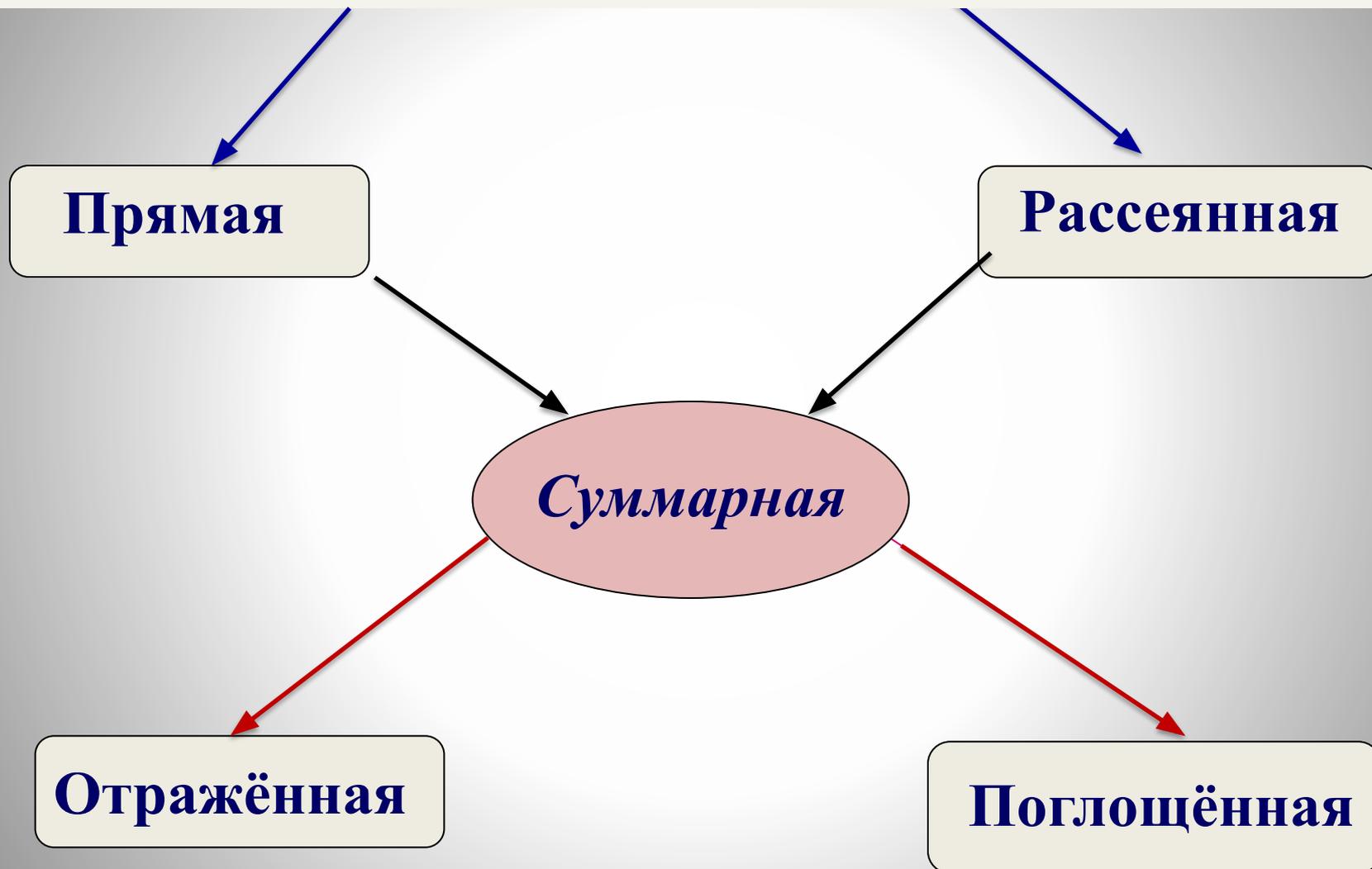
рельеф

характер подстилающей поверхности (суша, вода, течения и т.д.)

Циркуляция воздушных масс

ВМ, ветры, атмосферные фронты, циклоны и антициклоны

Виды солнечной радиации





По схеме проследите, в какой воздух трансформируется при прохождении над территорией России: МТВ, мВУШ?

Атмосферный фронт

АТМОСФЕРНЫЙ ФРОНТ – ЭТО ПОЛОСА, РАЗДЕЛЯЮЩАЯ РАЗНЫЕ ПО СВОИМ СВОЙСТВАМ ВОЗДУШНЫЕ МАССЫ.

Ширина фронтов достигает нескольких десятков километров.

На фронтах всегда происходит смена температуры, облачности, давления воздуха – смена погоды.

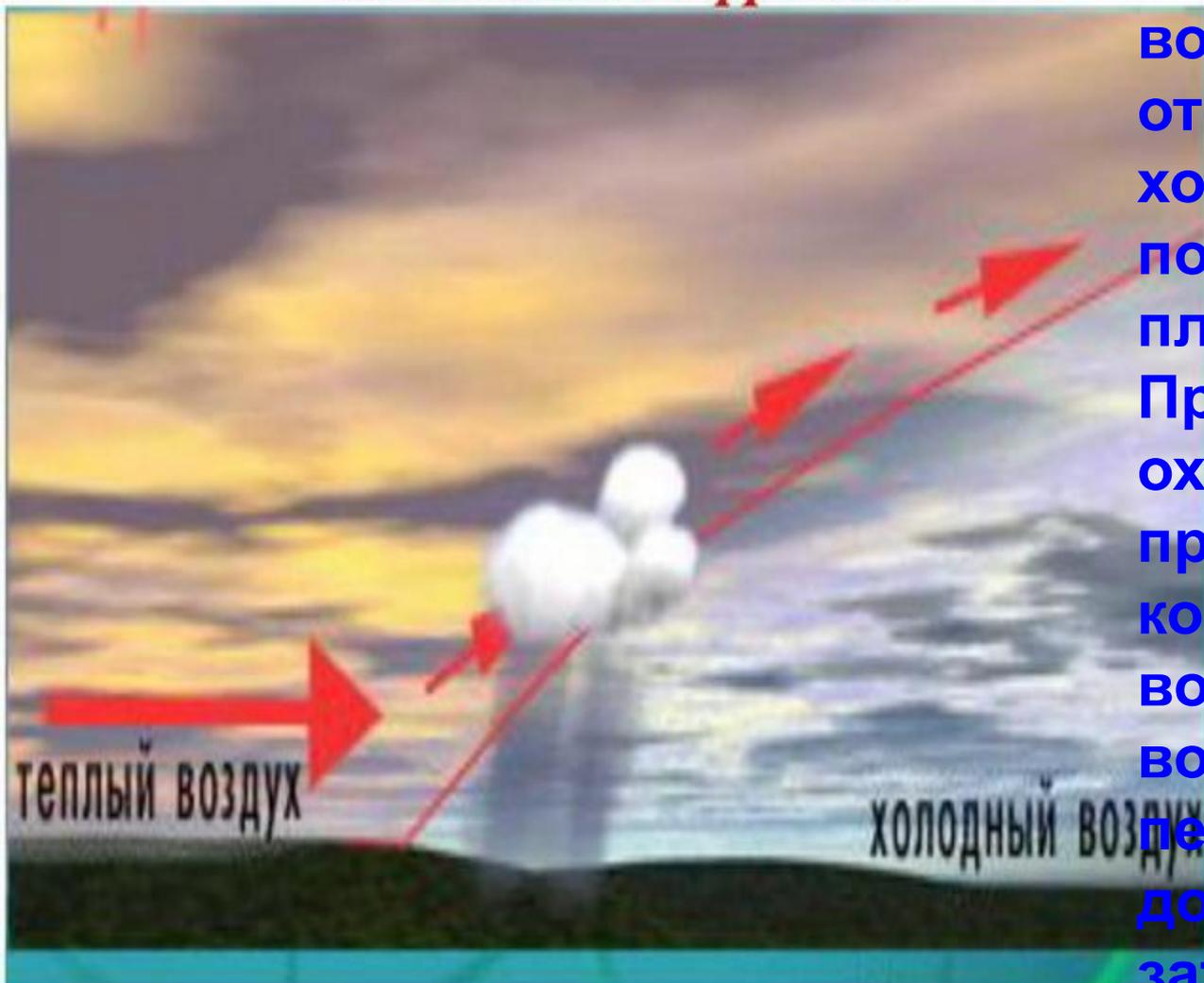
Фронтальная зона - это не только раздел различных по термодинамическим свойствам воздушных масс. Он представляет собой «зону борьбы» холодного и теплого воздуха.

ВИДЫ АТМОСФЕРНЫХ ФРОНТОВ

Атмосферные фронты разделяются на теплые и холодные.

Задание: составить схему «Виды атмосферных фронтов» по описанию

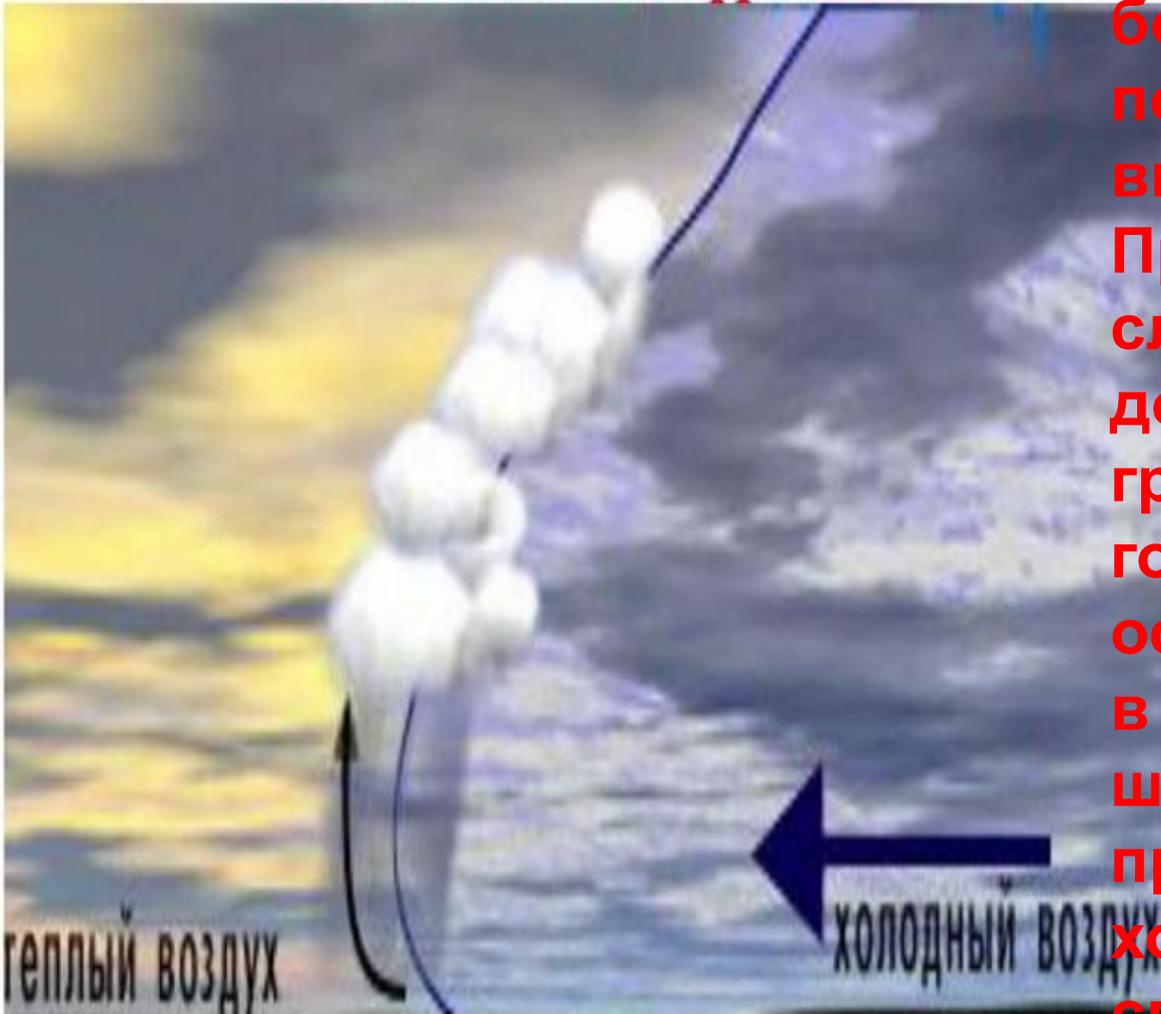
Схема теплового фронта



Легкий тёплый воздух натекает на отступающий клин холодного воздуха и поднимается по плоскости раздела. При подъеме он охлаждается. Это приводит к конденсации водяных паров и возникновению перистых и слоисто-дождевых облаков, а затем к выпадению осадков.

Тёплый фронт образуется, когда тёплый воздух движется в сторону холодного, оттесняя его.

Схема холодного фронта



Холодный воздух, как более тяжелый, подтекает под теплый и выталкивает его вверх. При этом возникают слоисто-кучевые дождевые облака, громоздящиеся, как горы или башни, а осадки из них выпадают в виде ливней со шквалами и грозами. С прохождением холодного фронта связаны похолодание и усиление ветра.

Холодный фронт образуется при перемещении холодного воздуха в сторону теплого.

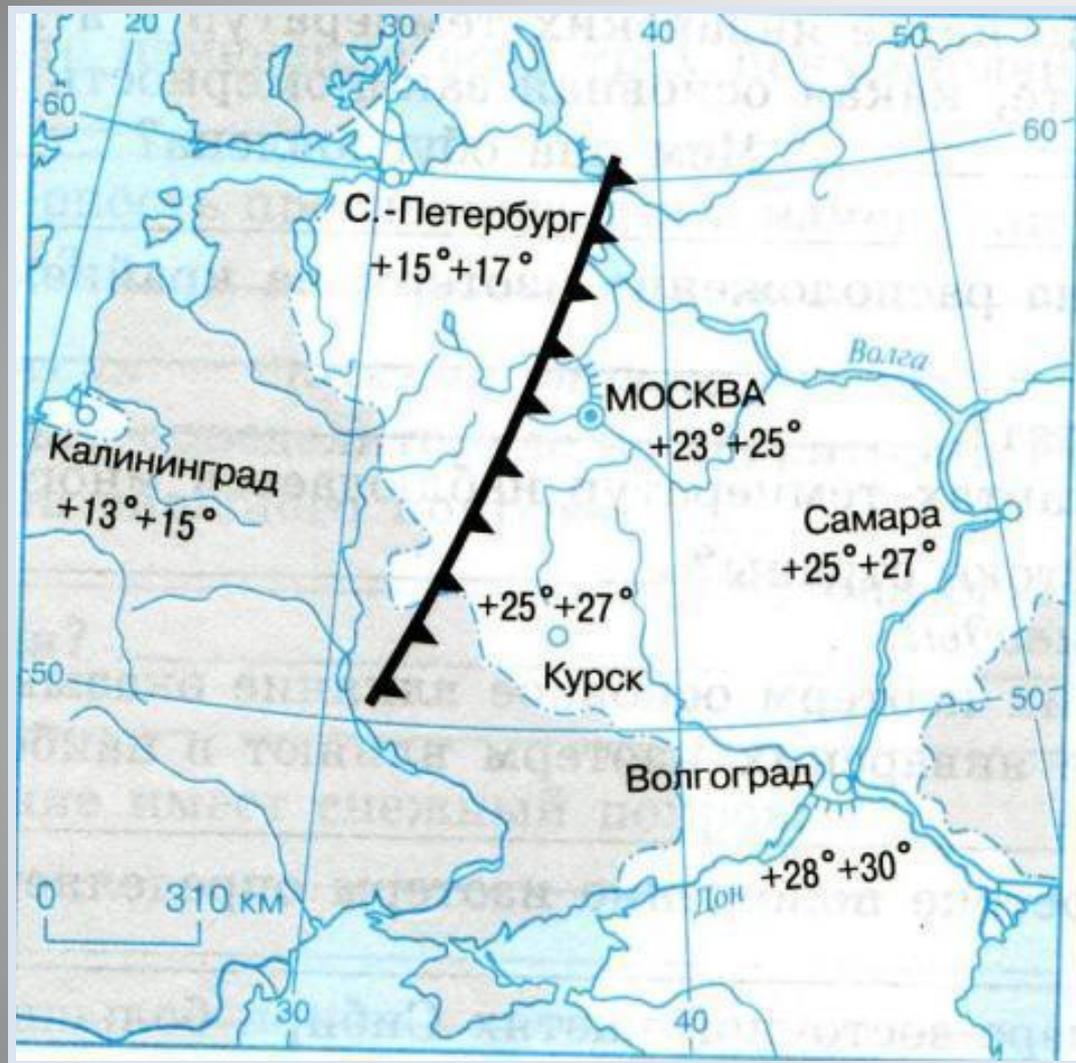
Характеристика атмосферных фронтов

Холодный фронт

1. Образуется при вторжении холодного воздуха в область, занятую тёплым.
2. Проникает клином, выталкивая тёплый воздух вверх, он быстро охлаждается. Конденсация водяного пара. Образование облаков.
3. Погода меняется быстро. Ливень, гроза, шквалистый ветер.
4. После прохождения фронта - похолодание.

Тёплый фронт

1. Образуется при вторжении тёплого воздуха в область, занятую холодным.
2. Поднимается плавно над холодным воздухом, оттесняя его. Он постепенно охлаждается. Конденсация водяного пара. Образование облаков.
3. Погода меняется постепенно, идут затяжные дожди.
4. После прохождения фронта - медленное потепление.



1) Какой фронт приближается к Москве?

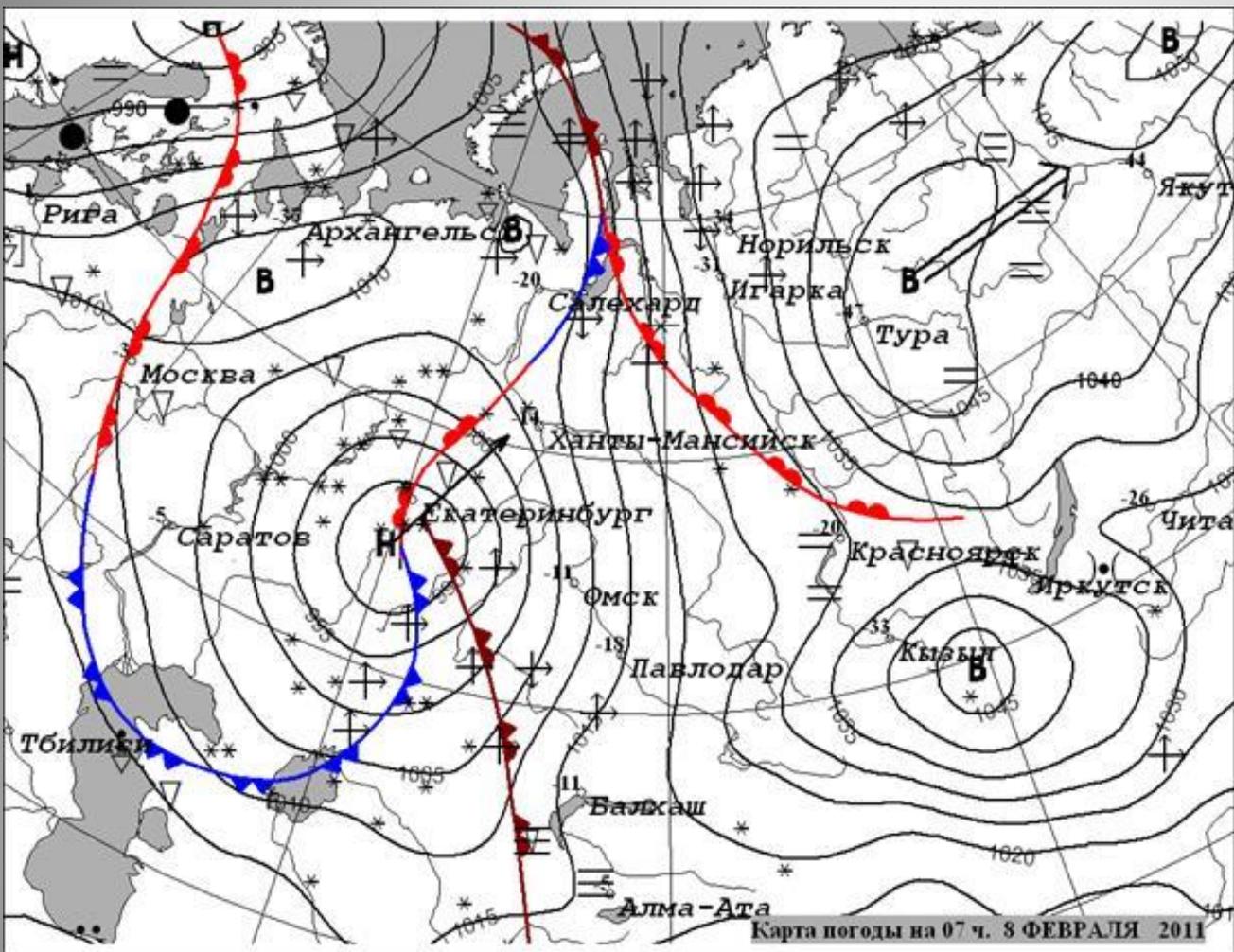
2) Как изменится погода после прохождения фронта?

Циклоны и антициклоны

На фронтах иногда образуются мощные завихрения воздуха, аналогично водоворотам при встрече двух потоков воды. Размеры этих воздушных завихрений могут достигать 2–3 тыс. км в поперечнике. Если давление в их центральных частях ниже, чем по краям, – это циклон. Если, наоборот, давление повышено в центре, а по краям оно ниже, – это называют антициклоном.



Синоптическая карта



Синоптические карты – карты погоды составляют по данным наблюдений метеостанций и снимкам Земли из космоса.

Синоптические карты составляются несколько раз в сутки, благодаря чему можно судить о продвижении циклонов, фронтов, облачности.

Принято изображать циклоны и антициклоны на картах с помощью *линий равного атмосферного давления* – изобар.

Заполнить таблицу (§10, презентация)

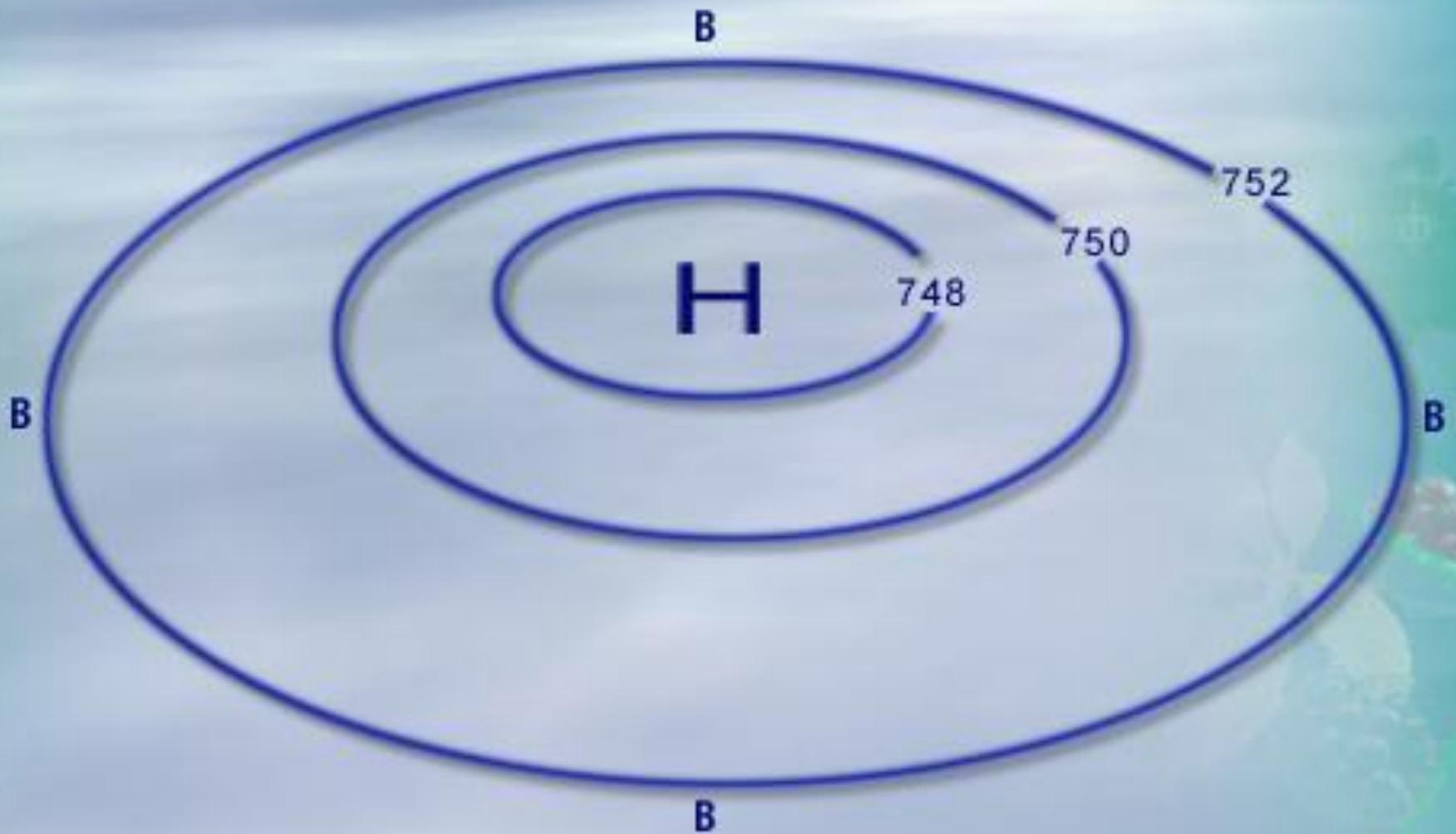
<i>Признаки сравнения</i>	<i>Циклон</i>	<i>Антициклон</i>
1) Как возникает?		
2) Как распределяется давление?		
3) Движение воздуха: круговое, вертикальное		
4) Характер погоды		
5) Размеры и скорость перемещения		
6) Рисунок (схема)		

ЦИКЛОН - это атмосферный вихрь с
низким давлением в центре

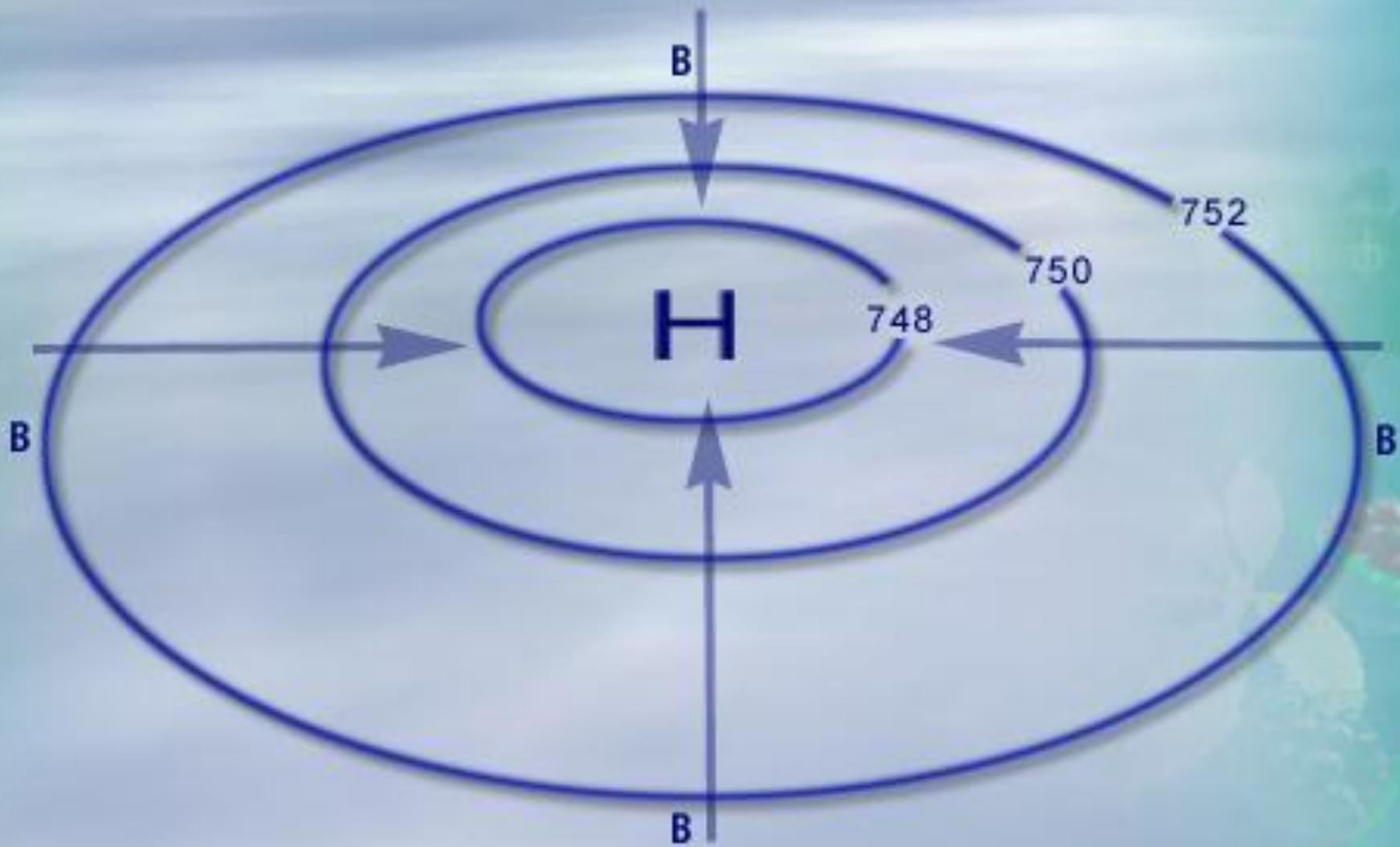


Возникает при вторжении тёплого воздуха в холодный

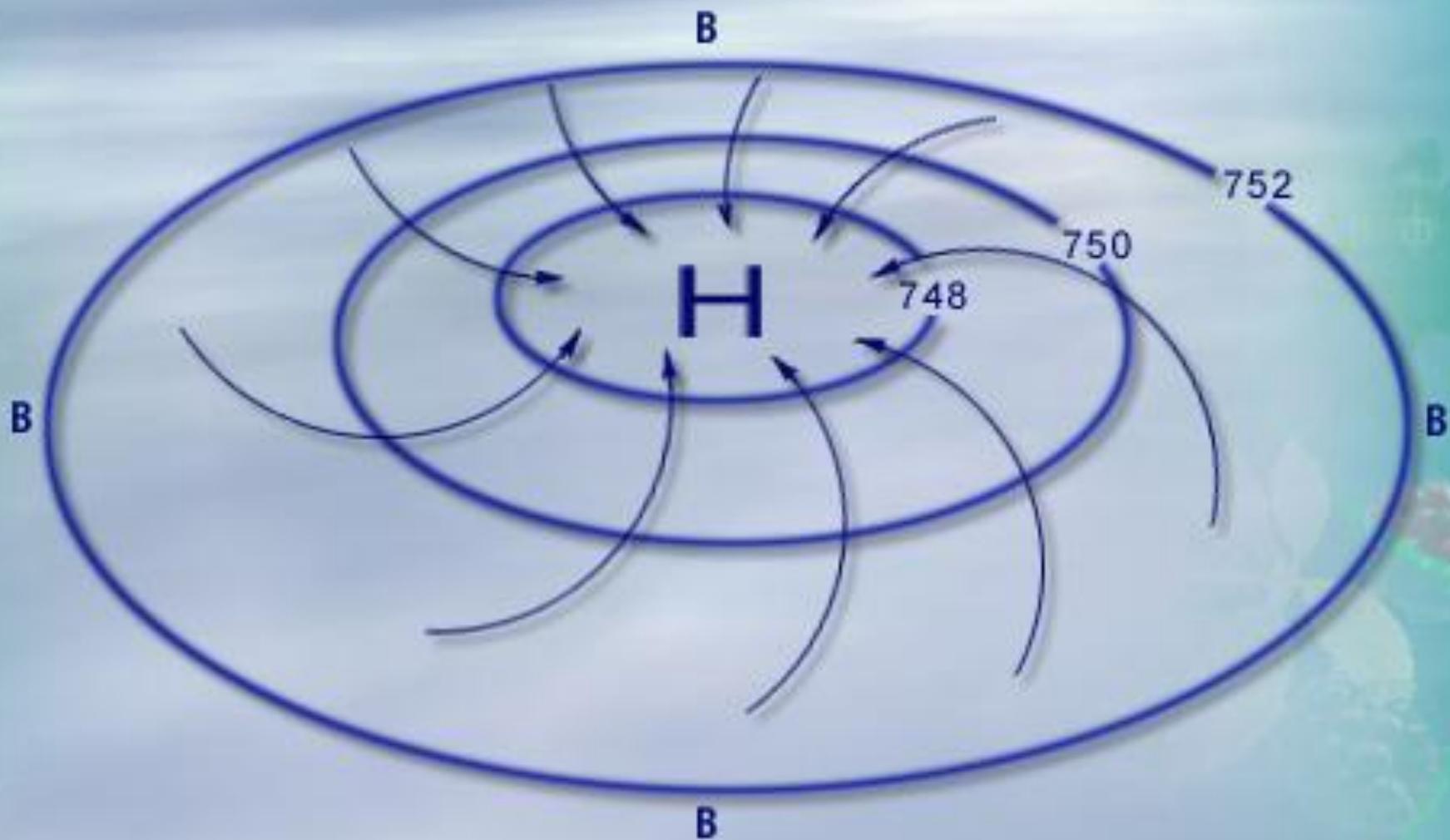
Какое давление в центре циклона?



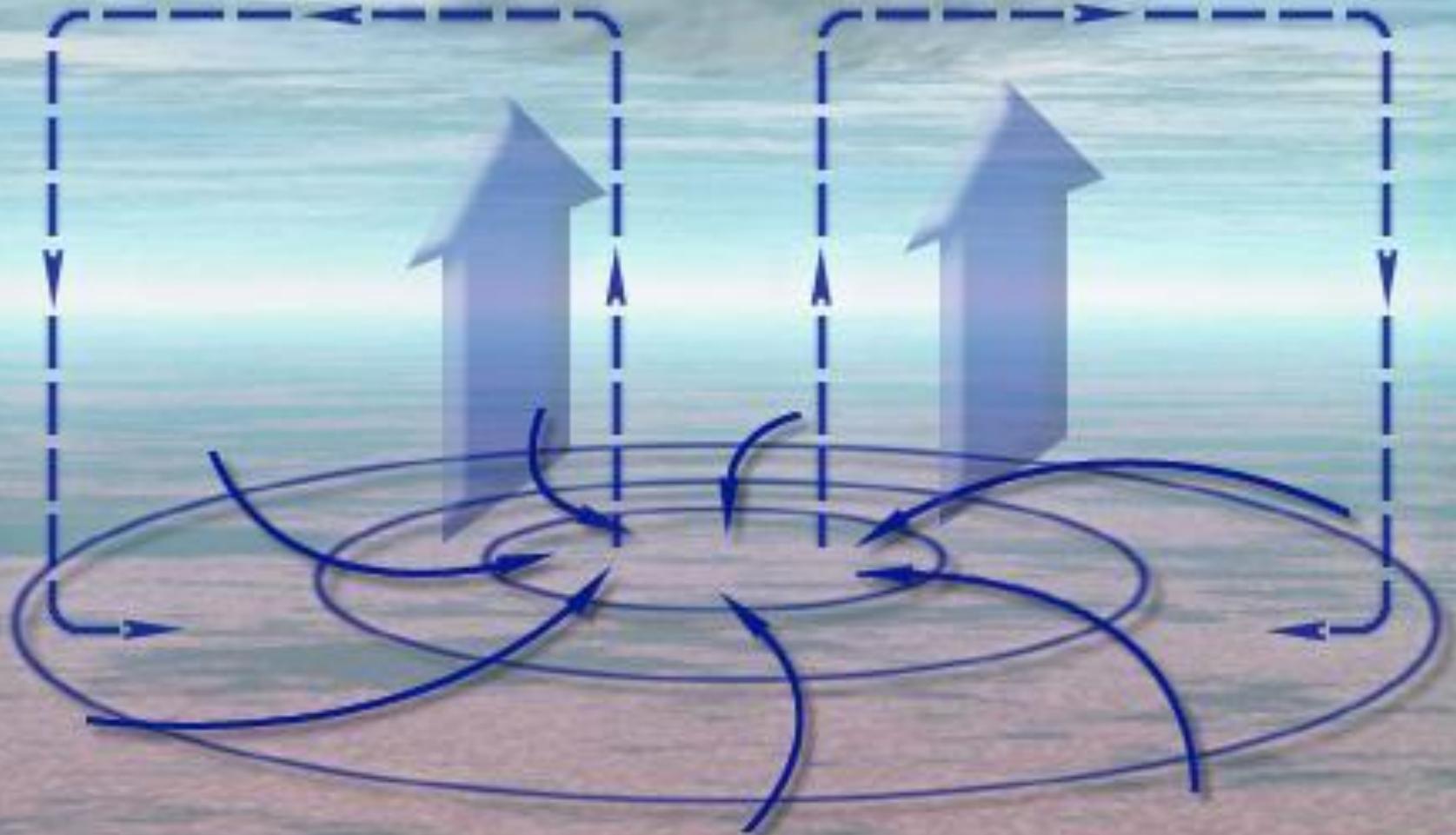
Как движется воздух в циклоне?



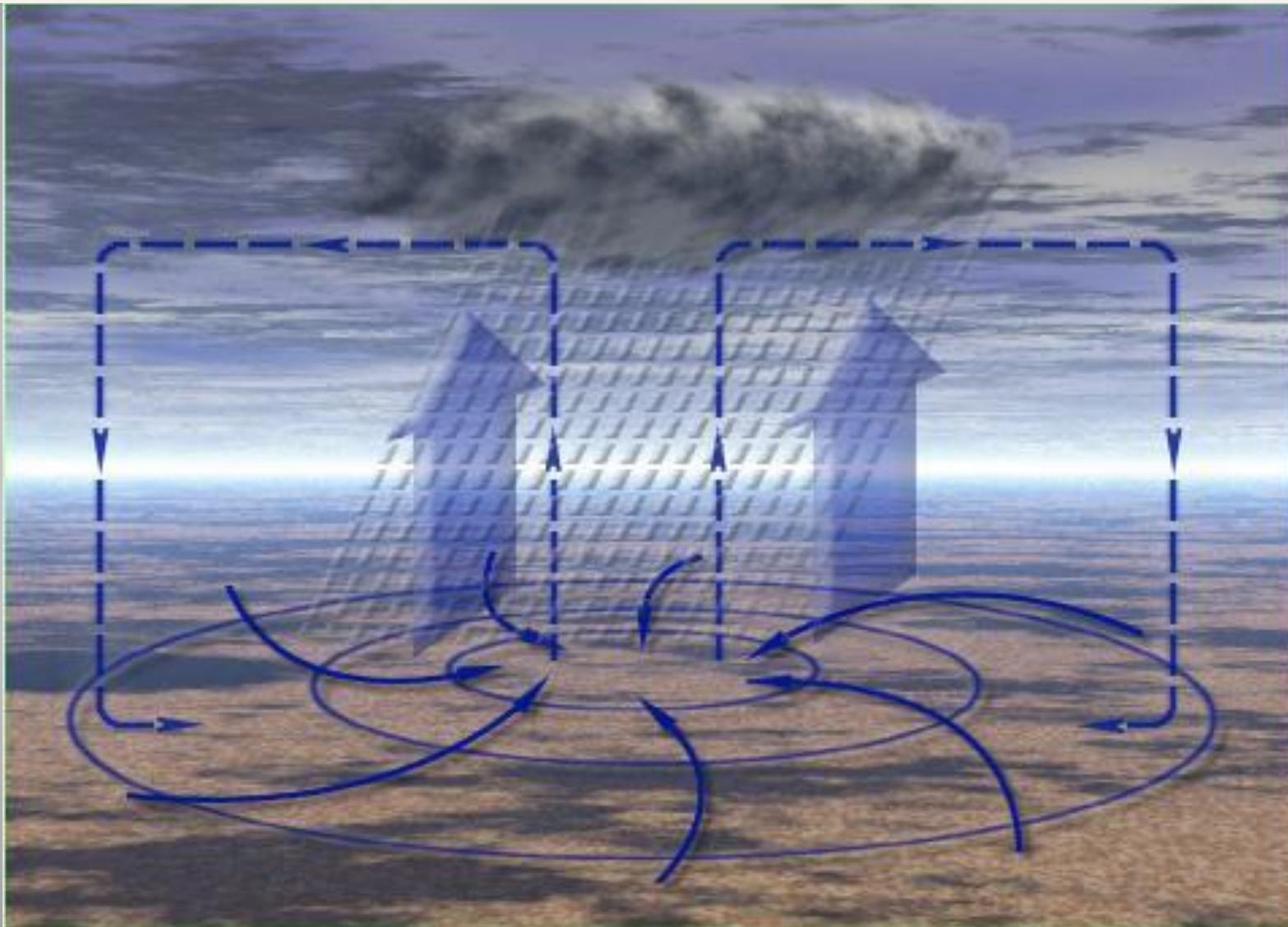
Как происходит круговое движение воздуха в циклоне?



Как движется воздух по вертикали в центре циклона?



Какая погода связана с прохождением циклона?



Пасмурная, сильный ветер, множество осадков.

Размеры и скорость перемещения

Размеры циклонов и антициклонов сопоставимы: диаметр их может достигать 3 - 4 тыс. км, а высота - максимум 18 - 20 км, т.е. они представляют собой плоские вихри с сильно наклонной осью вращения. Перемещаются они обычно с запада на восток со скоростью 20 - 40 км/ч (кроме стационарных). Скорость перемещения антициклонов немного меньше, чем циклонов.

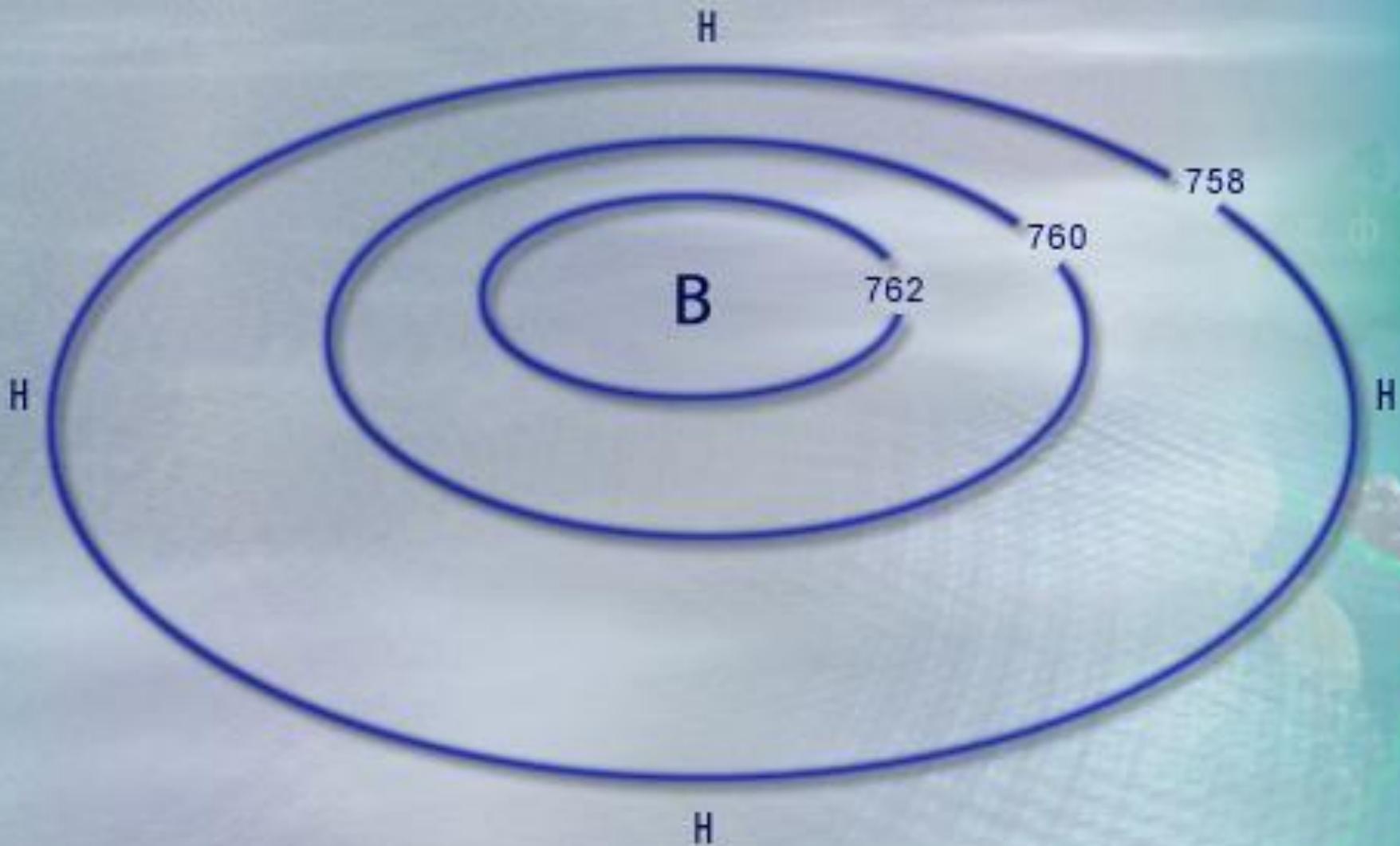


Антициклон - это атмосферный вихрь с
высоким давлением в центре



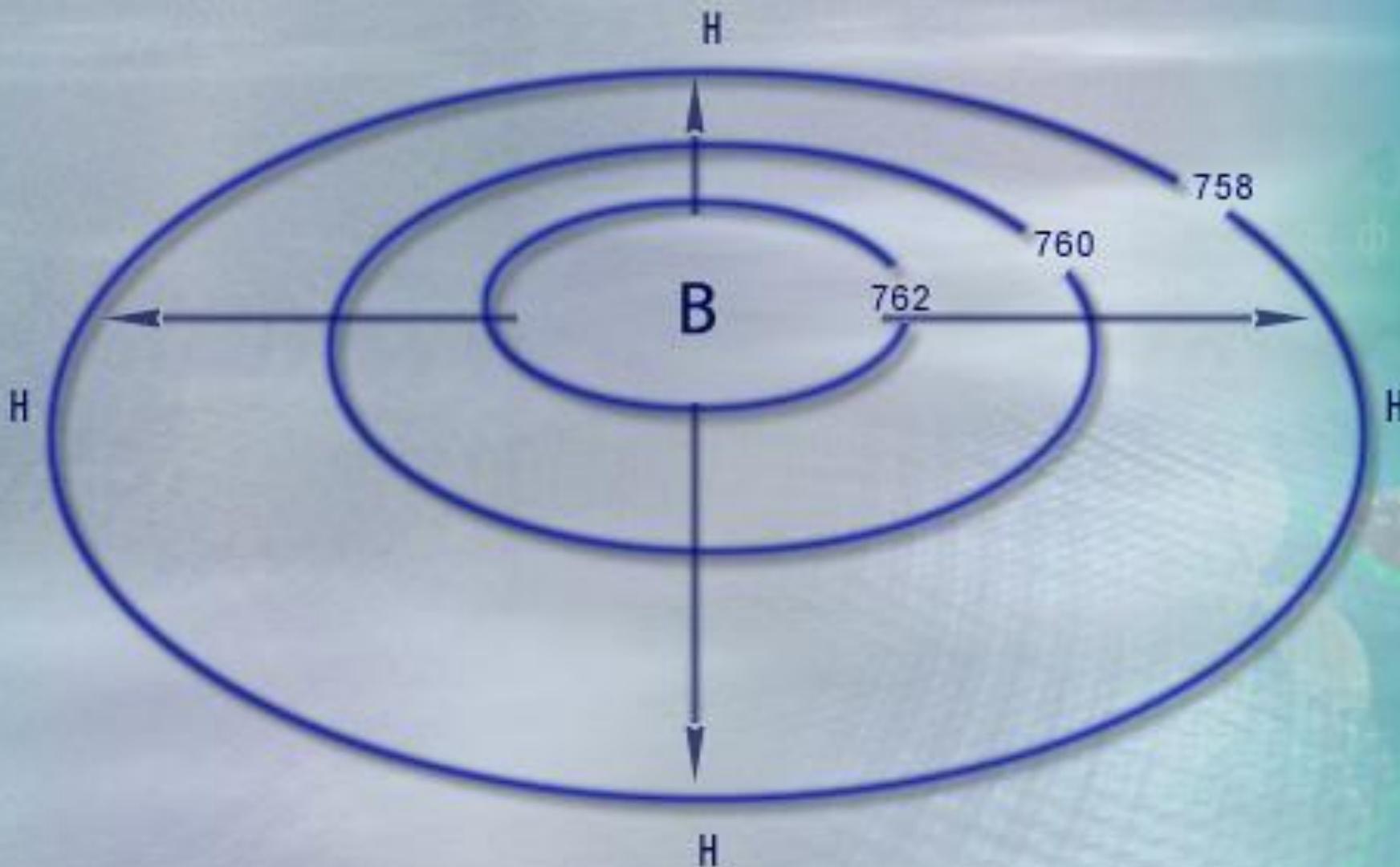
Возникает при вторжении холодного воздуха в тёплый

Какое давление в центре антициклона?



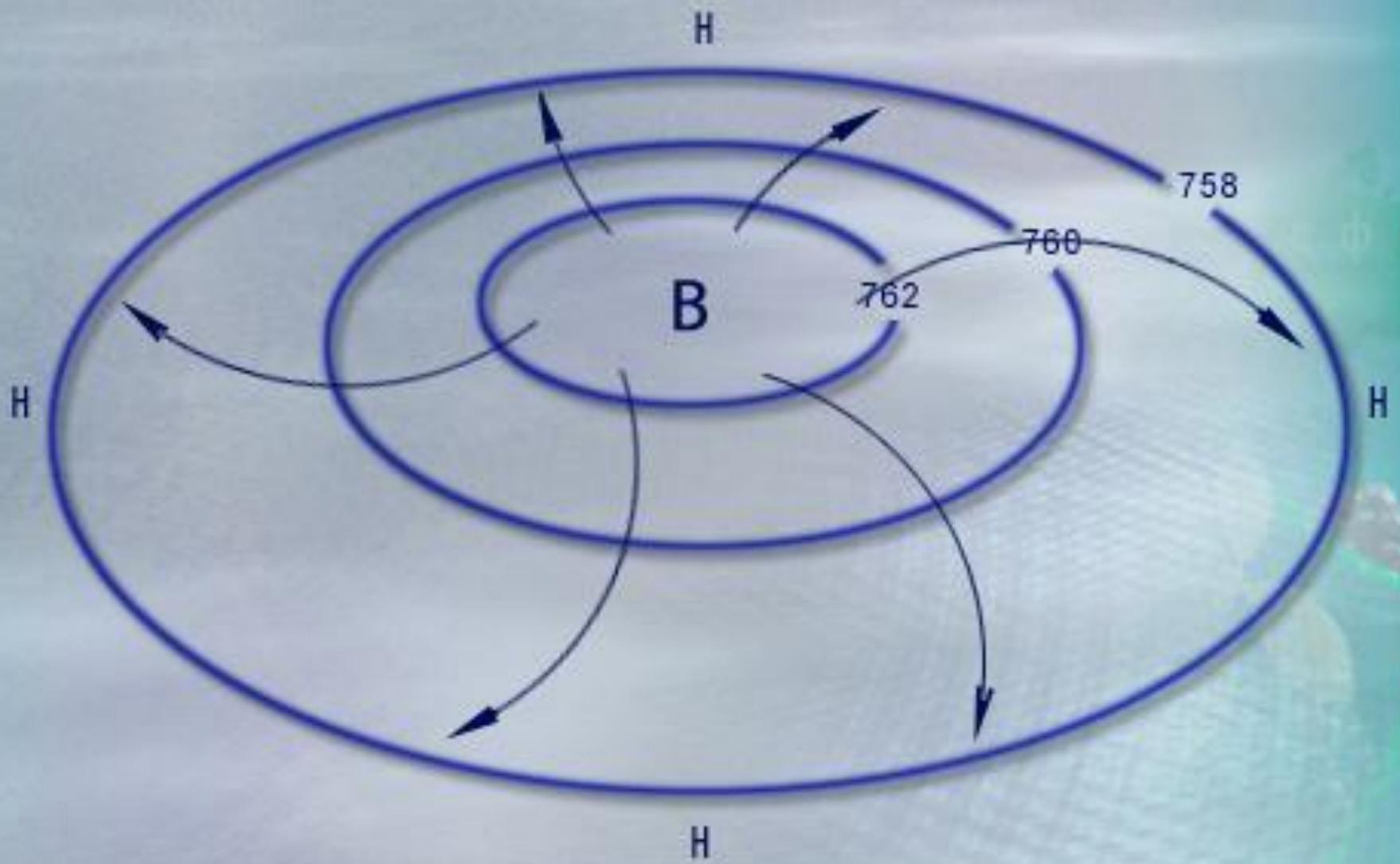
АНТИЦИКЛОНЫ

Как движется воздух в антициклоне?



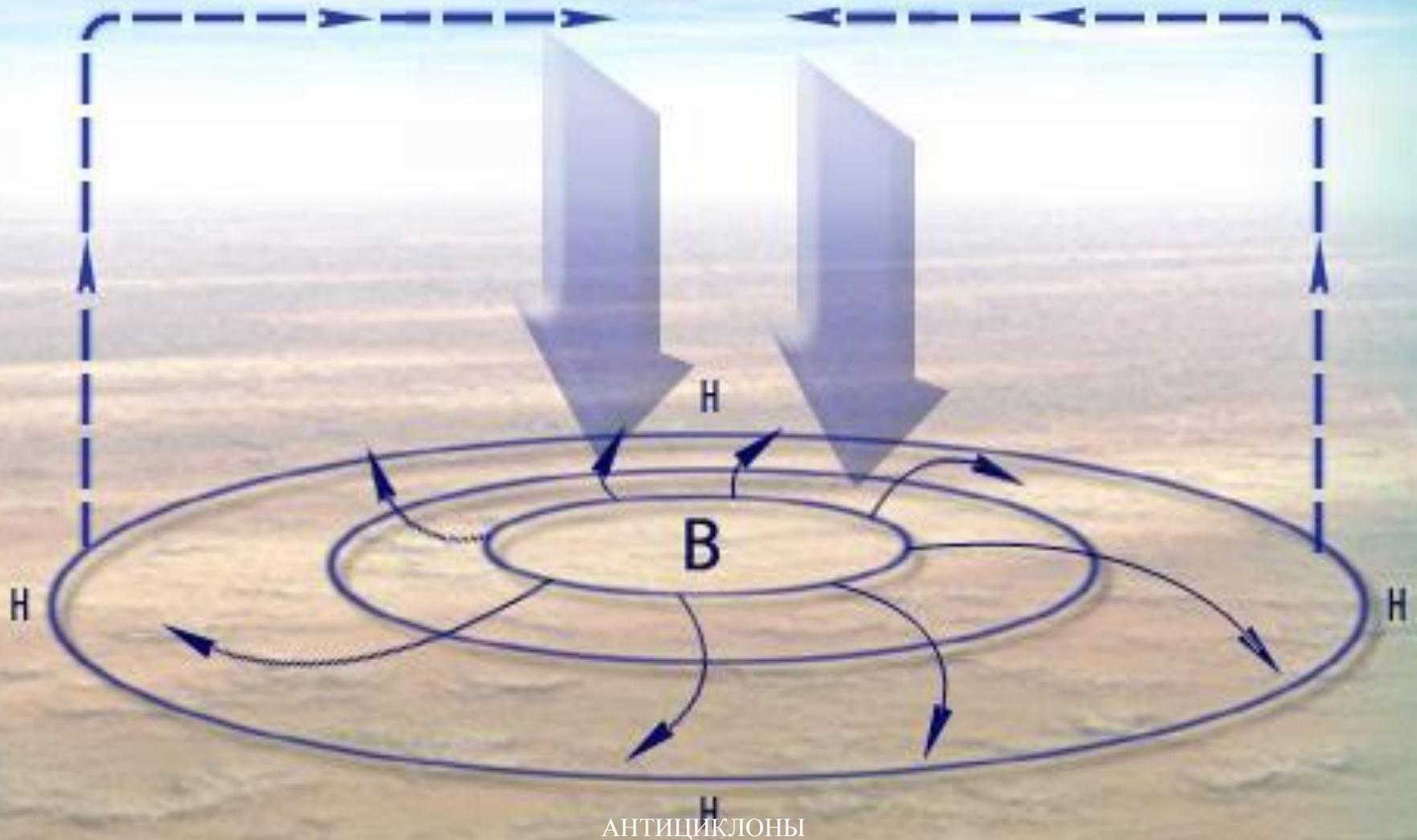
АНТИЦИКЛОНЫ

Как происходит круговое движение воздуха в антициклоне?

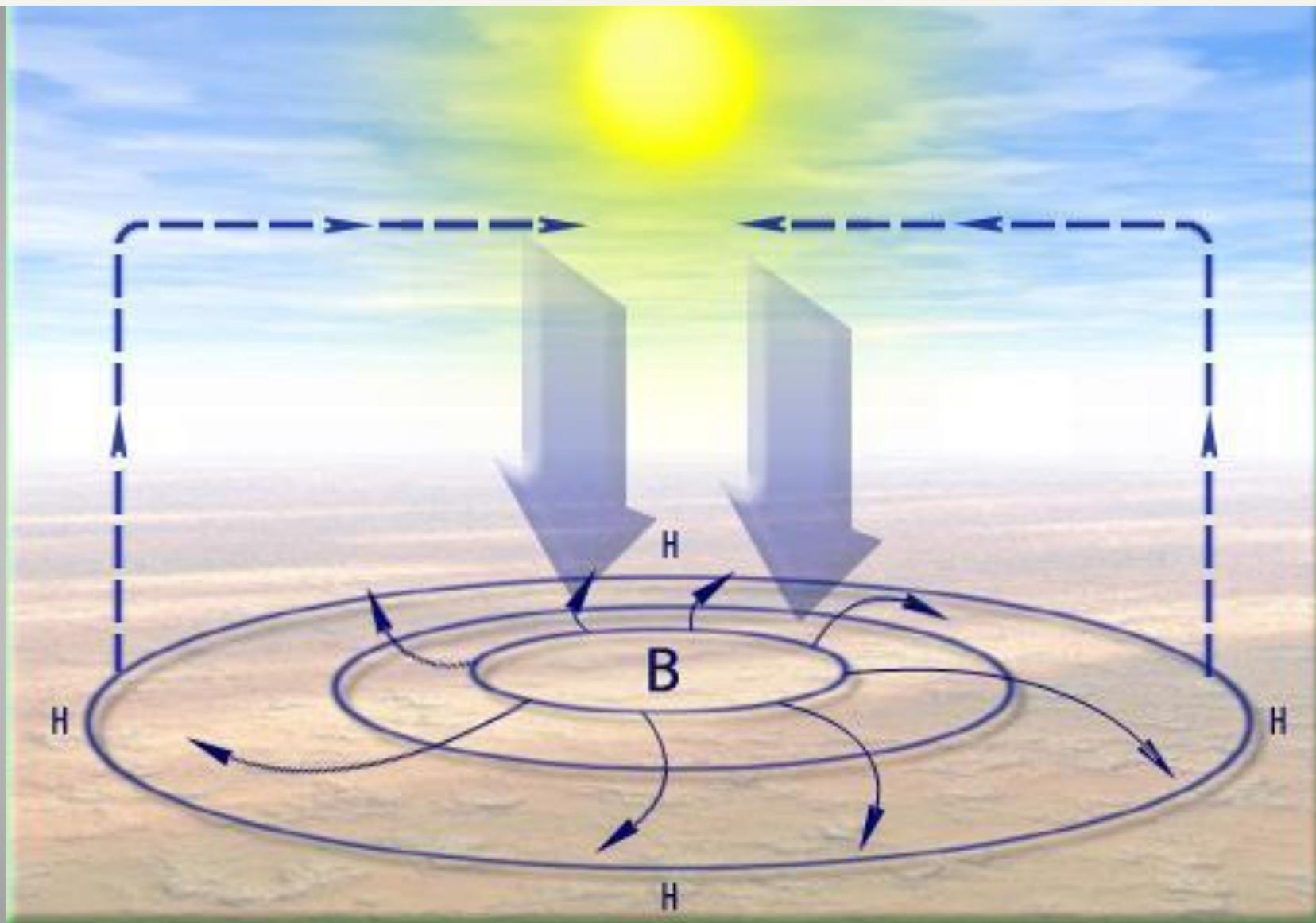


АНТИЦИКЛОНЫ

Как движется воздух по вертикали в центре антициклона?



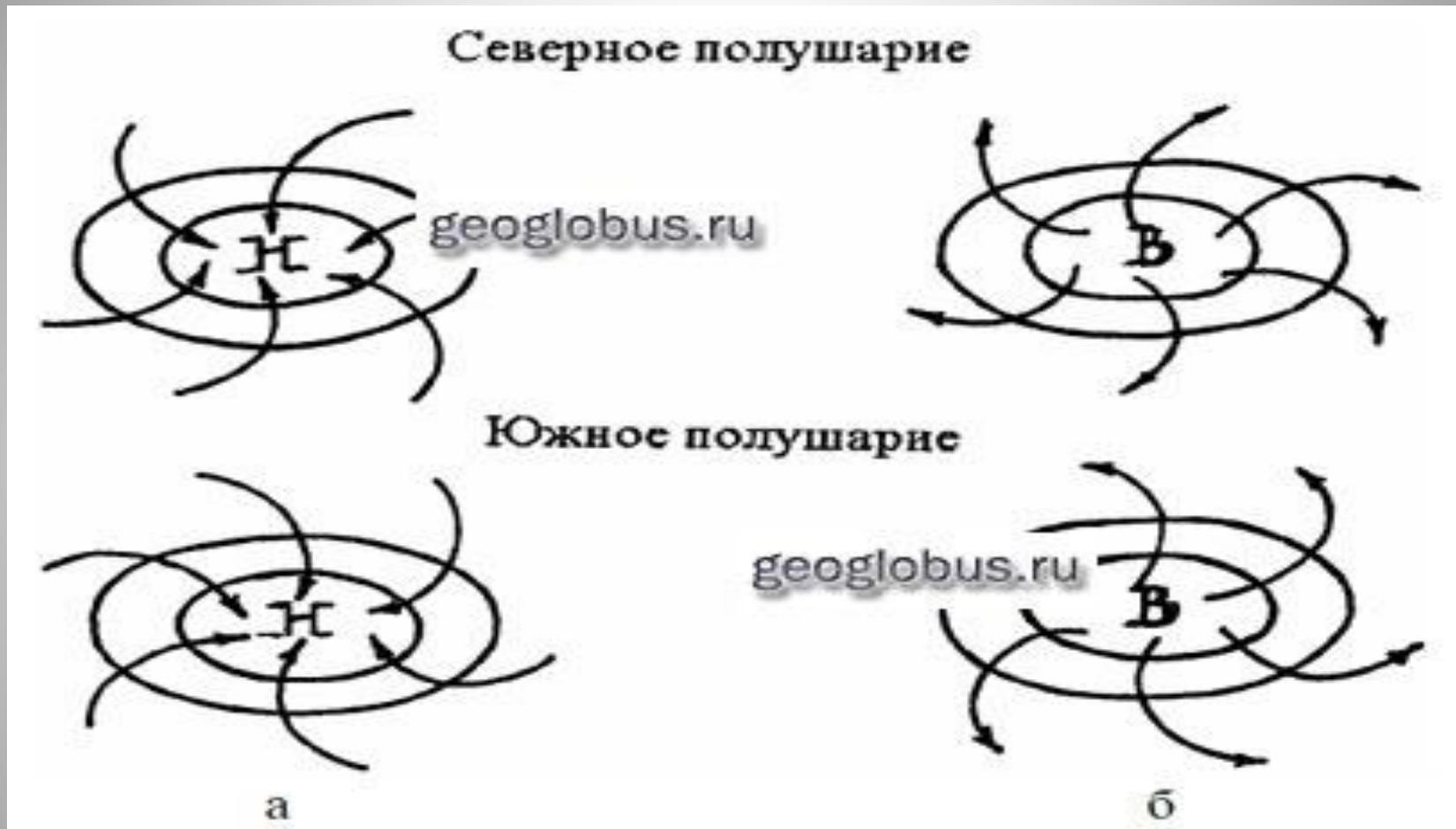
Какая погода связана с антициклоном?



Ясная, малооблачная, ветра и осадков нет.

АНТИЦИКЛОНЫ

**Движение воздуха у земной поверхности:
а - в циклонах; б - в антициклонах.**



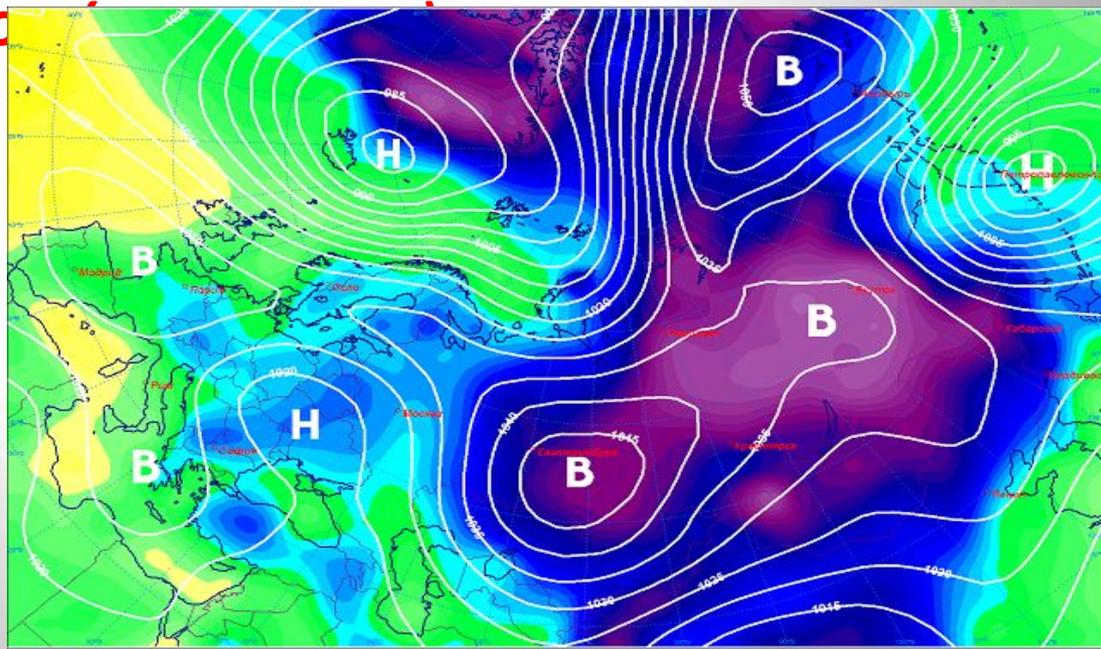
В Северном полушарии вращение воздуха в циклонах происходит против часовой стрелки, а в антициклонах - по часовой стрелке. В Южном полушарии вращение воздуха в циклонах и антициклонах происходит в обратном направлении.

Стационарные циклоны и антициклоны

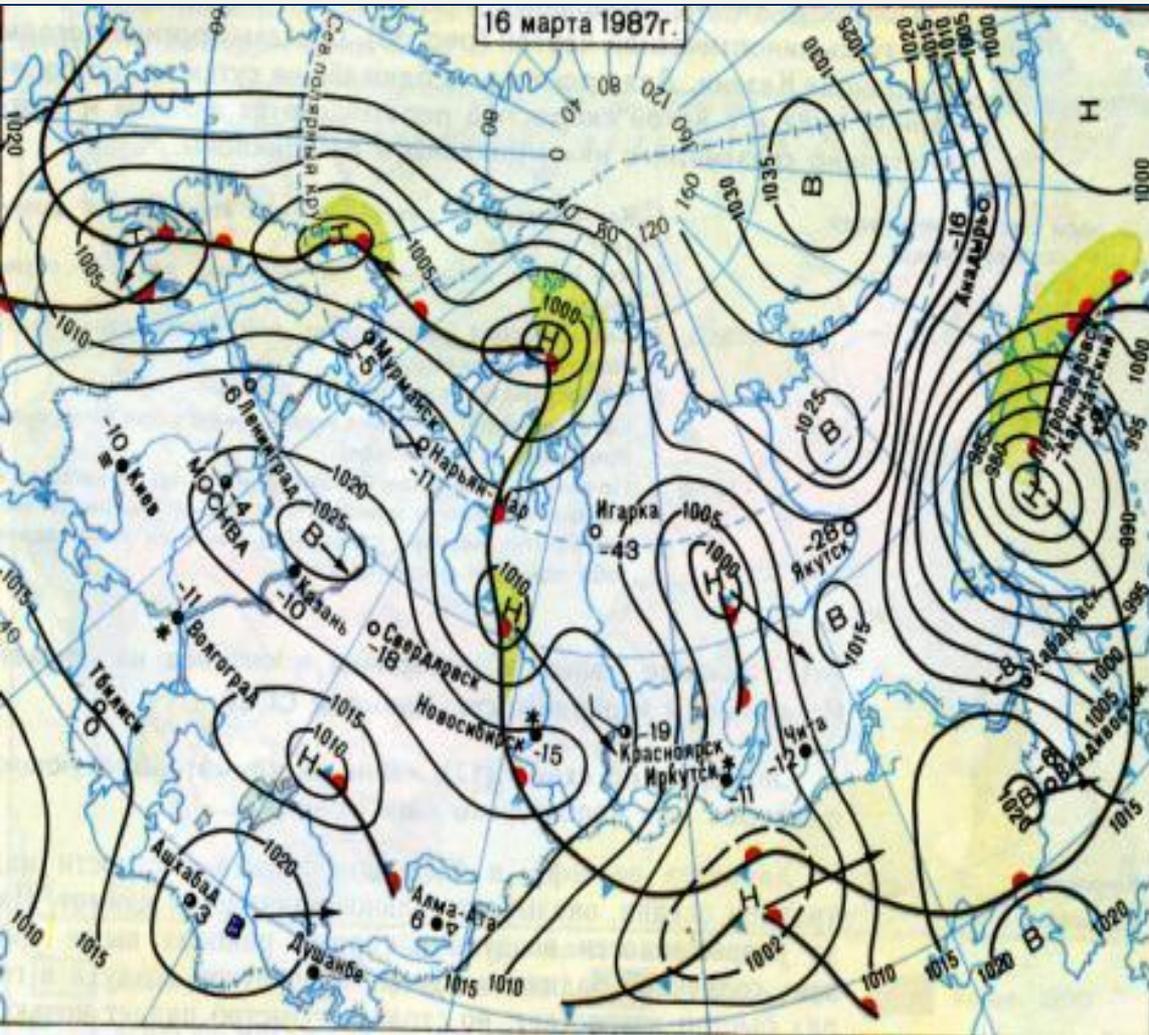
Известны циклоны, которые существуют в течение всего года в постоянных областях пониженного давления:

Исландский циклон (минимум), расположенный в Северной Атлантике в районе о. Исландия, и *Алеутский циклон (минимум)* в районе Алеутских островов на севере Тихого океана.

Единственный мощный антициклон над сушей возникает зимой в Азии с центром над Монголией — *Азиатский (Сибирский) антициклон*



Работа с синоптической картой



1. Какое время года изображено на карте?
2. Где на территории страны самое низкое давление?
3. Сколько циклонов (антициклонов) зафиксировано на карте?
4. Где отмечается наиболее низкая температура и чему она равна?
5. Какое состояние неба преобладает над страной?

6. Где над территорией страны отмечается безоблачное небо?
7. Для чего составляются синоптические карты?