

# АНТИЦИКЛОНЫ

Классификация

Стадии жизни

География

## СТАДИИ РАЗВИТИЯ АНТИЦИКЛОНОВ

Антициклоны возникают, усиливаются, ослабляются и разрушаются. Но иногда они могут не разрушиться, а регенерировать.

Возникновение антициклонов тесно связано с развитием циклонов.

Для антициклогенеза существенно, чтобы преобладающее значение имели те факторы, с которыми связан относительный рост давления.

Цикл жизни антициклона принято разделять на четыре стадии:

- 1 – стадия возникновения;
- 2 – молодого антициклона;
- 3 – максимального развития;
- 4 – разрушающийся антициклон.

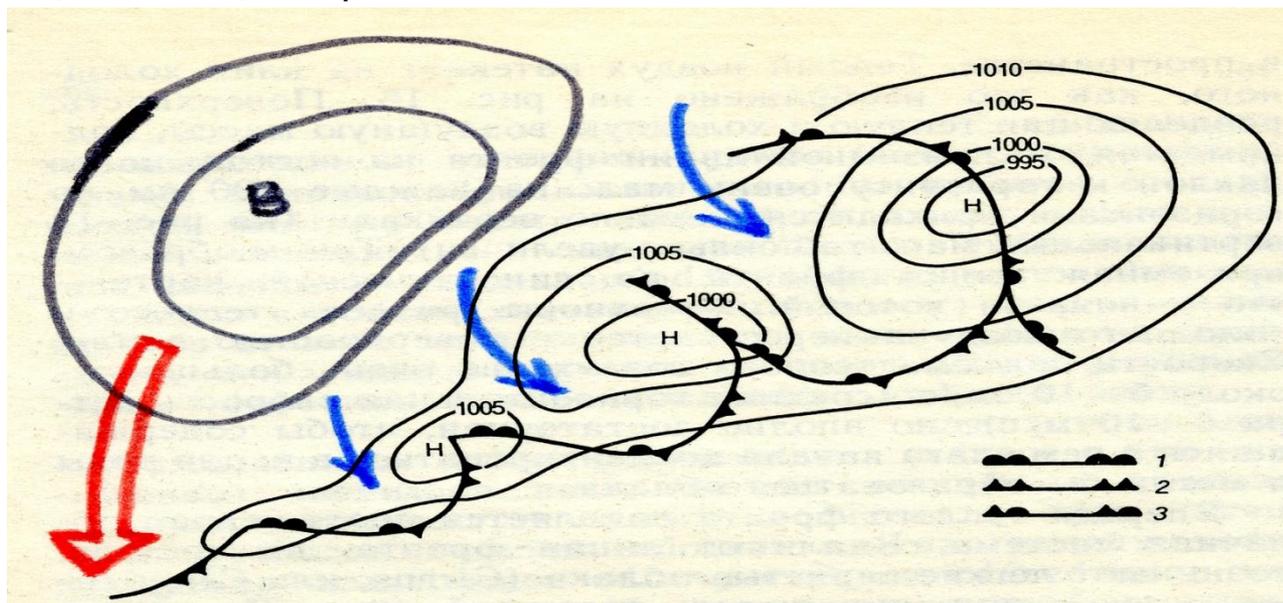
Первые две стадии развития обычно объединяют в одну, так как по существу они очень сходны между собой.

# Классификация антициклонов по связи с фронтами

Тип	Название	Погода на континенте Евразии
<b>Фронтальные</b>	<b>Промежуточные</b>	Кратковременные <b>похолодания</b> зимой и летом
	<b>Заключительные</b>	<b>Зима</b> – сильные <b>холода</b> арктического происхождения <b>Лето</b> – при стационаровании <b>жаркая погода</b> , засухи
<b>Нефронтальные</b>	<b>Субтропические</b>	Только <b>лето</b> – гребни азорского антициклона обуславливают <b>жаркую погоду</b>
	<b>Термические (местные)</b>	Только <b>зима</b> – сильные <b>холода</b> в Сибири, иногда распространяющиеся на Европейскую Россию

## Траектории промежуточных и заключительных фронтальных антициклонов

- Промежуточные антициклоны — это быстро движущиеся области повышенного давления между отдельными циклонами одной и той же серии, возникающих на одном и том же главном фронте — часто имеют вид гребней без замкнутых изобар.
- Заключительные антициклоны — заключают развитие серии циклонов, возникают на одном и том же главном фронте. Обычно имеют несколько замкнутых изобар и могут иметь значительные горизонтальные размеры. Имеют тенденцию к стационариванию



Субтропические антициклоны северного полушария— это Азорский антициклон над Атлантическим океаном и Гавайский — над Тихим океаном

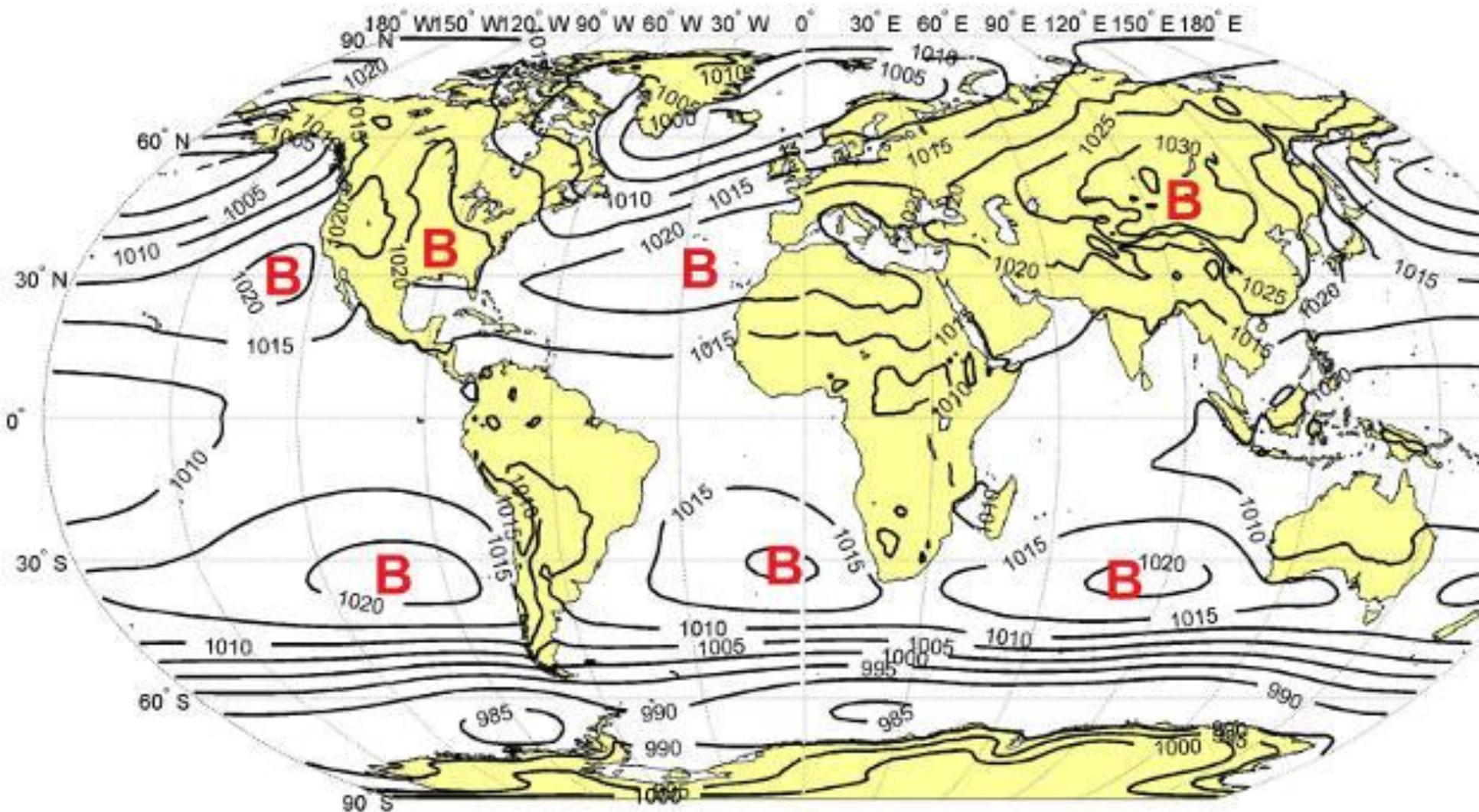
### Конские

### широты

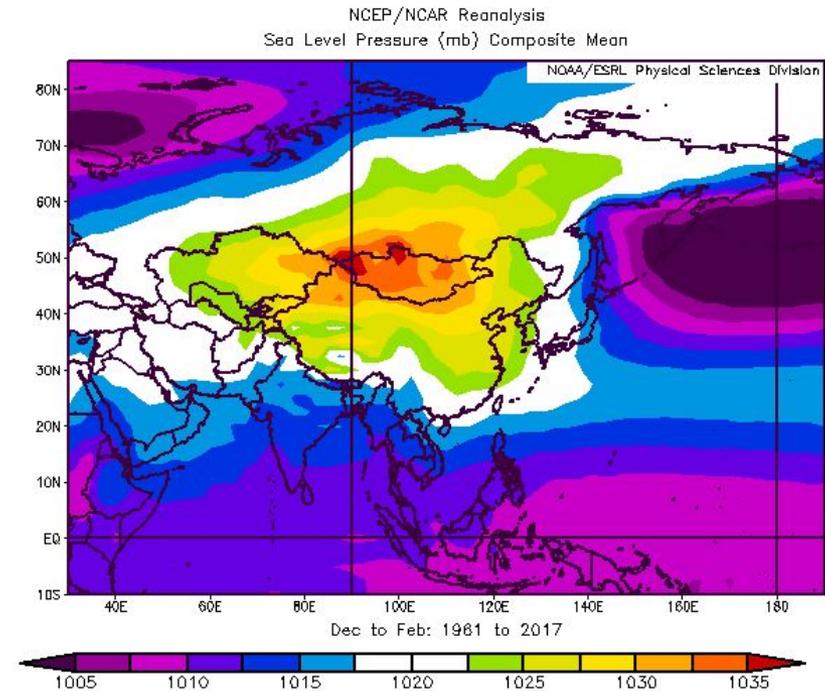
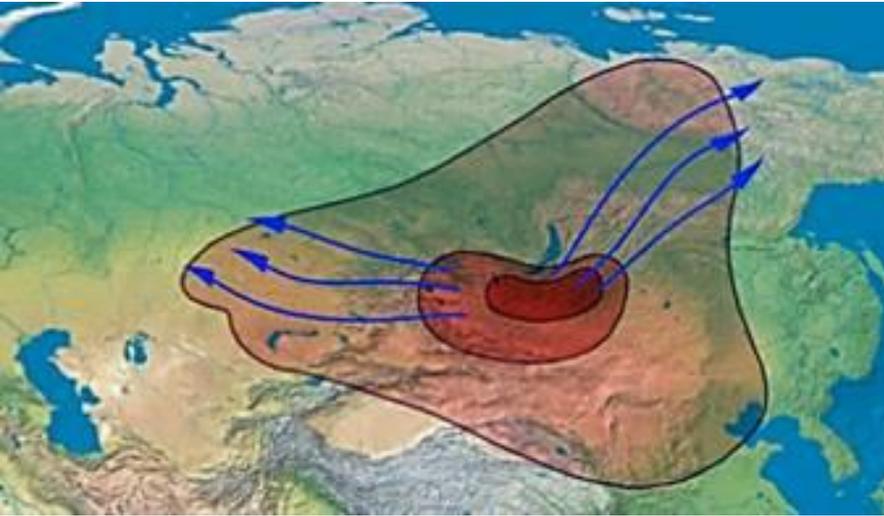
Конские широты - зоны штиля расположены в обоих полушариях между  $30^\circ$  и  $35^\circ$  широты. Это области высокого давления — огромные субтропические антициклоны, обладающие удивительной устойчивостью и опоясывающие весь земной шар. Зимой пояс высокого давления не прерывается: антициклоны наблюдаются как над океанами, так и над материками. Летом над хорошо прогретой сушей давление в среднем понижается. Поэтому на средних многолетних картах субтропические антициклоны хорошо выражены только над океанами.



Субтропические Az — мало подвижные антициклоны над океаническими поверхностями. Периодически усиливаются вторжениями из умеренных широт полярного воздуха с подвижными заключительными антициклонами.



## Термические циклоны



Эволюция циклонов и антициклонов существенно различается в зависимости от типа деформации термобарического поля. Возникновение и развитие циклона сопровождается развитием ложбины холода (холод постепенно продвигается, вытесняя гребень тепла из передней части циклона. В итоге циклон становится Высоким холодным барическим вихрем), Антициклон – антипод – характеризуется возникновением и развитием гребня тепла. Сначала западная периферия антициклона в гребне тепла, которое продвигается к центру и потом занимает весь объем барического объекта (слайд 9-термобарическая карта Az).

## Антициклоны

Горизонтальные размеры антициклонов больше, чем размеры циклонов. Диаметр крайней замкнутой изобары может достигать 6 тыс. км. Наиболее часто диаметр составляет 2 - 4 тыс. км.

Интенсивность антициклона определяется давлением в центре. Она в начальный период развития составляет 1015 гПа. К моменту максимального развития давление достигает 1030 гПа (иногда 1070 - 1080 гПа над Азией зимой).

При характеристике интенсивности антициклонов употребляют термины:

- мощный (при давлении в центре  $\geq 1030$  гПа);
- слабый (при давлении в центре 1015 - 1020 гПа);
- усиливающийся (при росте давления в центре);
- ослабевающий (при понижении давления в центре).

Наиболее интенсивные антициклоны наблюдаются зимой (в период наибольших контрастов температур).

Благоприятные условия для зарождения  
антициклона

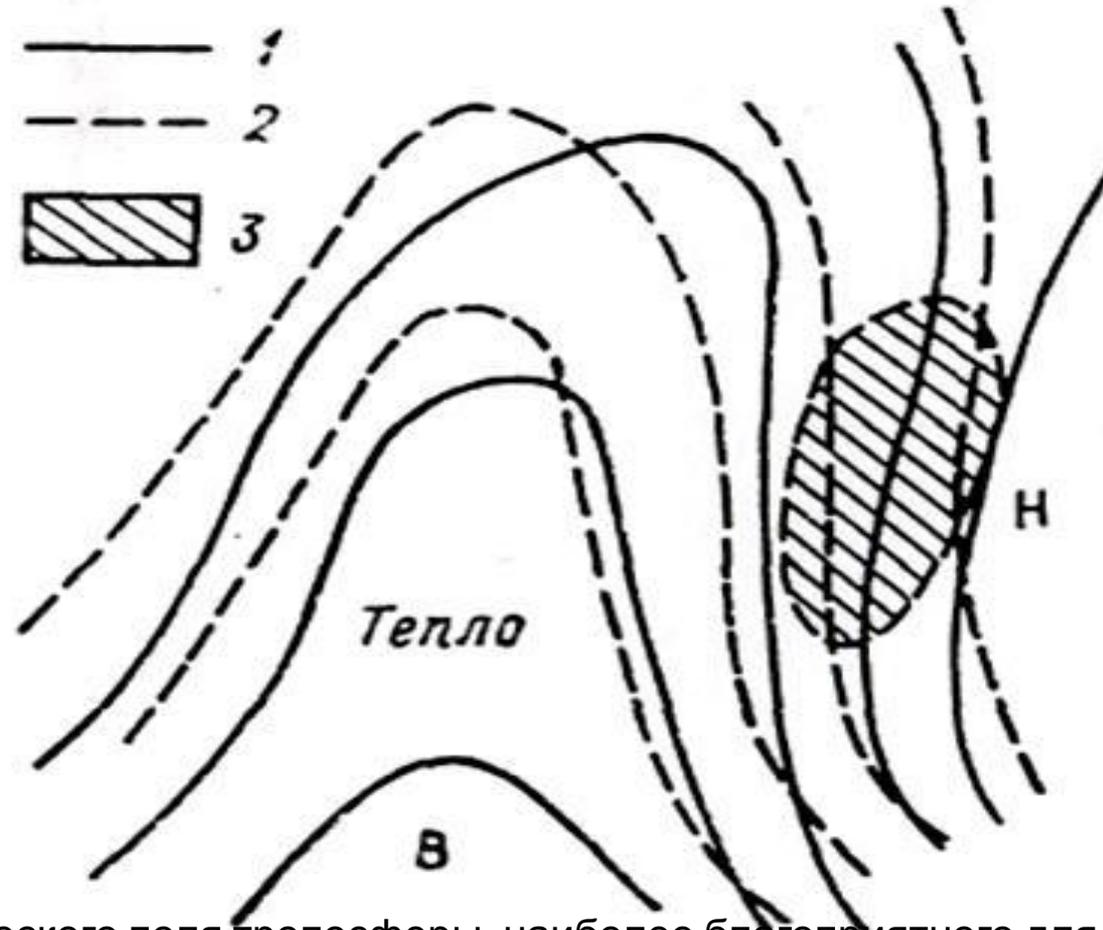


Схема термобарического поля тропосферы, наиболее благоприятного для возникновения антициклона.

1 - изогипсы АТ700,

2 - изогипсы

3 - район вероятного возникновения антициклона. ОТ<sub>500</sub><sup>1000</sup>

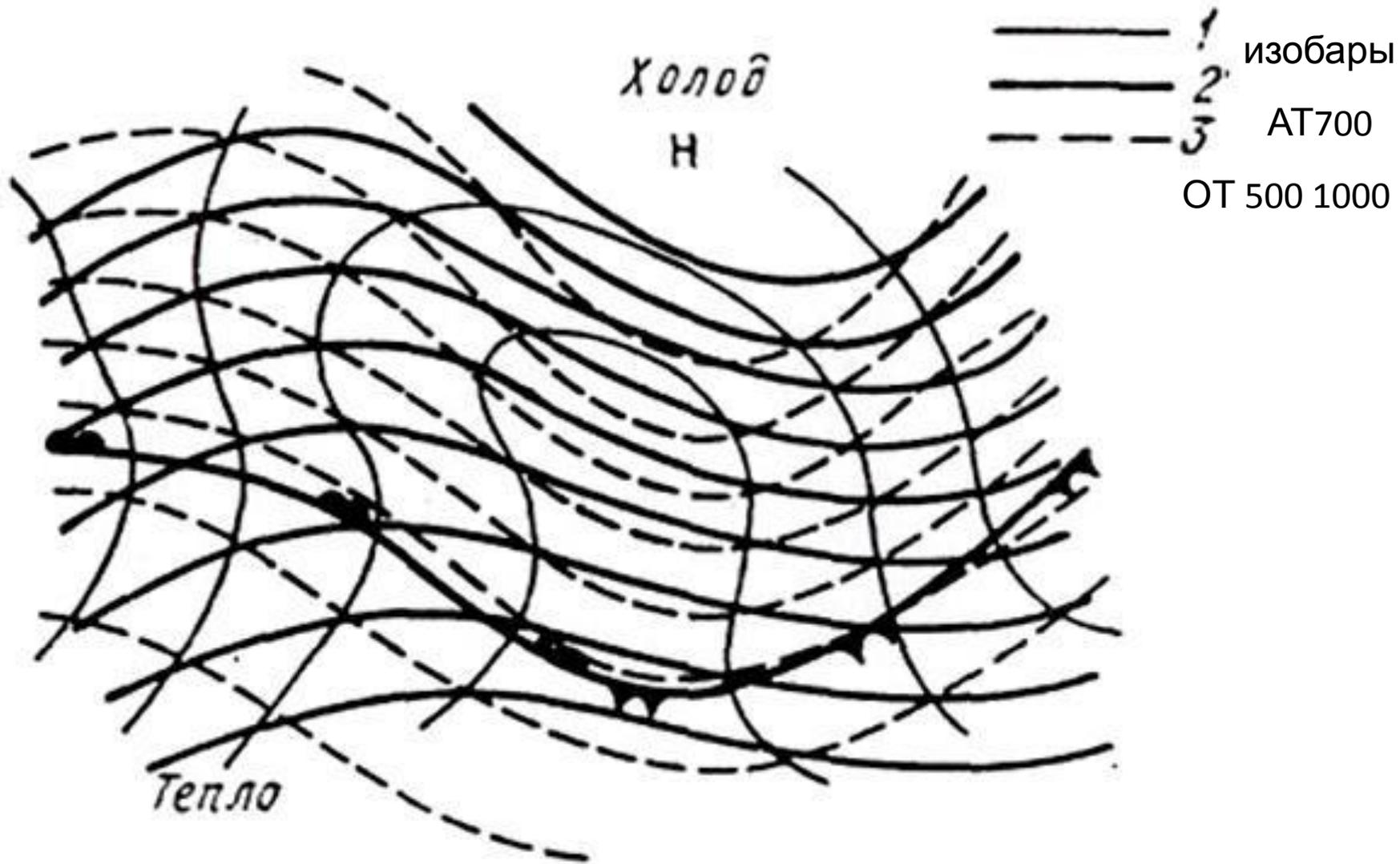


Схема термобарического поля молодого антициклона.

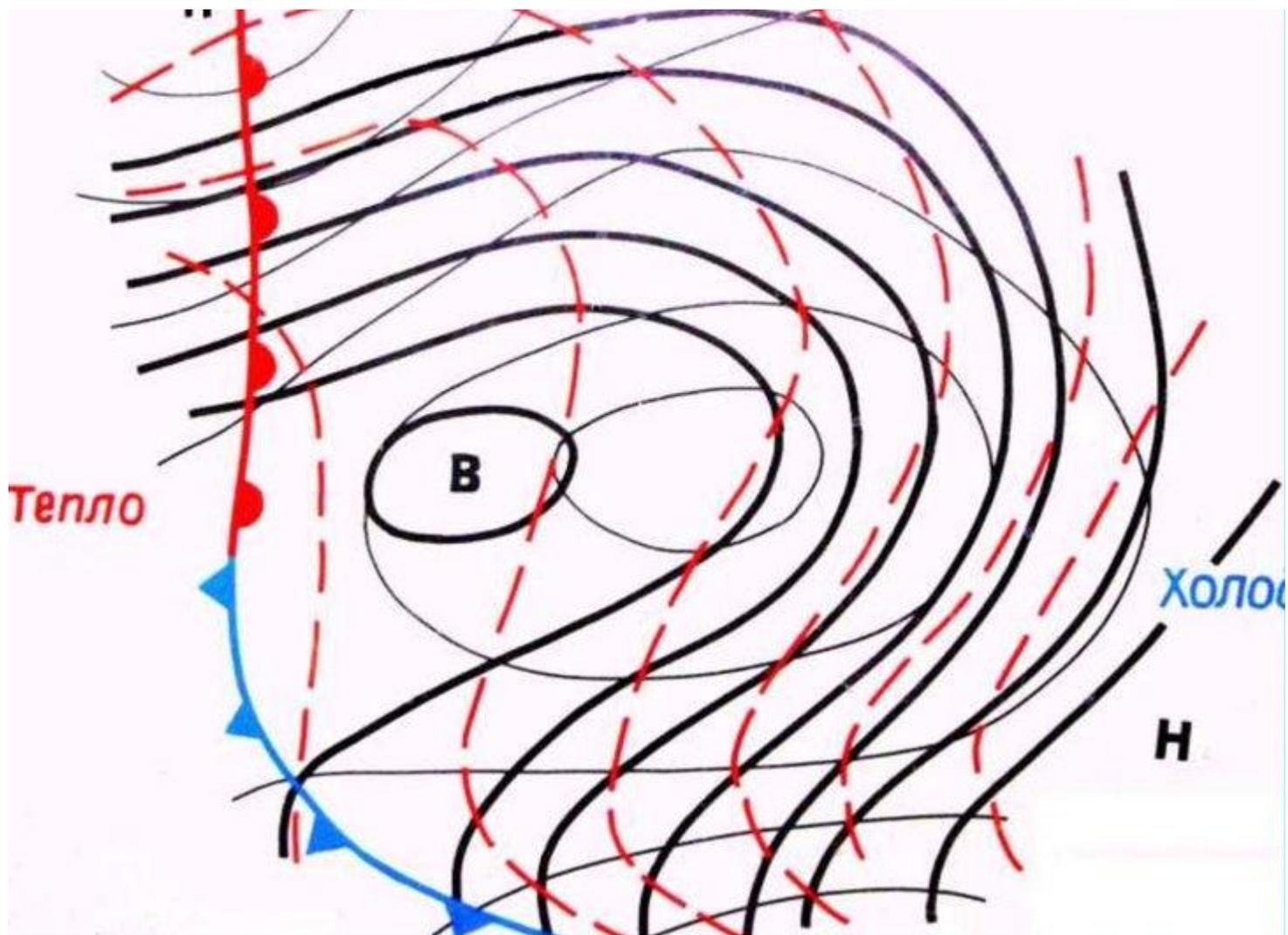


Схема термобарического поля антициклона в стадии максимального развития.

## Напомним))) о циклонах

Благоприятные условия для зарождения  
циклона

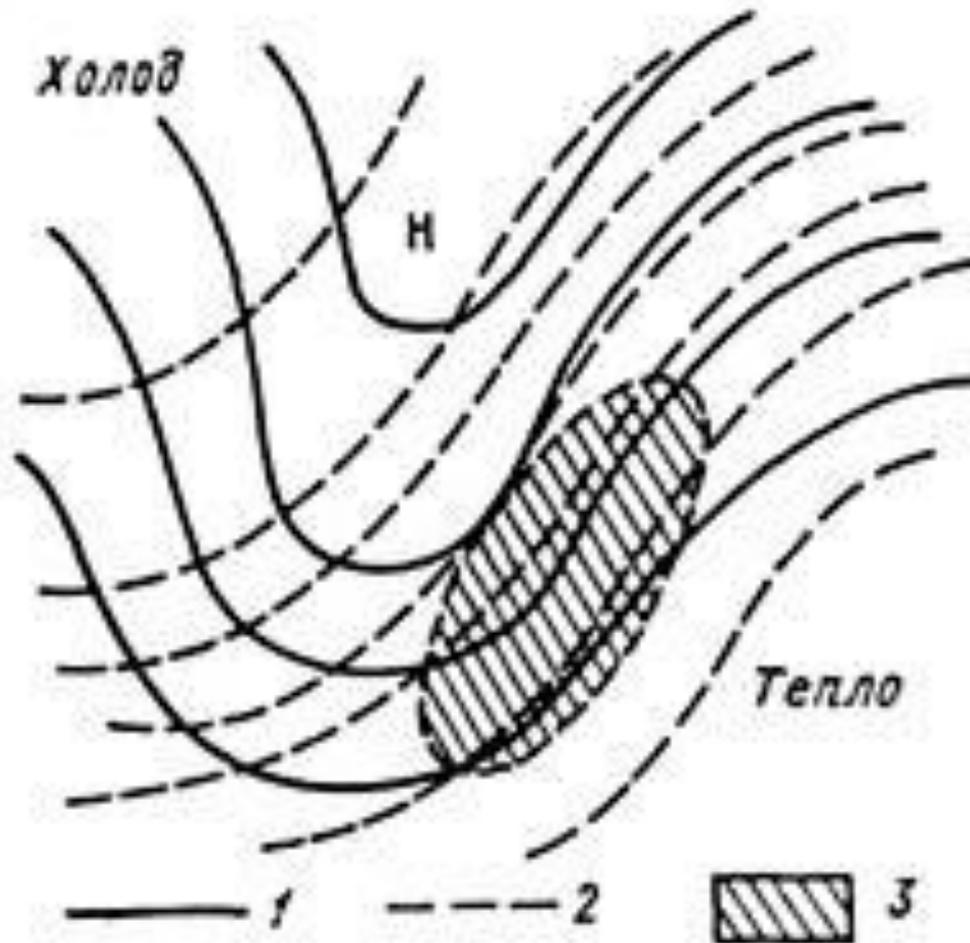
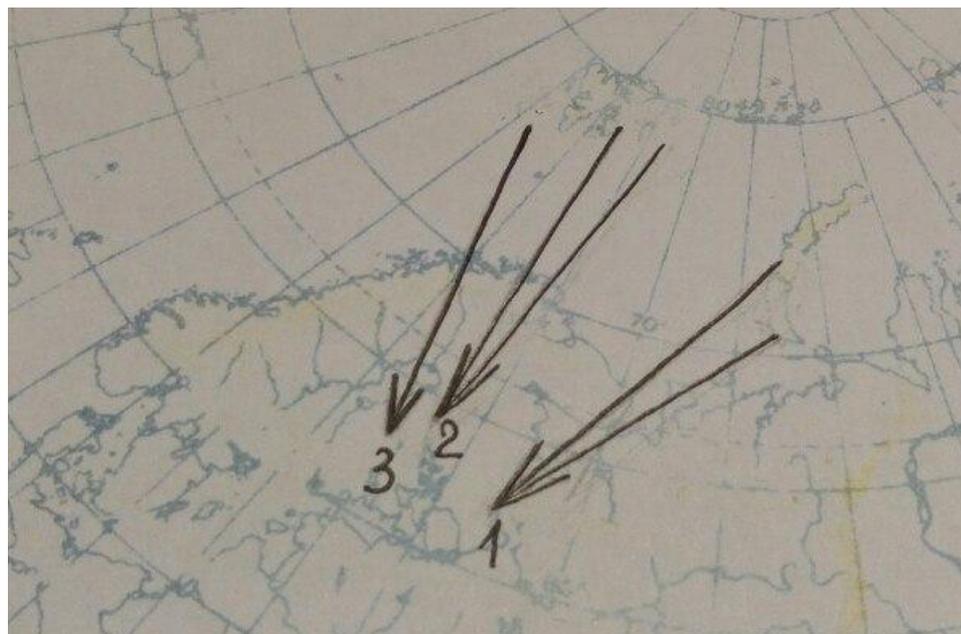


Схема термобарического поля, наиболее благоприятная для циклогенеза.

- **В зависимости от направления перемещения различают следующие траектории (оси) антициклонов:**
  - 1) полярные (с СЗ),
  - 2) ультраполярные (с СВ и С),
  - 3) сибирские - отроги, ядра Сибирского Az (с В на З),
  - 4) азорские - отроги, ядра Азорского Az (с З на В).

Преобладают траектории Az с СЗ на ЮВ.



Средние траектории движения полярных и ультраполярных вторжений за период с 1980 года по 2017 год (Е.Алексеюк)

# Блокирующие антициклоны

Высокие теплые стационарные антициклоны, нарушающие западно-восточный перенос воздушных масс и барических образований.

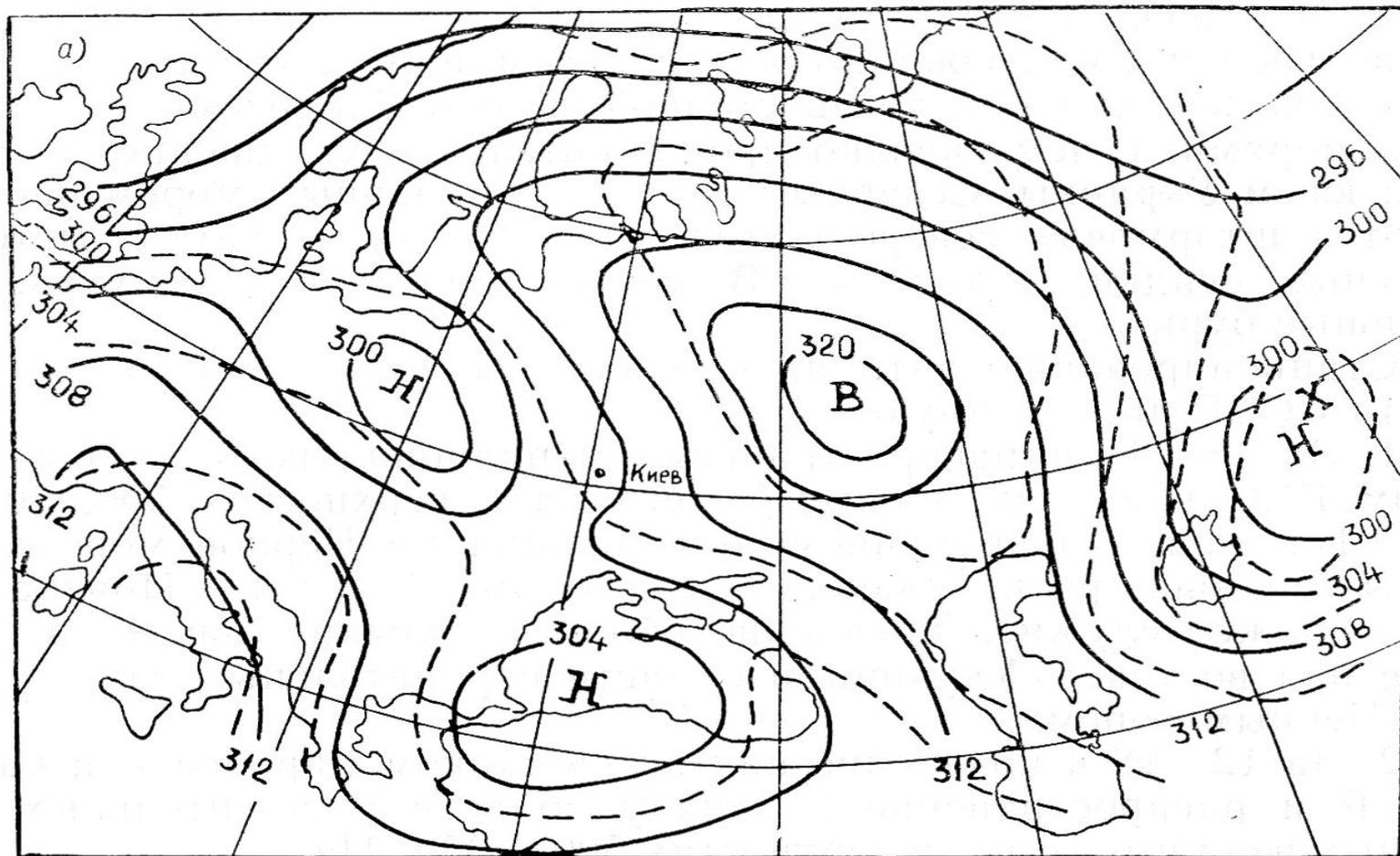
Высота распространения – до тропопаузы

Время существования – от нескольких дней до 2 месяцев

В теплую половину года при продолжительном сохранении обуславливает жаркую погоду, засухи, высокую вероятность лесных пожаров

Синоптическая ситуация, самая сложная для прогноза - как начала, так и конца процесса блокирования

# Поля АТ-700 и ОТ 500/1000 в условиях блокирующего антициклона



Для антициклонов характерно образование **слоев инверсии**.

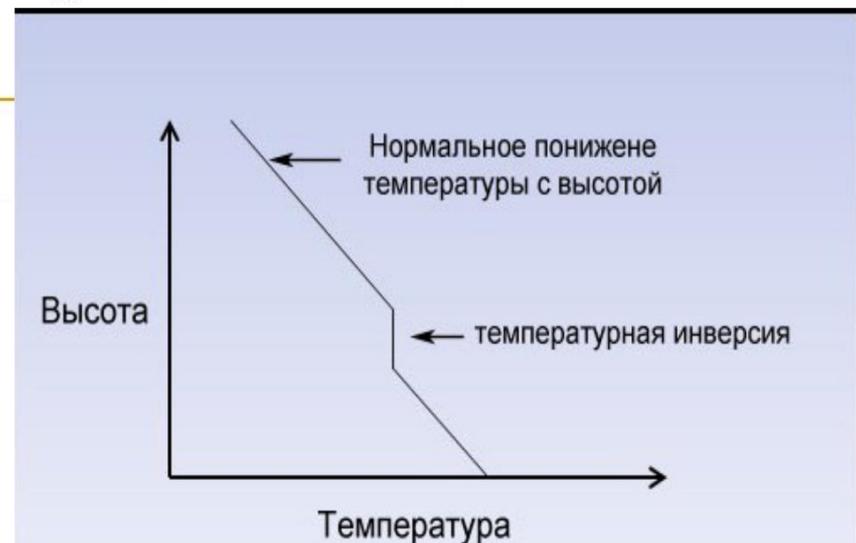
**Приземные** (радиационные) инверсии возникают в связи с охлаждением приземного слоя воздуха от подстилающей поверхности. Вертикальная мощность: от земной поверхности до нескольких метров – 2 км. Образуются в основном в центральной части антициклона при ясной погоде.

**Приподнятые** инверсии – это слои инверсии внутри пограничного слоя. Они образуются при разрушении приземной инверсии в нижней части. Они начинаются на высоте несколько десятков метров от поверхности земли. С ними связано образование облаков St, Sc.

## ИНВЕРСИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ, повышение температуры воздуха с высотой в том или ином слое атмосферы



1. **радиационная** - при выхолаживании воздуха у земной поверхности и проявляются главным образом зимой, особенно в ночное время суток;
2. **орографическая** - если их образованию способствуют понижения рельефа (межгорные котловины, долины и др.), где обычно застаивается охлажденный воздух;
3. **адвективная** - также наблюдается при адвекции теплых воздушных масс над холодной подстилающей поверхностью (например, над снегом, холодным океаническим течением и т.д.);
4. **сжатия** – возникает в свободной атмосфере, охватывающей слой воздуха мощностью в сотни м (иногда до 2–3 км), они связаны с оседанием воздуха в антициклонах, натеканием теплого воздуха на холодный в зонах атмосферных фронтов, с турбулентным движением в атмосфере и др. причинами



## Антициклон

**В центральной части антициклона** преобладает ясная или малооблачная погода с низкими температурами зимой и высокими – летом.

При достаточной влажности зимой и летом ночью за счет сильного радиационного выхолаживания воздуха под слоем инверсии сжатия могут образовываться радиационные туманы, а иногда низкие слоистые облака.

**Северная периферия антициклона** связана с ТСЦ. Зимой- сплошная облачность, слабые осадки. Туманы. Летом – хорошая погода.

**На восточной периферии антициклона** воздух выносится с севера. К ней примыкает тыл циклона. В теплое время года образуется неустойчивая воздушная масса (Cb, грозы), а в холодное - устойчивая воздушная масса (безоблачная погода)

**На западной периферии антициклона** воздух выносится с юга. В холодное время года образуется устойчивая воздушная масса, в теплое – неустойчивая. Зап. часть Az примыкает к передней части циклона (перистая облачность от теплого фронта). Наиболее сложные условия наблюдаются в холодное время года, когда при достаточной влажности воздуха образуются адвективные туманы и низкие слоистые и слоисто-кучевые облака.

**Южная часть** примыкает к северной части циклона. Усиливается ветер и могут быть метели

