



Приборы и средства измерения параметров ветров

Возникновение ветров, их типы и классификация.

- **Ветер** — горизонтальное движение воздуха относительно земной поверхности. Он возникает в результате неравномерного распределения атмосферного давления и его движение направлено от областей с более высоким давлением к областям, где давление ниже.
- Причина возникновения ветра — разница в давлении между территориями, а причина разницы — неоднородность в нагреве. Направление ветра определяется той частью горизонта, откуда он дует (северный ветер дует с севера на юг).

На направление ветров действует отклоняющая сила вращения Земли (сила Кориолиса)

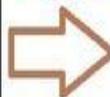


причина разницы в давлении

неодинаковое
нагревание земной
поверхности и
различие температур
на разных участках

ВЕТЕР

- ЭТО



движение воздуха из
области высокого
давления в область
низкого

характеризуется

скоростью

измеряется

анемометром
(в м/с)

в баллах по
шкале Бофорта

направлением

определяется
флюгером

север



юг



запад



восток



северо-восток



юго-восток



юго-запад



северо-запад



Типы ветров

```
graph TD; A[Типы ветров] --> B[1. Пассаты  
2. Ветры западного переноса  
3. Стоковые ветры  
4. Муссоны]; A --> C[Ветры циклонов и антициклонов]; A --> D[Бриз, Бора, Фён, Торнадо, Смерч, Суховеи, Буран, Бриса, Чили, Мистраль, Сирокко, Вихрь];
```

1. Пассаты
2. Ветры западного переноса
3. Стоковые ветры
4. Муссоны

Ветры циклонов и антициклонов

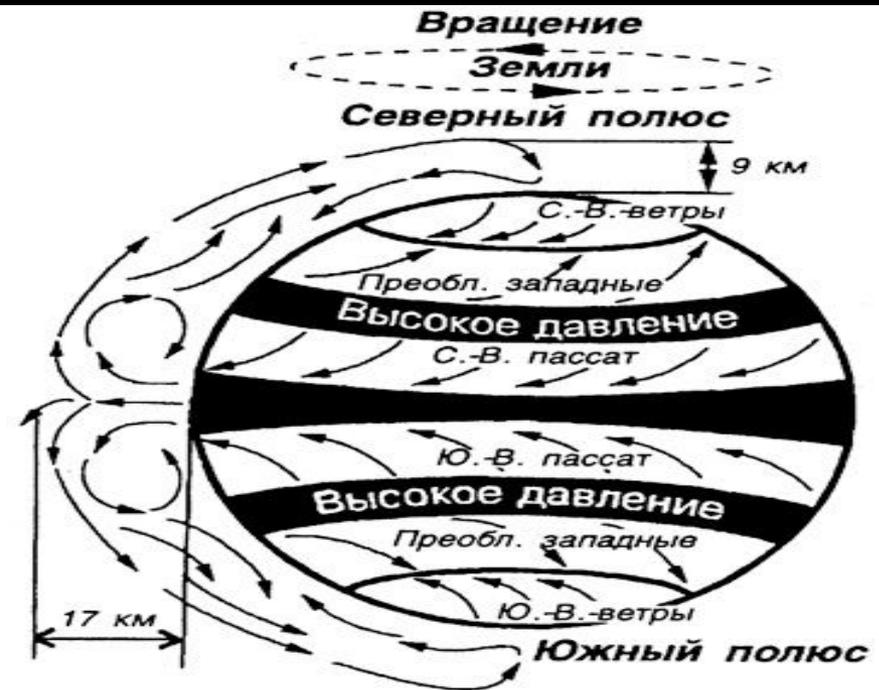
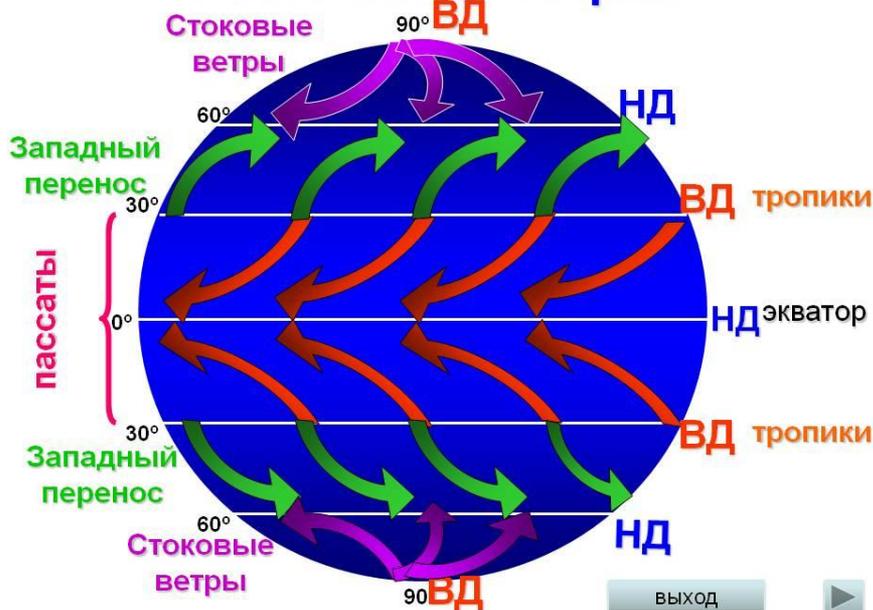
<input type="checkbox"/> Бриз	<input type="checkbox"/> Буран
<input type="checkbox"/> Бора	<input type="checkbox"/> Бриса
<input type="checkbox"/> Фён	<input type="checkbox"/> Чили
<input type="checkbox"/> Торнадо	<input type="checkbox"/> Мистраль
<input type="checkbox"/> Смерч	<input type="checkbox"/> Сирокко
<input type="checkbox"/> Суховеи	<input type="checkbox"/> Вихрь

Постоянные ветры

Ветры западного переноса - перенос воздушных масс с запада на восток в умеренных широтах.

Муссон — устойчивый сезонный ветер над определенными областями Земли, направление которого резко меняется два раза в год.

Постоянные ветры.



Пассаты - устойчивый ветра планеты, дующие из областей высокого давления в сторону экваториальной зоны т.е в сторону низкого давления.

Стоковые ветры - это сток холодного воздуха Антарктиды под действием силы тяжести относительно пологим склонам горных хребтов

Зимний муссон



Летний муссон



Постоянные ветры

Ветер	Районы распространения	Направление
Пассаты	Тропики	С-В, Ю-В
Ветры западного переноса	Умеренные широты	Ю-З, С-З
Муссоны	Восточное побережье Евразии, Северной Америки, Австралии, Мадагаскар	Летом с океана на материки, Зимой с материков на океан
Стоковые ветры	Антарктида	От центра материка к периферии

Постоянные ветры



Местные ветра

- Возникают в отдельных районах в следствии «особенностей рельефа», в результате неравномерного прогрева (охлаждения) подстилающей поверхности;
- отличаются, какими либо особенностями от главного характера общей циркуляции атмосферы ;
- закономерно повторяющиеся и оказывающие заметное влияние на режим погоды в ограниченной части ландшафта или акватории;
- обладают особыми свойствами, и поэтому их относят к местным ветрам и дают особенные названия

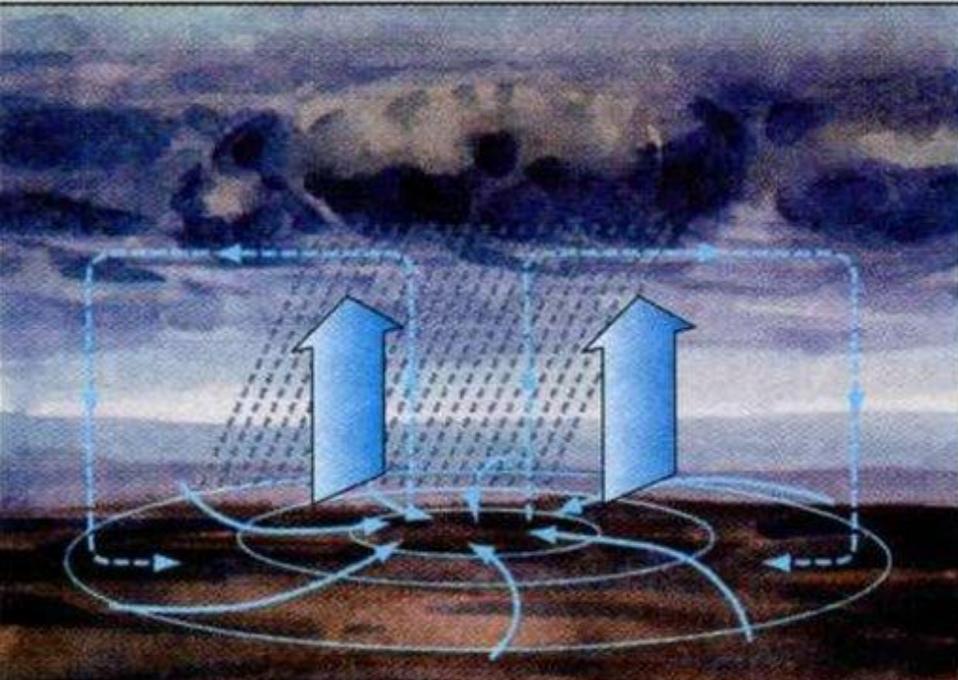
Местные ветра

- **Бриз** — ветер, меняющий направление дважды в сутки на берегах морей, озер, рек.
- **Бора** — сильный, холодный ветер, дующий с гор на побережье или долину.
- **Фён** — местный теплый сухой ветер, дующий временами с гор в долины.
- **Торнадо** — смерч гигантской разрушительной силы. Термин обычно употребляется в США, происходит от искаженного испанского слова «тронада», т.е. гроза.
- **Смерч** — сильный вихрь над морем диаметром до нескольких десятков метров, состоящий из ледяных брызг.
- **Суховеи** - это сухие и знойные ветра, характеризующиеся высокой температурой и низкой влажностью..
- **Буран** — ледяной северный ветер ураганной силы со снегом.
- **Бриса** — ветер, дующий с северо-востока.
- **Чили** — жаркий, сухой и пыльный ветер, дующий из пустынь Северной Африки.
- **Мистраль** — сильный, сухой и холодный северо-западный ветер, дующий зимой и осенью.
- **Сирокко** — теплый весенний ветер, дующий из жарких сухих пустынь.
- **Вихрь** — это непродолжительный сильный ураган с кружащимися ветрами.

Схема образования циклона и антициклона

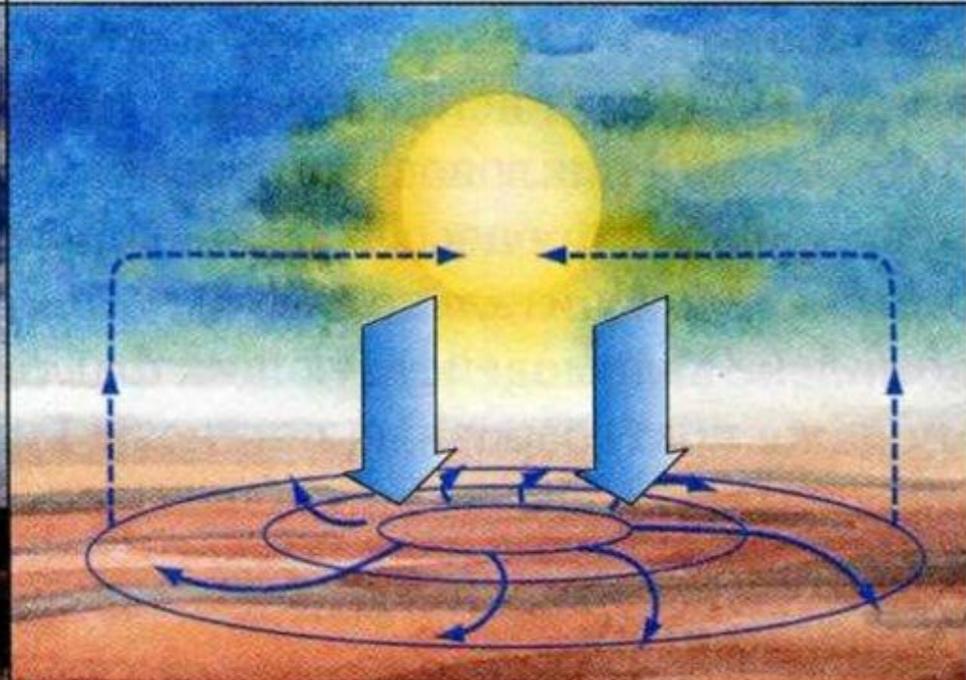
Циклон

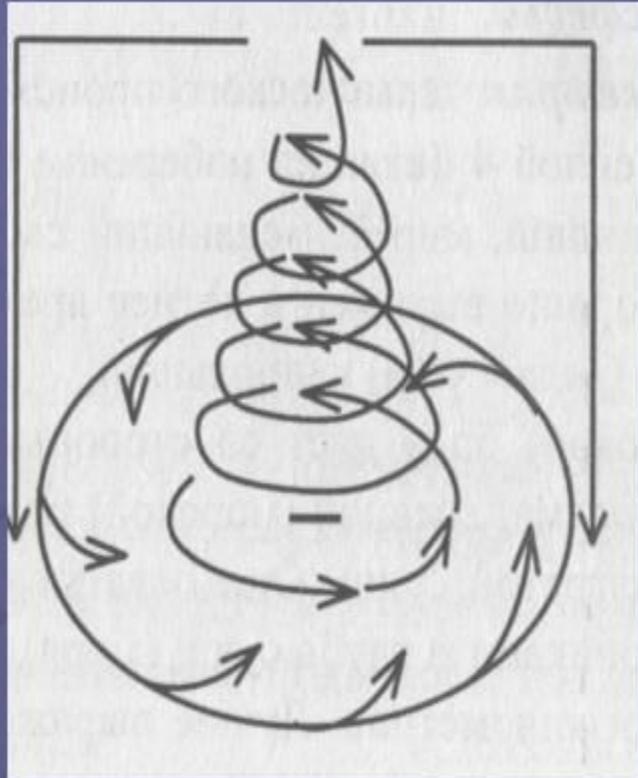
Область низкого атмосферного давления с определённой системой ветров, дующих от краёв к центру и отклоняющихся против часовой стрелки.



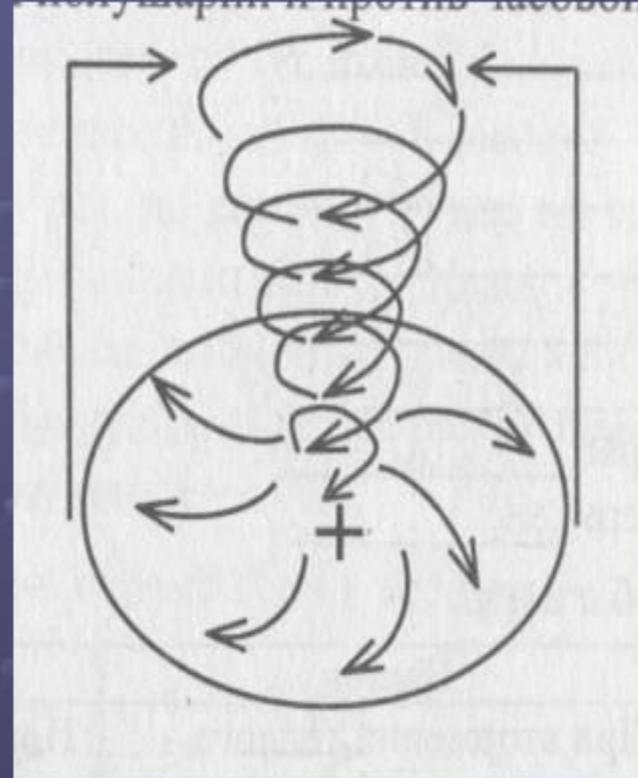
Антициклон

Область высокого атмосферного давления с определённой системой ветров, дующих от центра к краям и отклоняющихся по часовой стрелке.





В циклонах ветры дуют от периферии к центру, где наиболее НД. Образуются круговые **поднимающиеся потоки**, которые в СП отклоняются вправо против часовой стрелки, а в ЮП они отклоняются влево по часовой стрелке.

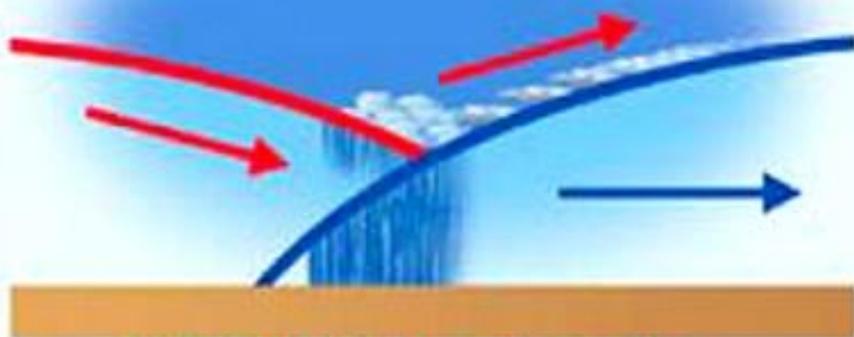


В антициклоне ветры дуют от центра, где наиболее ВД, к периферии. Образуются такие же крупные вихревые **опускающиеся потоки** воздуха по часовой стрелке в СП и против часовой в ЮП.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЦИКЛОНА И АНТИЦИКЛОНА

	ДАВЛЕНИЕ В ЦЕНТРЕ	НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА		ПОГОДА
		СЕВЕРНОЕ ПОЛУШАРИЕ	ЮЖНОЕ ПОЛУШАРИЕ	
ЦИКЛОН	НИЗКОЕ	ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ	ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ	ДОЖДЛИВАЯ
АНТИ- ЦИКЛОН	ВЫСОКОЕ	ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ	ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ	СОЛНЕЧНАЯ

Теплый воздух поднимается по поверхности холодного воздуха



ТЕПЛЫЙ ФРОНТ

Холодный воздух "подрезает" теплый воздух



ХОЛОДНЫЙ ФРОНТ

Шкала скорости ветра (шкала Бофорта)

Баллы Бофорта	Скорость ветра, м/с	Характеристика ветра	Видимое действие ветра
0	0—0,2	Штиль	Дым поднимается вертикально, листья на деревьях неподвижны
1	0,3—1,5	Тихий ветер	Легкое движение воздуха, дым слегка отклоняется
2	1,6—3,3	Легкий ветер	Движение воздуха чувствуется лицом, листья шелестят
3	3,4—5,4	Слабый ветер	Колышутся листья и тонкие ветки на деревьях
4	5,5—7,9	Умеренный ветер	Вершины деревьев гнутся, шевелятся небольшие сучья, поднимается пыль
5	8—10,7	Свежий ветер	Колеблются сучья и тонкие стволы деревьев
6	10,8—13,8	Сильный ветер	Качаются толстые сучья, гудят телефонные провода
7	13,9—17,1	Крепкий ветер	Раскачиваются стволы деревьев, гнутся большие сучья, идти против ветра становится тяжело
8	17,2—20,7	Очень крепкий ветер	Раскачиваются большие деревья, ломаются небольшие сучья, очень тяжело ходить
9	20,8—24,4	Шторм	Небольшие повреждения зданий, ломаются толстые сучья деревьев
10	24,5—28,4	Сильный шторм	Деревья ломаются или вырываются с корнем, большие повреждения зданий
11	28,5—32,6	Жестокий шторм	Большие разрушения
12	32,7—36,9	Ураган	Опустошительные разрушения

Роза ветров

— векторная диаграмма, характеризующая режим ветра в данном месте по многолетним наблюдениям. Выглядит как многоугольник, у которого длины лучей, расходящихся от центра диаграммы в разных направлениях (румбах горизонта), пропорциональны повторяемости ветров этих направлений

