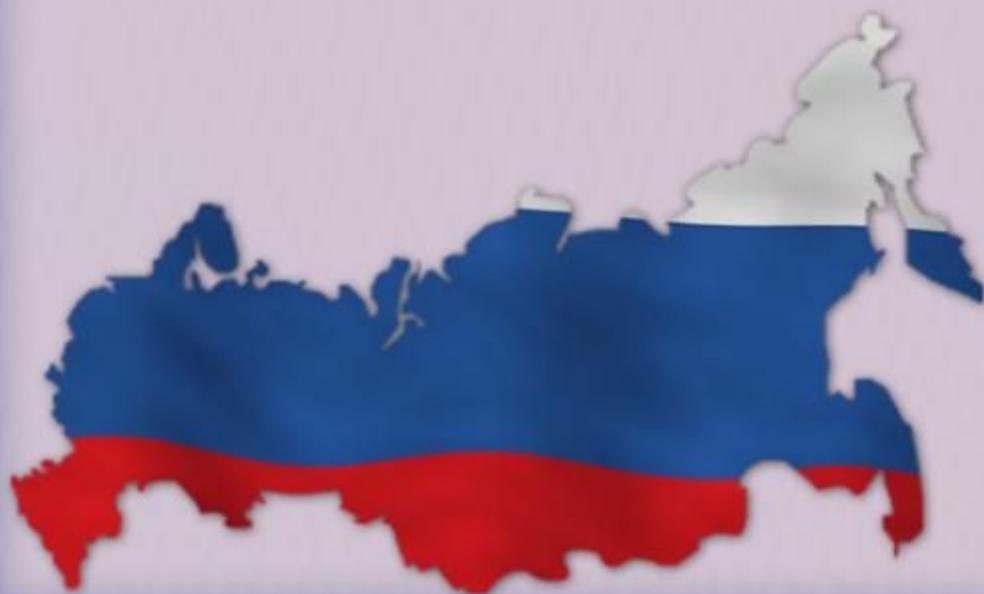
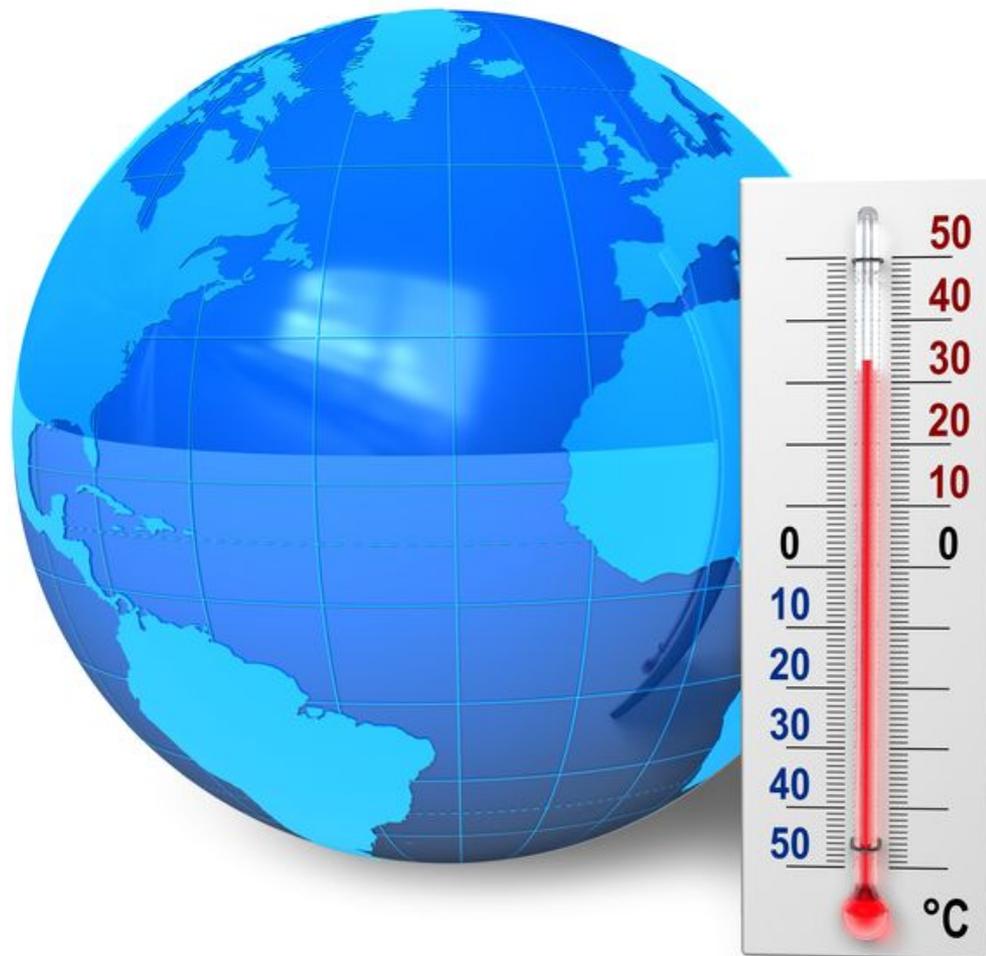


Климат России



Климатообразующие факторы России



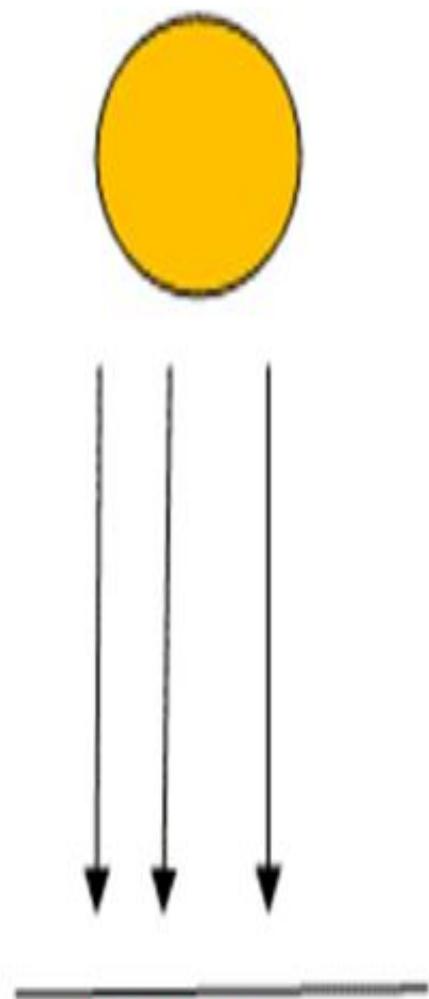
Цель урока:

рассмотреть особенности коф на территории России

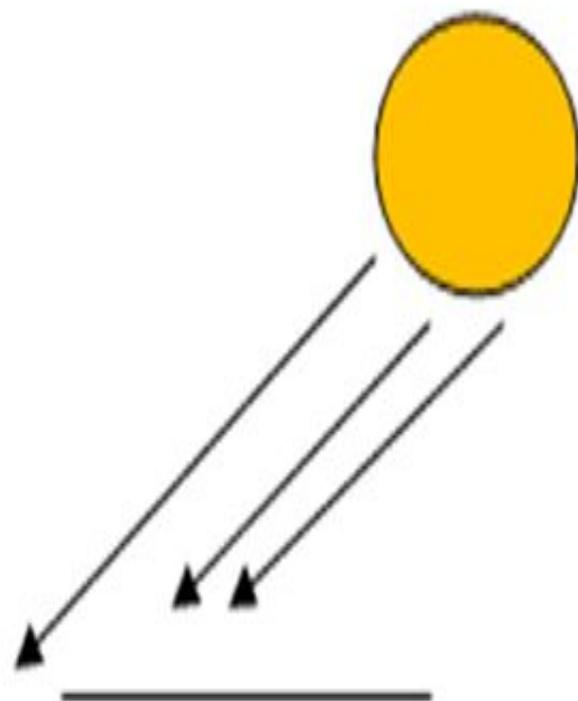
- 1. Вспомнить определения : климат , погода, коф, воздушные массы.
- 2. Рассмотреть коф , распределения тепла и влаги на территории РФ.
- 3. Совершенствовать навык работы с картами.

Коф России:

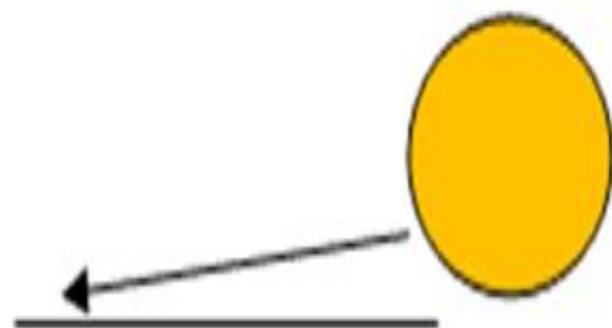
- 1. географическая широта;
- 2. солнечная радиация;
- 3. циркуляция воздушных масс;
- 4. подстилающая поверхность;
- 5. рельеф (высота местности над уровнем моря, направление горных хребтов);
- 6. близость морей и океанов;
- 7. морские течения;
- 8. антропогенное воздействие.



Экватор

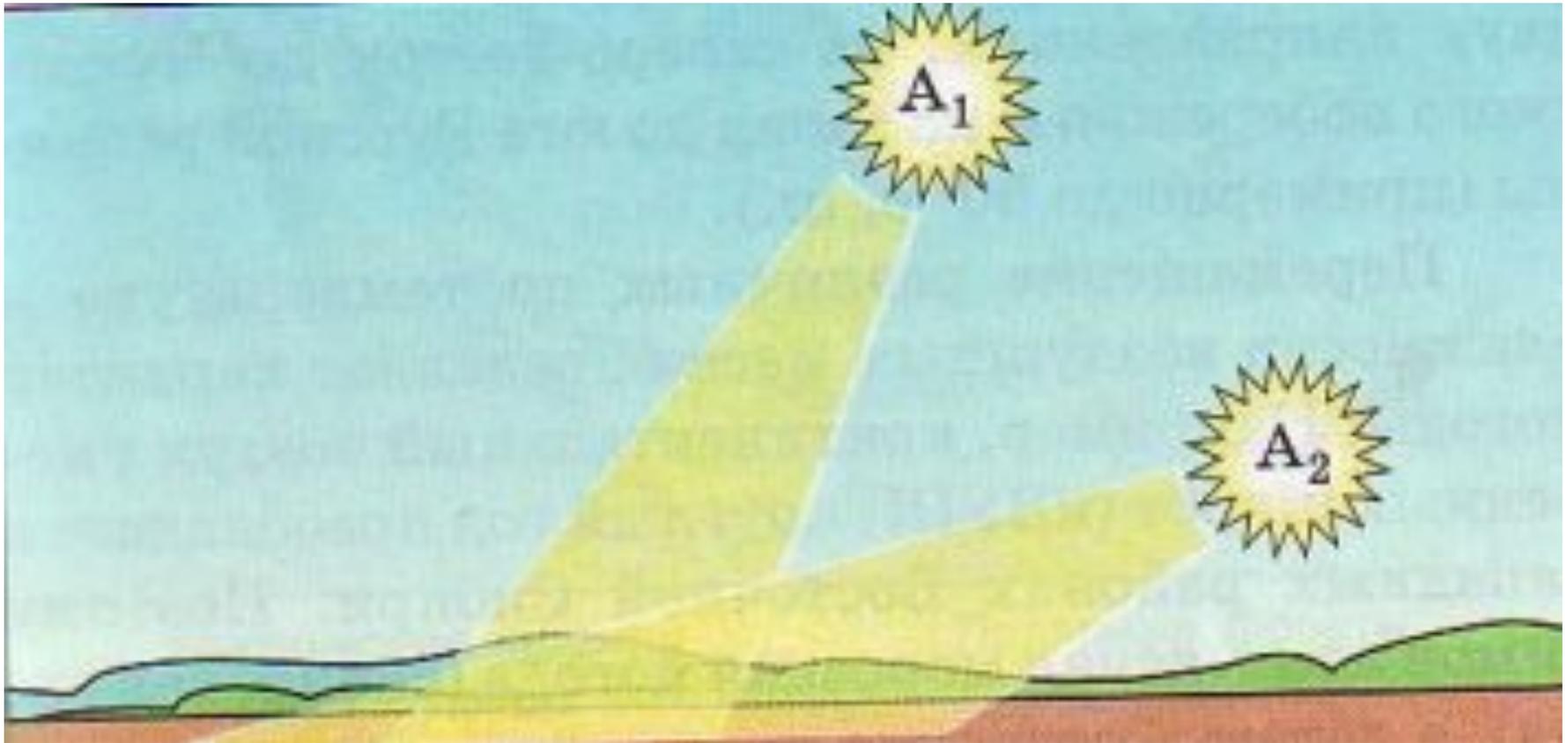


Екатеринбург



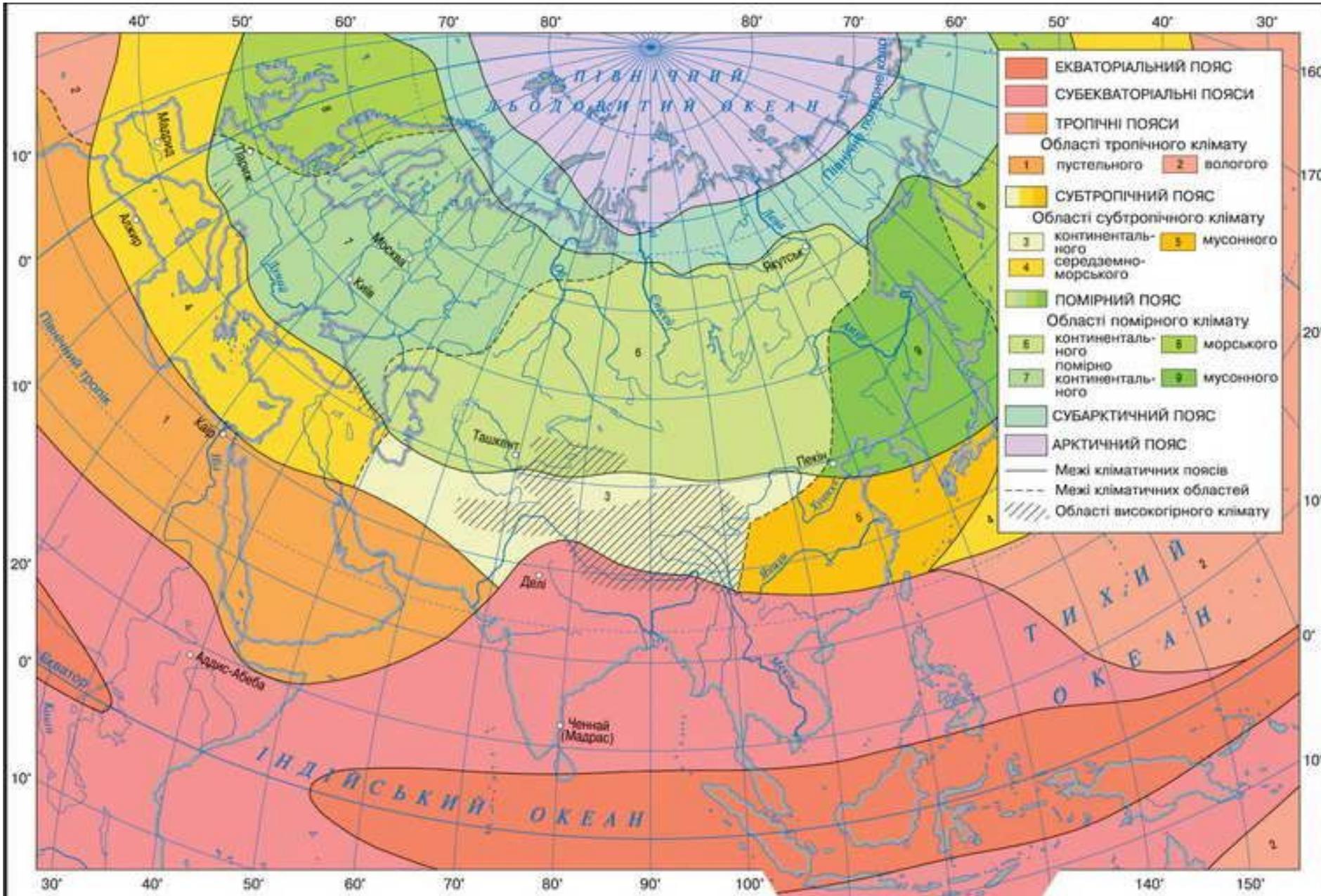
полюс

Высота солнца над горизонтом

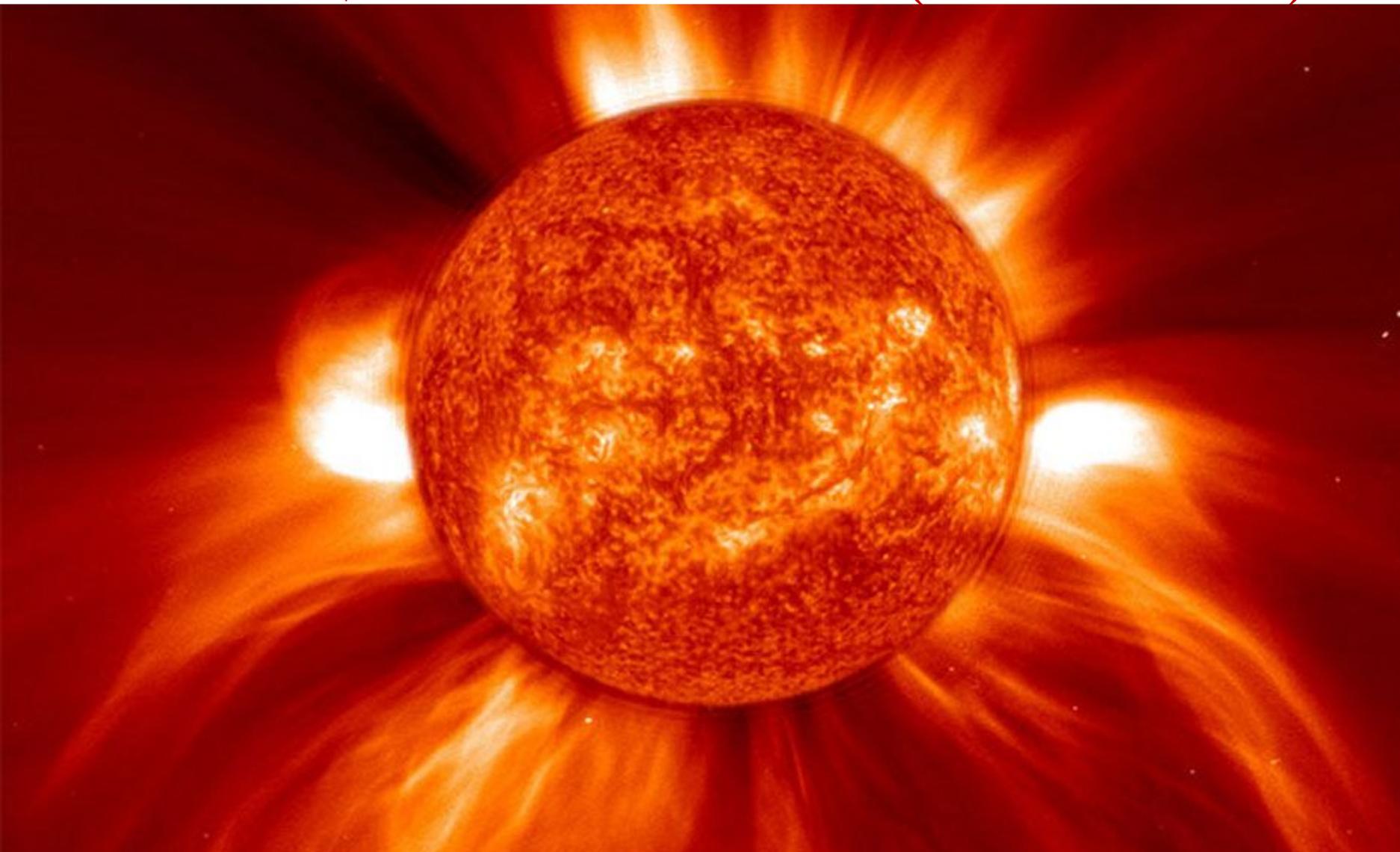


Влияние географической широты:





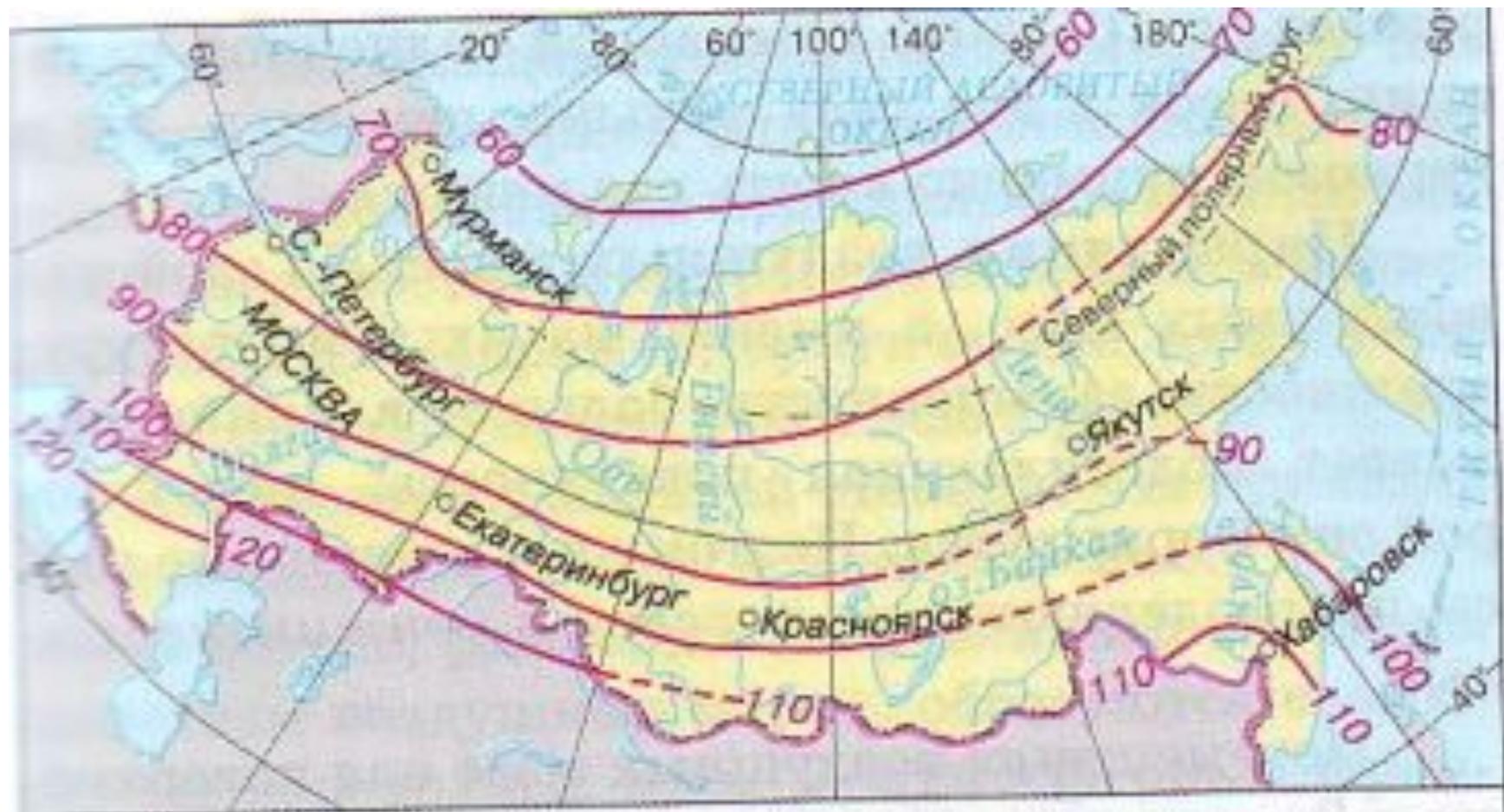
Солнечная радиация –это излучение
Солнцем тепла и света(ккал* см 2)



Виды солнечной радиации



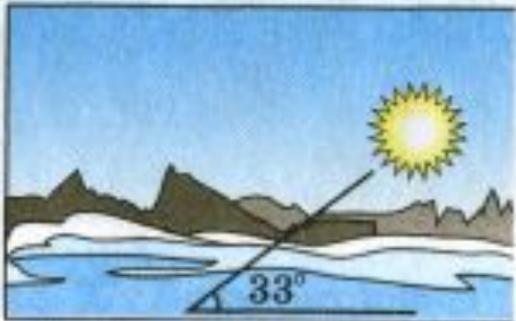
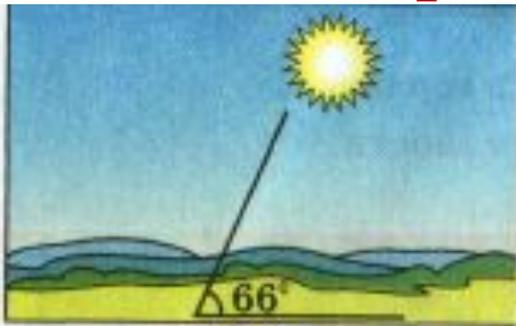
Солнечная радиация:



— 90 Линии равных величин суммарной солнечной радиации
Примечание. В горных районах величина суммарной солнечной радиации не определена — изолиния показана прерывистой.

От чего зависит солнечная радиация в России:

- 1. от широты:



Высота Солнца над горизонтом в день летнего солнцестояния в разных точках России



- 2.от облачности:



солнечный летний день
1000 Вт/м²



небольшая облачность
700 Вт/м²



большая облачность
300 Вт/м²



полная облачность,
диск солнца не виден
50 Вт/м²

3. От продолжительности светового дня:

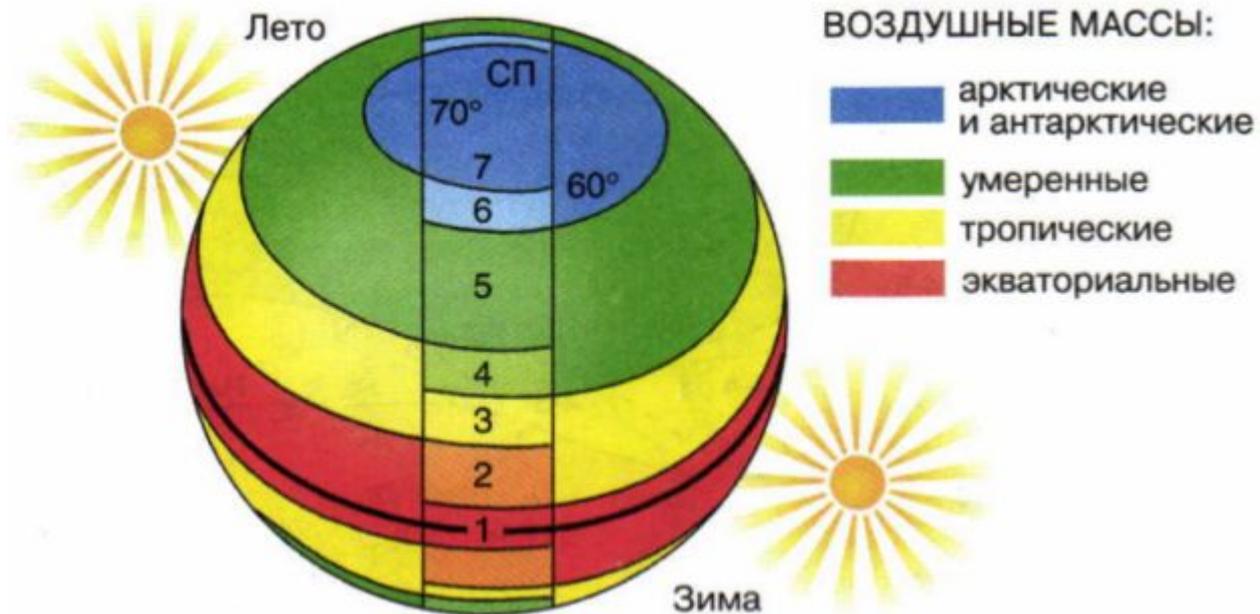


- 1. Где больше СР в Мурманске или Южноуральске летом?
- 2. Почему во Владивостоке СР меньше, чем в Дербенте?
- 3. Суточная сумма тепла за 22 июня на полюсе составляет $1110 \text{ кал} \cdot \text{см}^2$, на экваторе за этот же день $814 \text{ кал} \cdot \text{см}^2$. Объяснить, почему температура воздуха в это время над Арктикой намного ниже, чем на экваторе?
- 4. Как можно искусственно усилить таяние ледников горных районах?
- 5. Можно ли уменьшить таяние льдов в горах?

- 6. В двадцатых числах марта и сентября, в дни весеннего и осеннего равноденствия, угол наклона солнечных лучей к поверхности Земли одинаков для одного и того же пункта. Например, для Москвы он составляет 34° .
- Объясните, почему же средние температуры воздуха в эти дни значительно различаются в одном и том же пункте. Например, в Москве средняя температура последней декады марта составляет около -5° , а в сентябре около $+9^\circ$.

Циркуляция воздушных масс

- ВМ- большой объём воздуха , отличающийся температурой и влажностью



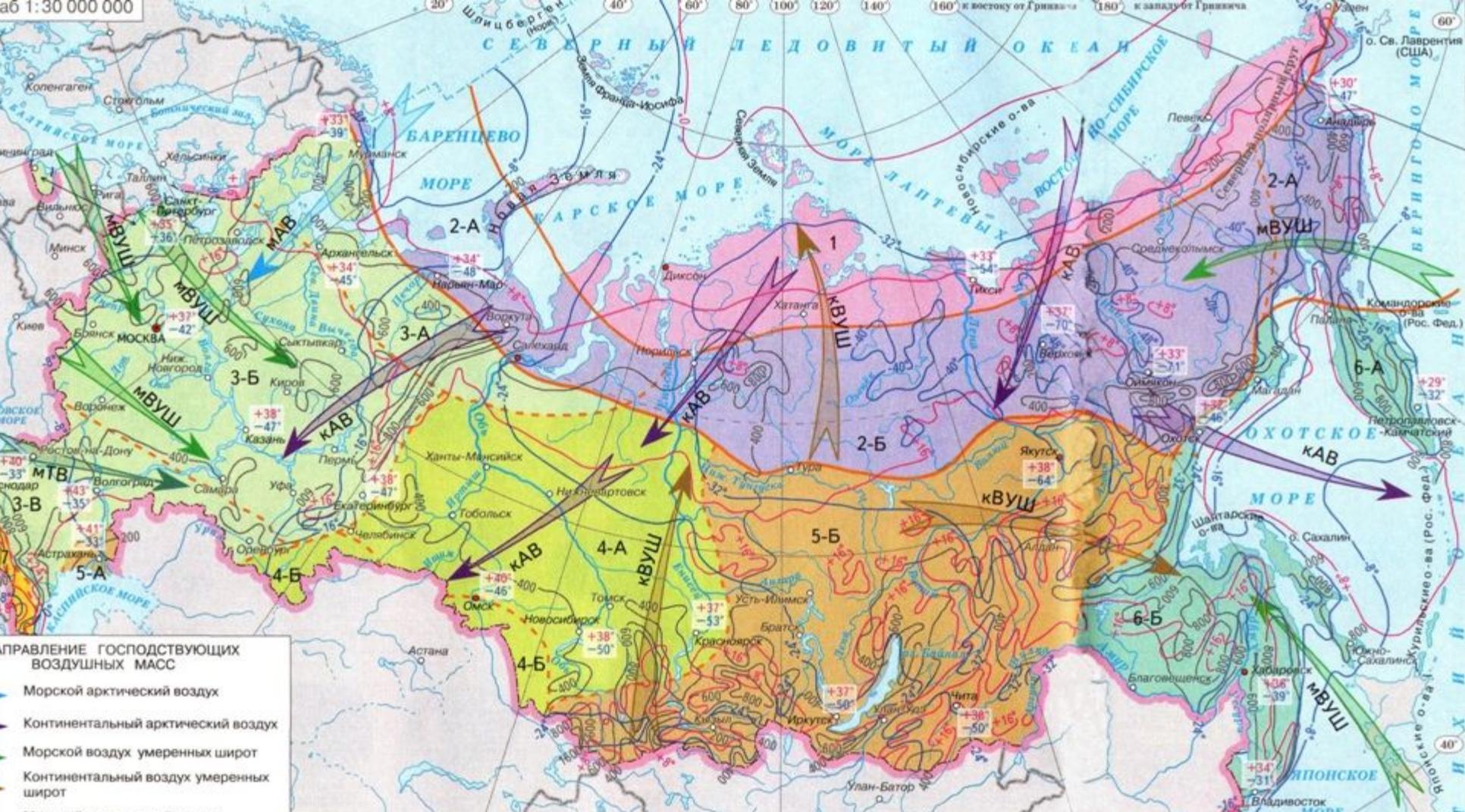
ВМ:

- Морские:



- Континентальные:





НАПРАВЛЕНИЕ ГОСПОДУЮЩИХ ВОЗДУШНЫХ МАСС

- Морской арктический воздух
- Континентальный арктический воздух
- Морской воздух умеренных широт
- Континентальный воздух умеренных широт
- Морской тропический воздух

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В ГРАДУСАХ ЦЕЛЬСИЯ

- Изотермы июля
- Изотермы января
- Абсолютный максимум температур
- Абсолютный минимум температур
- Линии равного количества осадков (мм) за год
- Границы климатических поясов
- Границы климатических областей

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОЯСА И ОБЛАСТИ

<p>1 Климат арктических пустынь и тундры</p> <p>2 Области субарктического климата</p> <p>2-А морского тундры</p> <p>2-Б резко континентальной северной тайги и лесотундры, в горах — горной тундры</p> <p>3 Области умеренно континентального климата</p>	<p>3-А тайги с избыточным увлажнением смешанных лесов и лесостепей</p> <p>3-Б с достаточным увлажнением степей с недостаточным увлажнением</p> <p>Области континентального климата</p> <p>4-А тайги и лесостепей с достаточным увлажнением</p> <p>4-Б степей с неустойчивым увлажнением</p> <p>Области резко континентального климата</p> <p>5-А сухого полупустынь</p>	<p>5-Б тайги с неустойчивым увлажнением</p> <p>6 Области климата смешанных лесов Дальнего Востока</p> <p>6-А морского</p> <p>6-Б муссонного</p> <p>7 Область высокогорного климата</p> <p>8 СУБТРОПИЧЕСКИЙ ПОЯС</p> <p>Область субтропического климата</p>
--	--	---

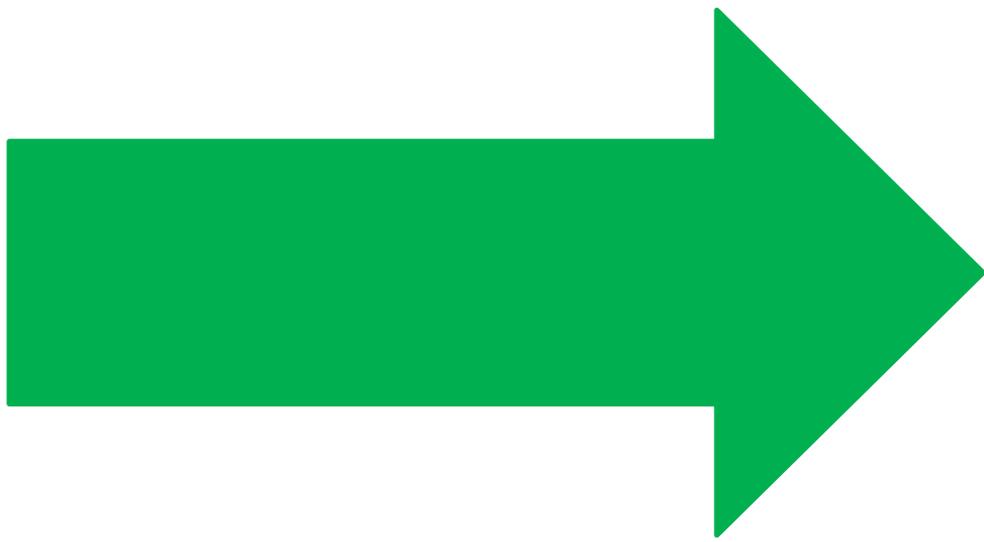


- м АВ
- Прохладная, влажная



- к АВ

- Холодная, сухая



- М ВУШ
- Зимой-потепление, осадки,
- Летом-похолодание, осадки



- кВУШ
- Зимой-холодная, сухая,
- Летом-харкая, сухая



- мТВ

- Жаркая, сухая ?

КАВ

А
Р
К
Т
И
Ч
Е
С
К
И
Й

Ф
Р
О
Н
Т

КВУШ



КВУШ

П
О
Л
Я
Р
Н
Ы
Й

Ф
Р
О
Н
Т



МТВ

Атмосферные фронты:



Над Россией чаще всего располагаются...

Арктический фронт.



Взаимодействуют
арктические и умеренные
воздушные массы.

Полярный фронт.

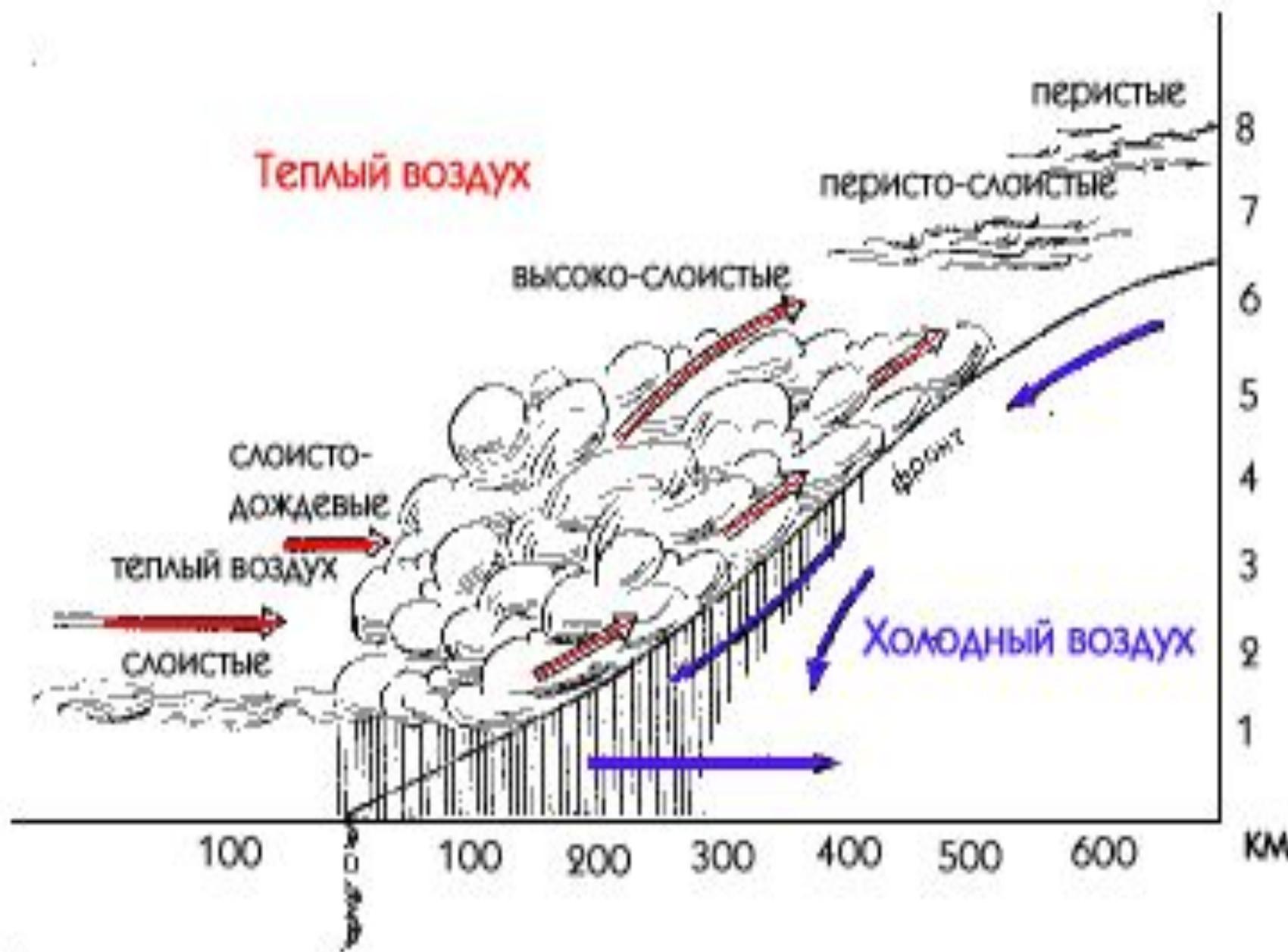


Взаимодействуют
умеренные и
тропические воздушные
массы.

Где образуются арктический и полярный фронты над территорией России?

Как изменяется их положение летом и зимой?





Теплый воздух

перистые

перисто-слоистые

высоко-слоистые

слоисто-
дождевые

теплый воздух

слоистые

Фронт

Холодный воздух

100

100

200

300

400

500

600

KM

8

7

6

5

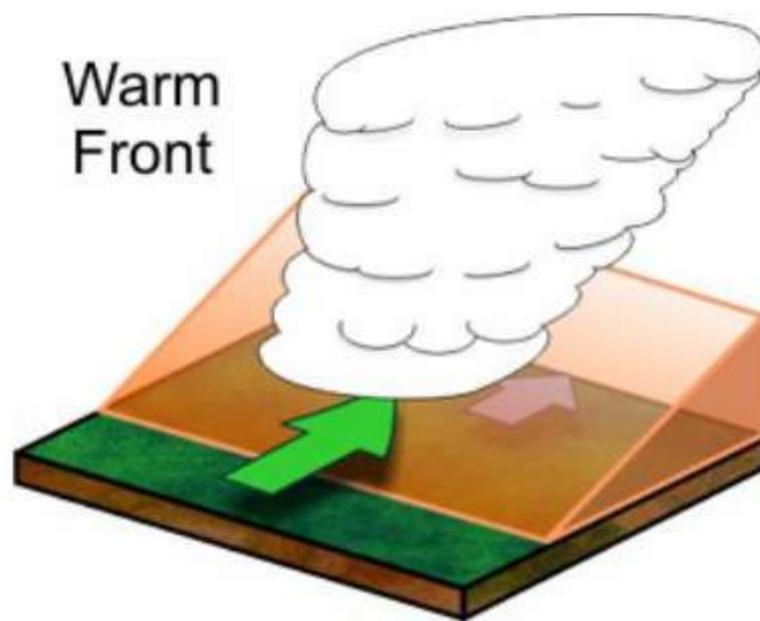
4

3

2

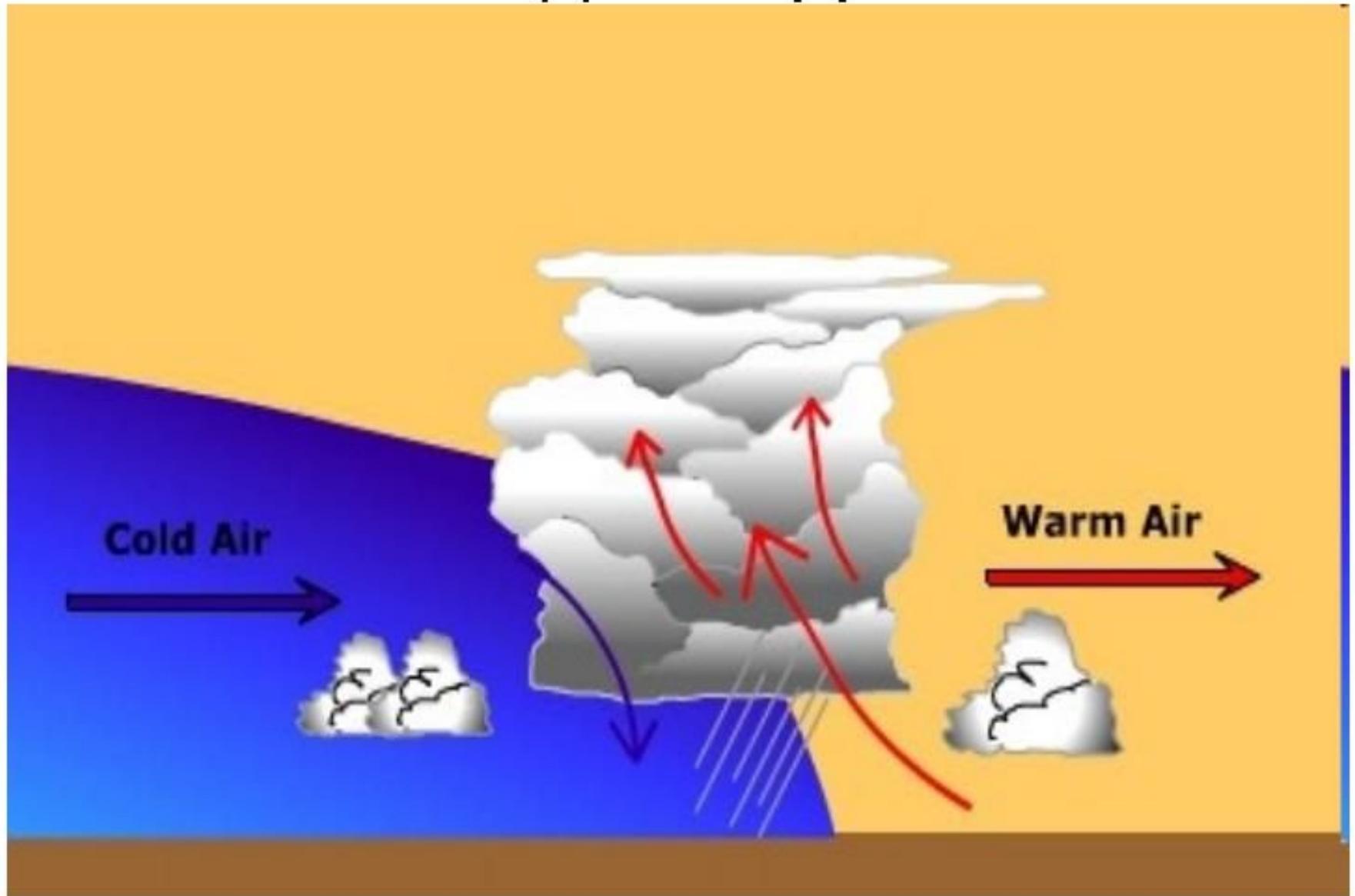
1

- **Тёплый фронт** - атмосферный фронт, перемещающийся в сторону более холодного воздуха. За тёплым фронтом в данный регион приходит тёплая воздушная масса





Холодный фронт

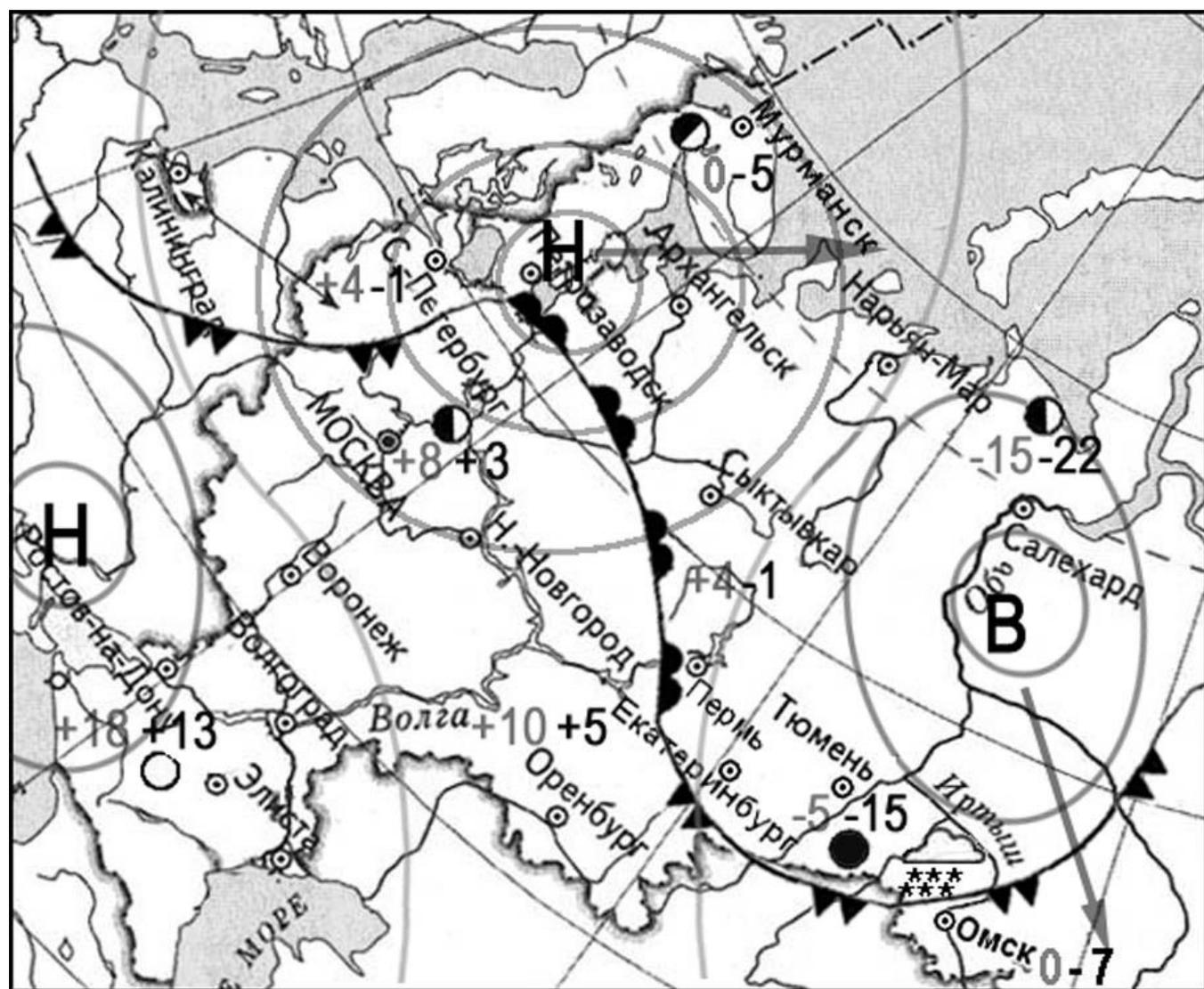


- **Холодный фронт** — атмосферный фронт (поверхность, разделяющая тёплую и холодную воздушные массы), перемещающийся в сторону тёплого воздуха. Холодный воздух наступает и оттесняет тёплый воздух: за холодным фронтом в данный регион приходит холодная воздушная масса.

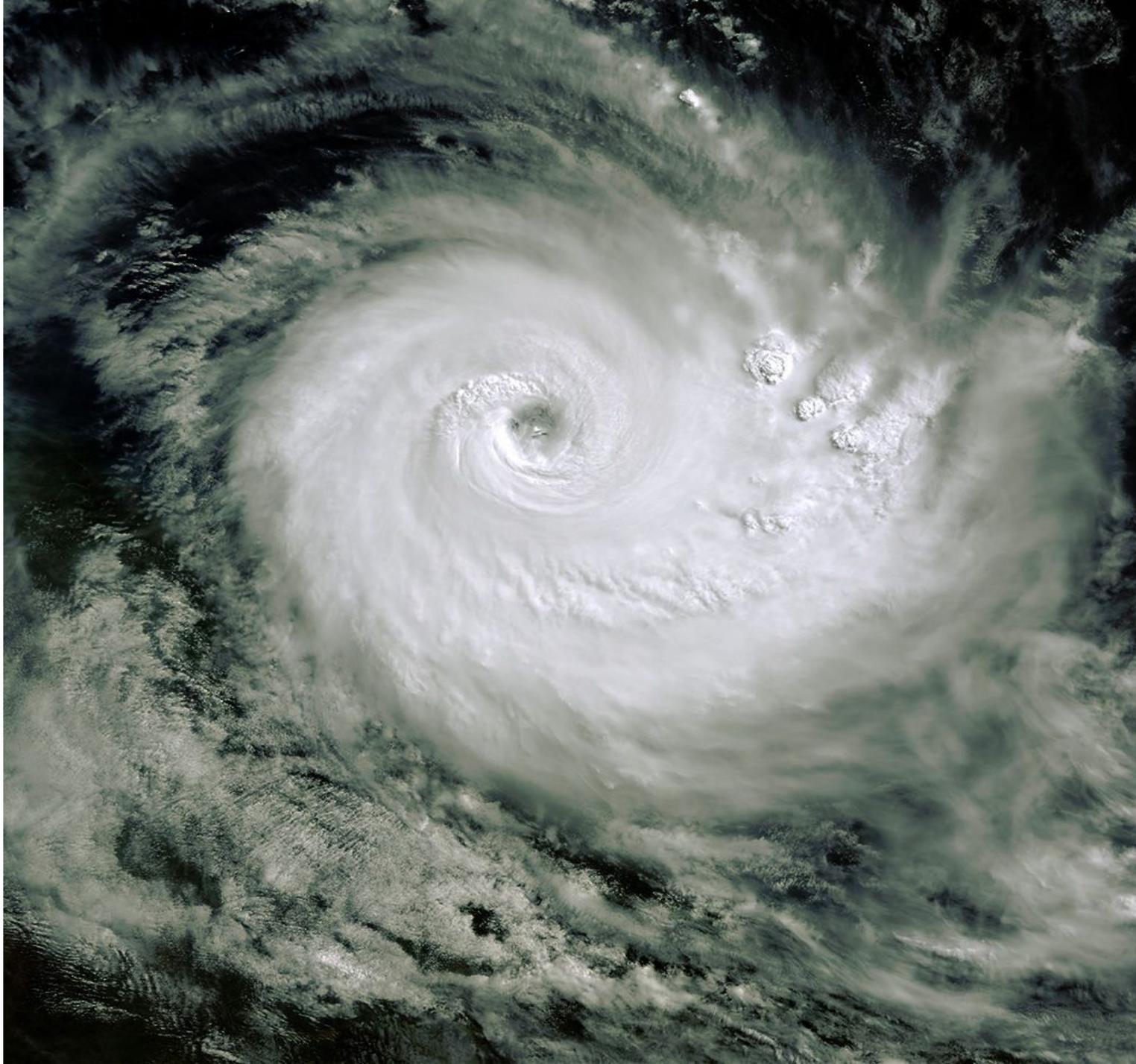


Cold Front

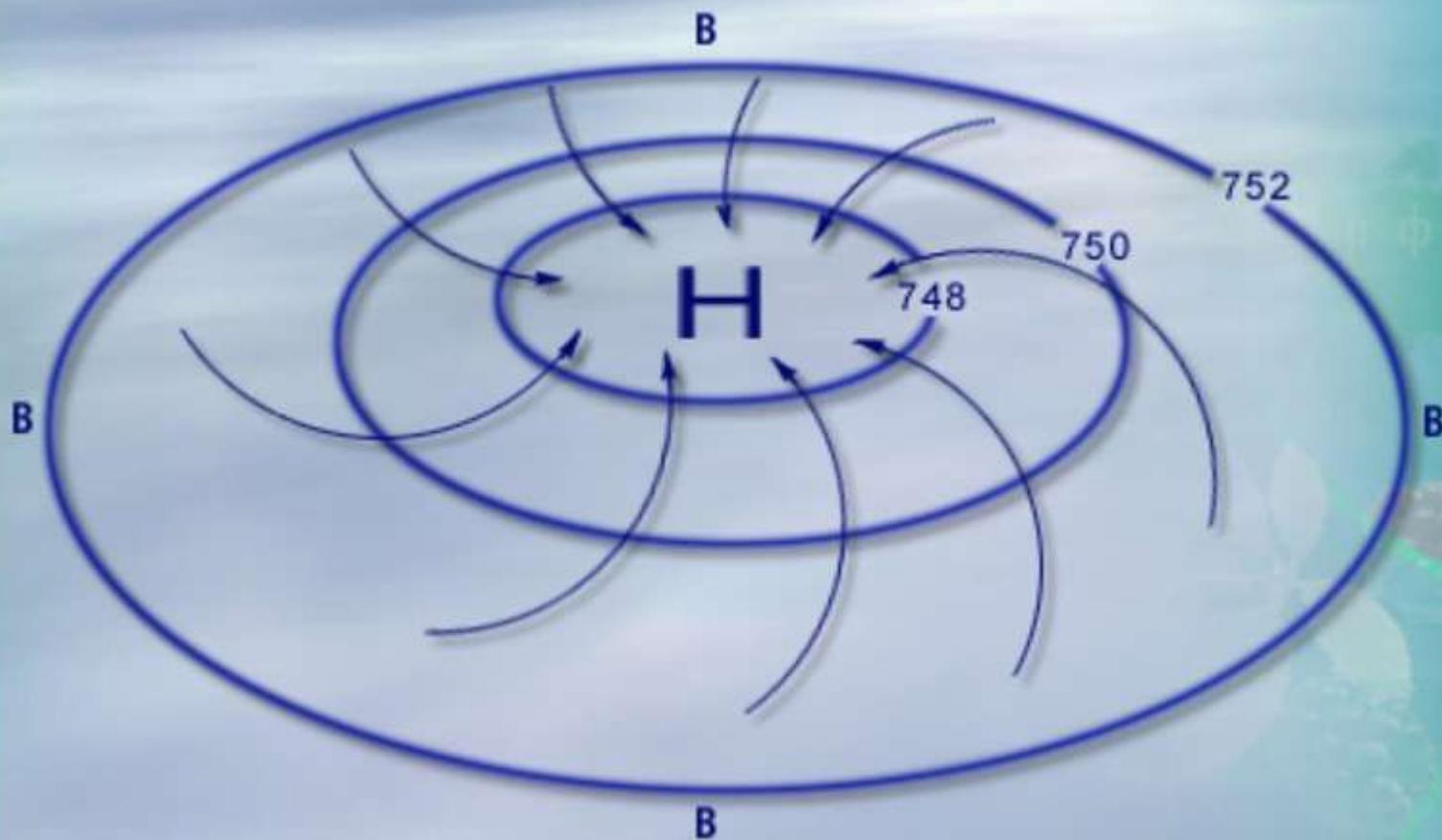




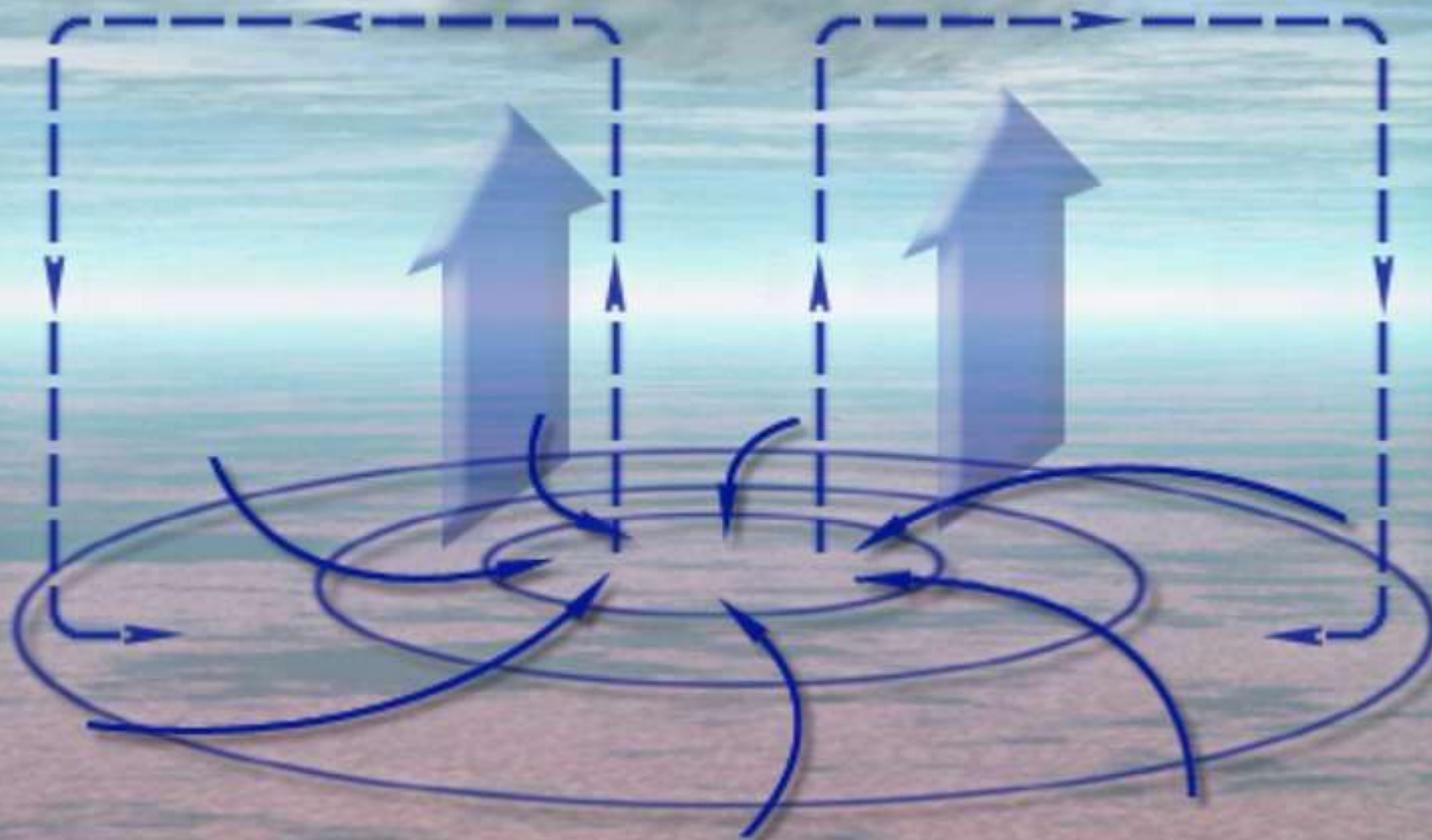
- день ночь температура воздуха
- 0 - 7
- теплый атмосферный фронт
- холодный атмосферный фронт
- В** область высокого атмосферного давления
- Н** область низкого атмосферного давления
- направление движения воздушных масс
- ясно
- переменная облачность
- облачно
- снег



Как происходит круговое движение воздуха в циклоне?



Как движется воздух по вертикали в центре циклона?



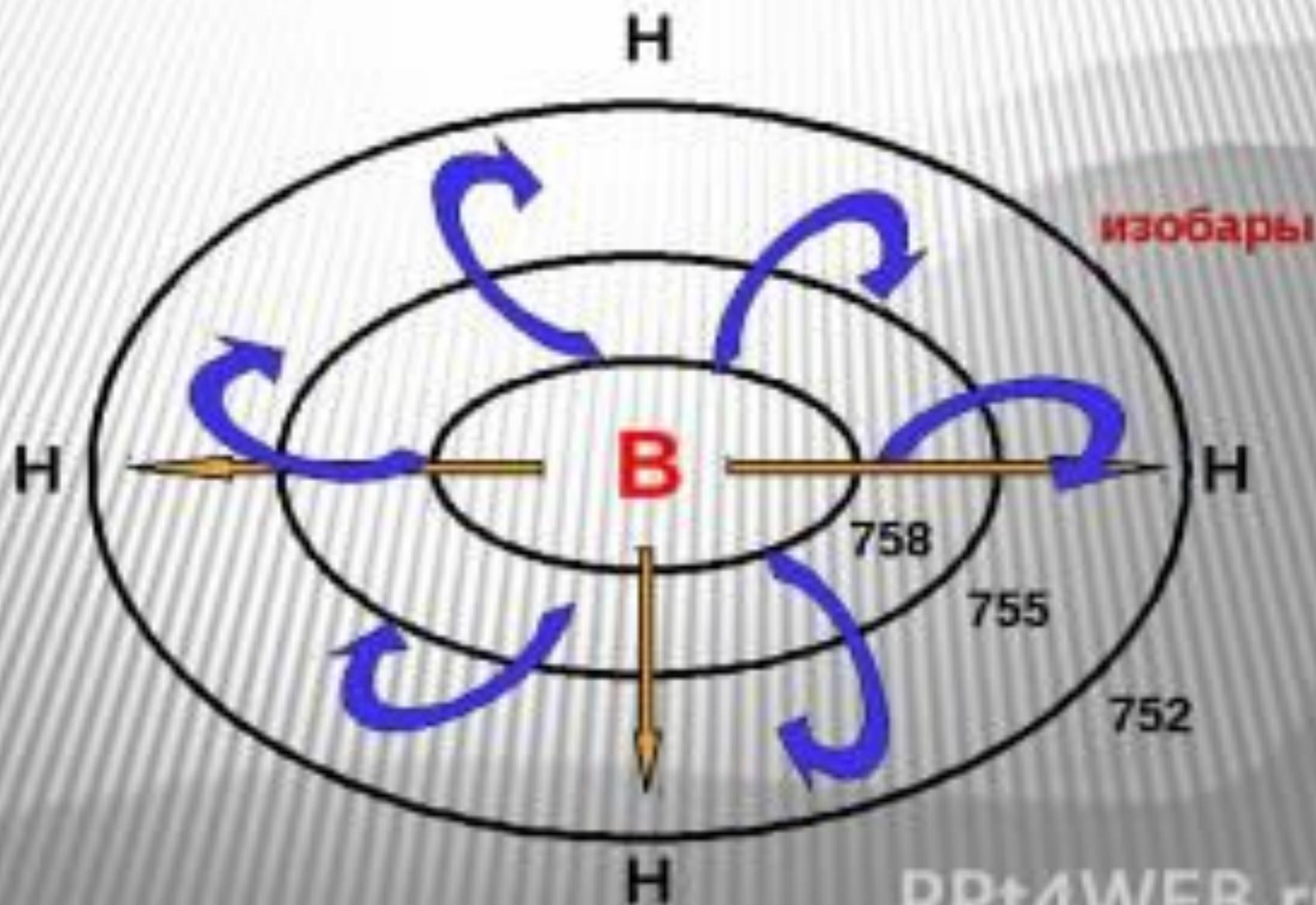
ЦИКЛОНЫ

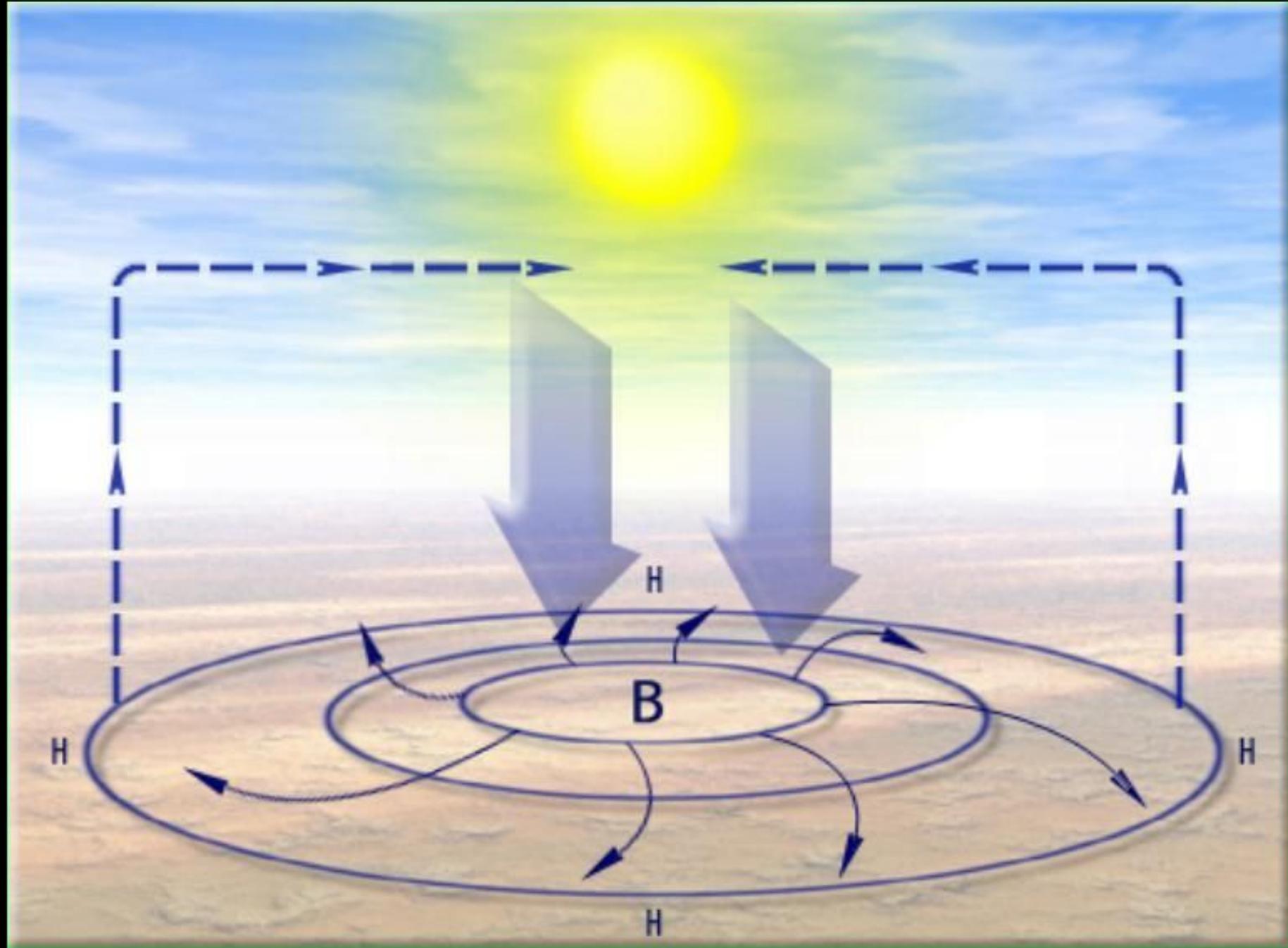






Движение воздуха в антициклоне





АНТИЦИКЛОНЫ





Характеристика циклона и антициклона (сравнительная)

Признаки
сравнения

Циклон

Антициклон

Давление в
центре

На периферии

Токи воздуха

Направление
ветра

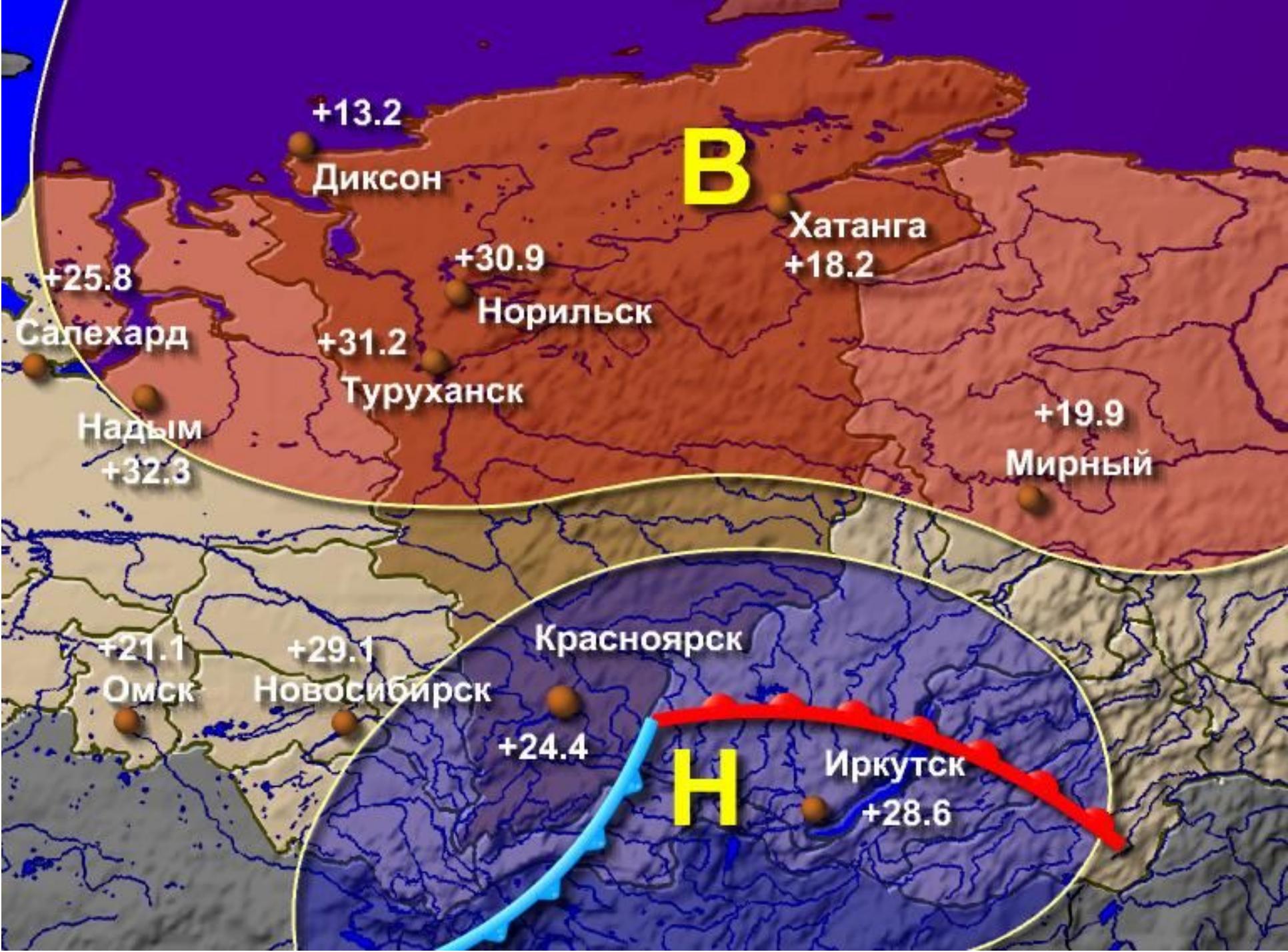
Особенности
погоды

Районы
преобладания



Проверим:

Признаки сравнения	Циклон	Антициклон
Давление в центре	Н	В
На периферии	В	Н
Токи воздуха	восходящие	нисходящие
Направление ветра	Против часовой стрелки	По часовой стрелке
Особенности погоды	Зимой: снег, ветер, облачно, потепление Летом: дождь, ветер, облачно, похолодание	Зимой: морозно, ясно, без осадков; Летом: жарко, ясно, без осадков
Районы преобладания	Северные районы России	Южные районы России



В

Н

Географический диктант

- Что такое атмосферный фронт ?
- Какие виды атмосферных фронтов вы знаете ?
- Дайте характеристику теплому атмосферному фронту .
- Дайте характеристику холодному атмосферному фронту.
- Что такое циклон?
- Где наиболее интенсивно себя проявляет циклон?
- Где формируются антициклоны.

Закрепление изученной темы .

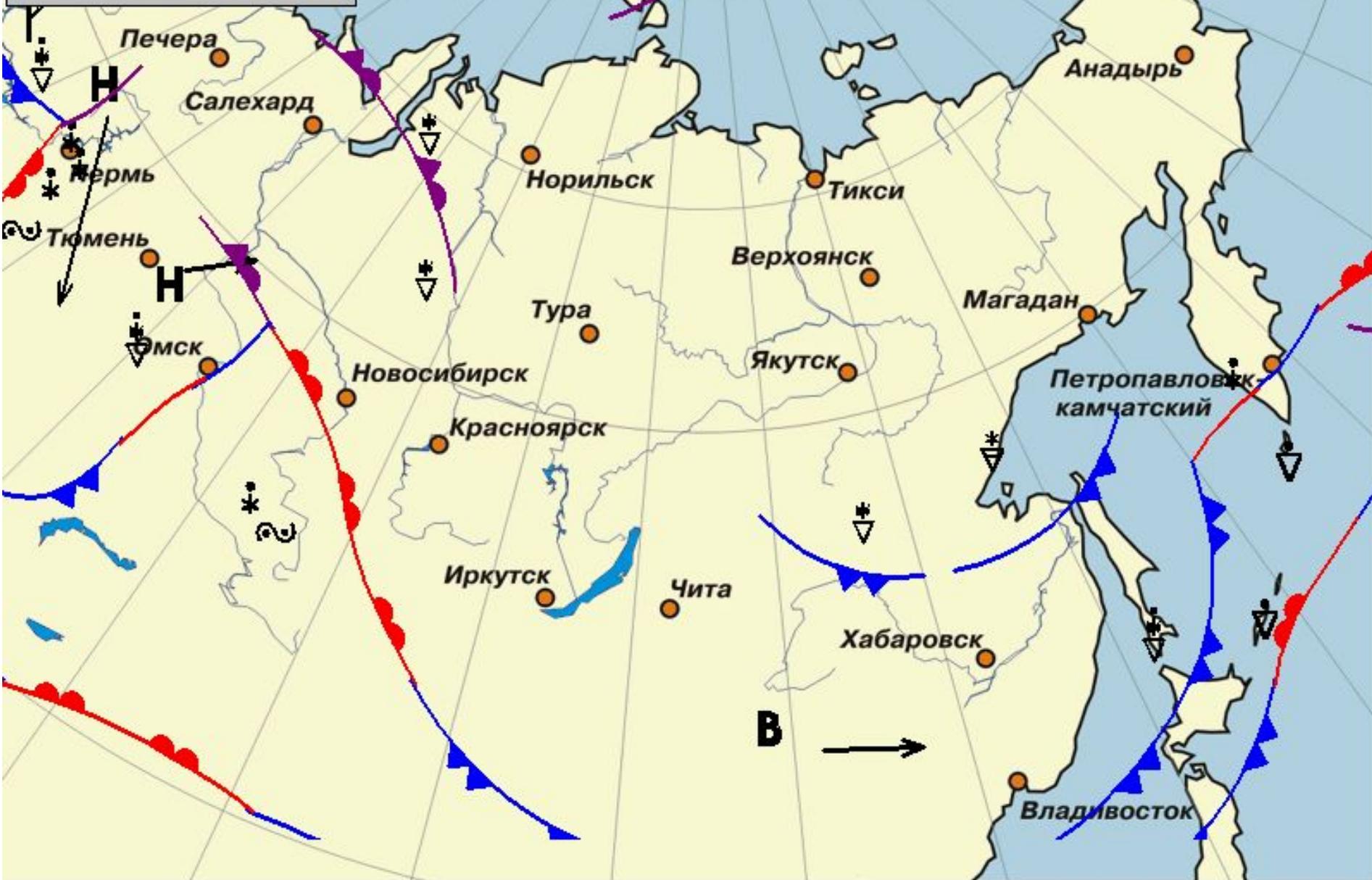


Закрепление

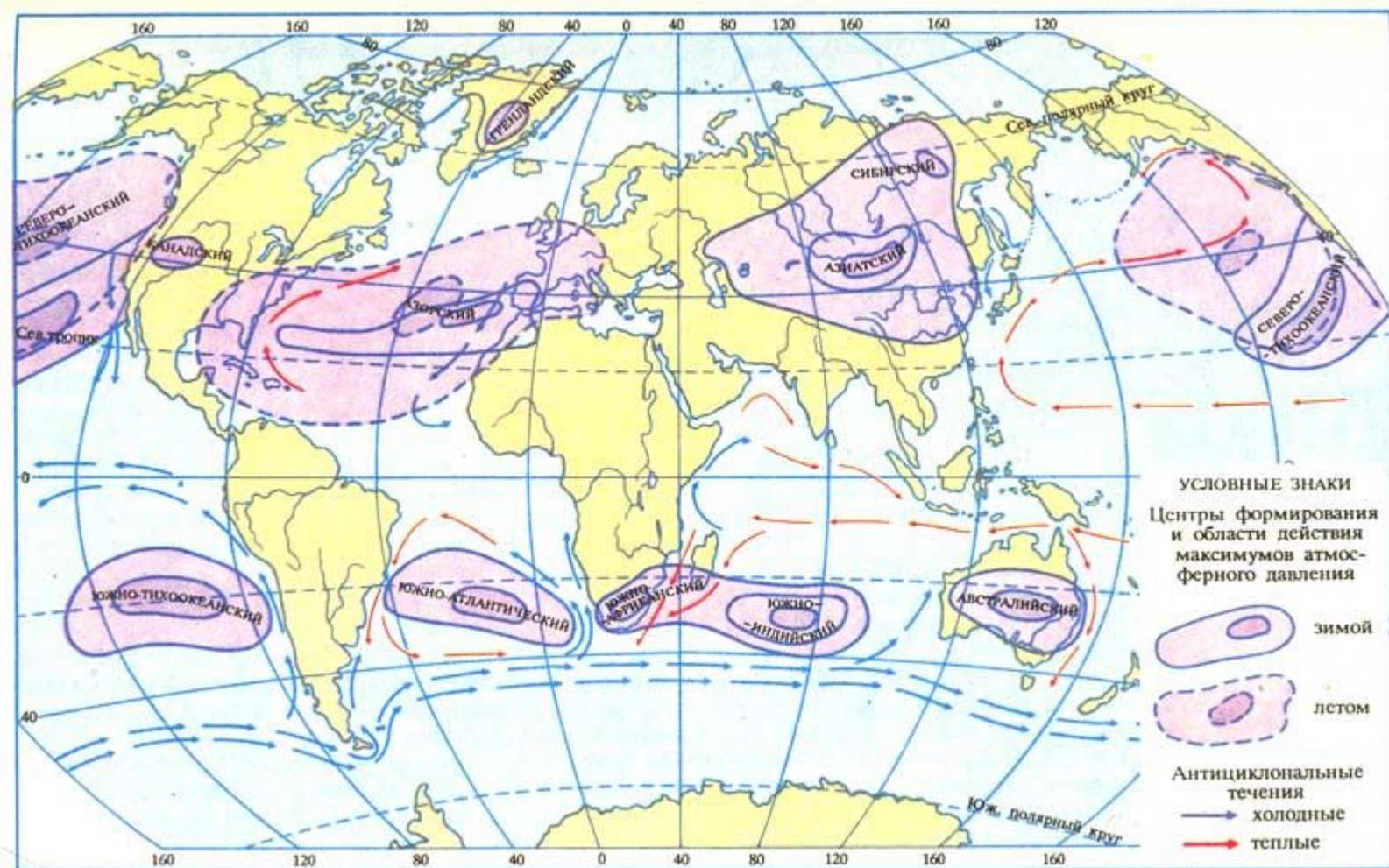
1. Атмосферный вихрь с высоким давлением в центре.
2. Атмосферный вихрь с низким давлением в центре.
3. Приносит пасмурную погоду.
4. Устойчив и малоподвижен.
5. Устанавливается над Восточной Сибирью.
6. Зона столкновения теплых и холодных воздушных масс.
7. Восходящие потоки воздуха в центре.
8. Нисходящее движение воздуха в центре.
9. Движение от центра к периферии.
10. Движение против часовой стрелки к центру.
11. Они бывают теплые и холодные.

Из предложенных найдите признаки циклона, антициклона, атмосферного фронта.

Прогностическая карта на
12 МСВ 05 ноября 2015 г.



Монгольский антициклон



- 1.Широта
- 2.Солнечная радиация
- 3.Воздушные массы
- 4.Циркуляция ВМ
- 5.Поглащённая СР
- 6.Суммарная СР
- 7.Тёплый фронт
- 8.Холодный фронт
- 9.Полярный фронт
- 10.Арктический фронт
- 11.Циклон
- 12.Антициклон
- 13.Могольский антициклон
- 14.Климат
- 15.Рспаряемость
- 16.Коэффициент увлажнения
- 17.Избыточное
- 18.достаточное
- 19.Скудное

1.Свод неба мраком обложился;
В волнах варяжских лунный луч,
Сверкая меж вечерних туч.(Циклон)

Мчатся тучи, вьются тучи;

Невидимкою луна

Освещает снег летучий;

Мутно небо, ночь мутна...

2.Какая ночь! Мороз трескучий,

На небе ни единой тучи;

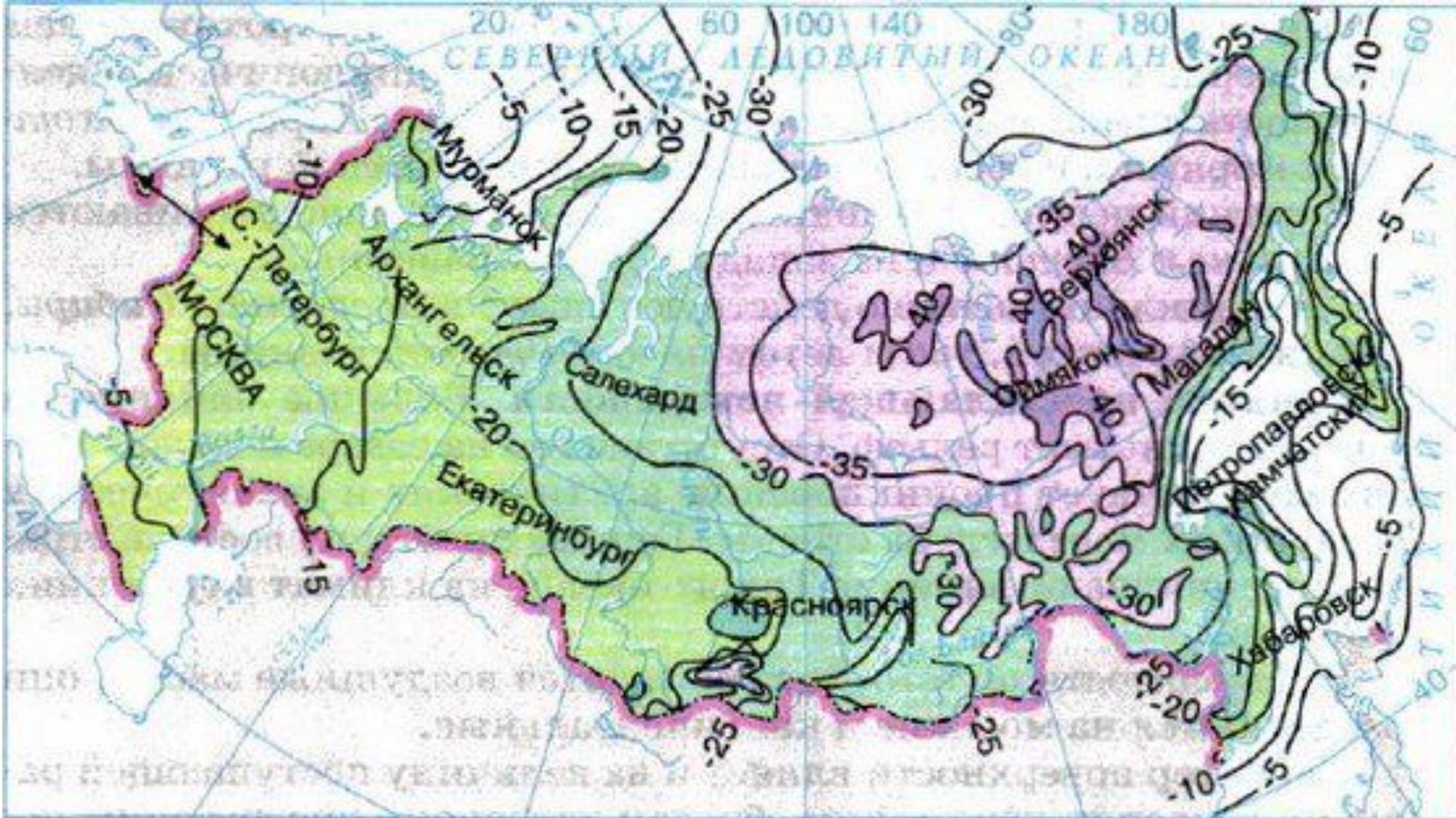
Как шитый полог, синий свод

Пестреет частыми звездами...

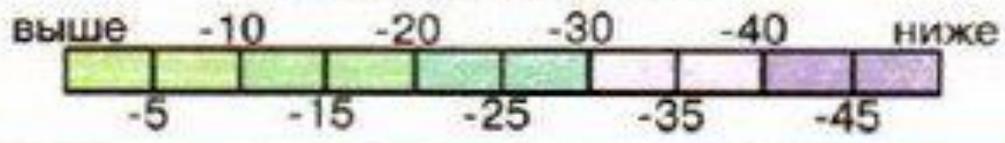
- 3. " ...Буря мглою небо кроет,
Вихри снежные крутя;
То, как зверь, она завоет,
То заплачет, как дитя,
То по кровле обветшалай
Вдруг соломой зашумит,
То, как путник запоздалый,

• 4. " К нам в окошко застучит..." (А.С.Пушкин)

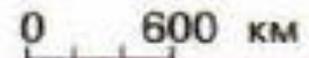
- Мороз и солнце; день чудесный!
- Еще ты дремлешь друг прелестный –
- Пора, красавица, проснись:
- Открой сомкнуты негой взоры
- Навстречу северной Авроры,
- Звездою севера явись!
- Вечор, ты помнишь, вьюга злилась,
- На мутном небе мгла носилась;
- Луна, как бледное пятно,
- Сквозь тучи мрачные желтела,
- И ты печальная сидела –
- А нынче... погляди в окно:
- Под голубыми небесами
- Великолепными коврами,
- Блестя на солнце, снег лежит;
- Прозрачный лес один чернеет,
- И ель сквозь иней зеленеет,
- И речка подо льдом блестит...



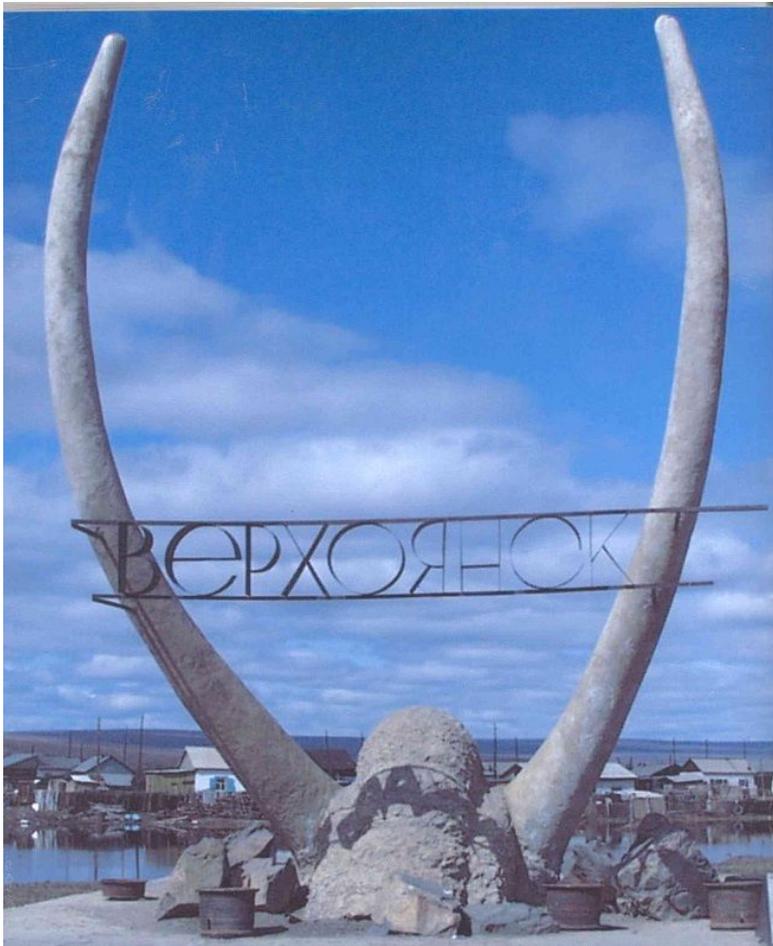
Среднемесячная температура января, в градусах Цельсия



— -40 — Изотермы января



Полюс холода-Верхоянск , Оймякон



Верхоянск







Moscow

RUSSIA

Oymyakon

Vladivostok

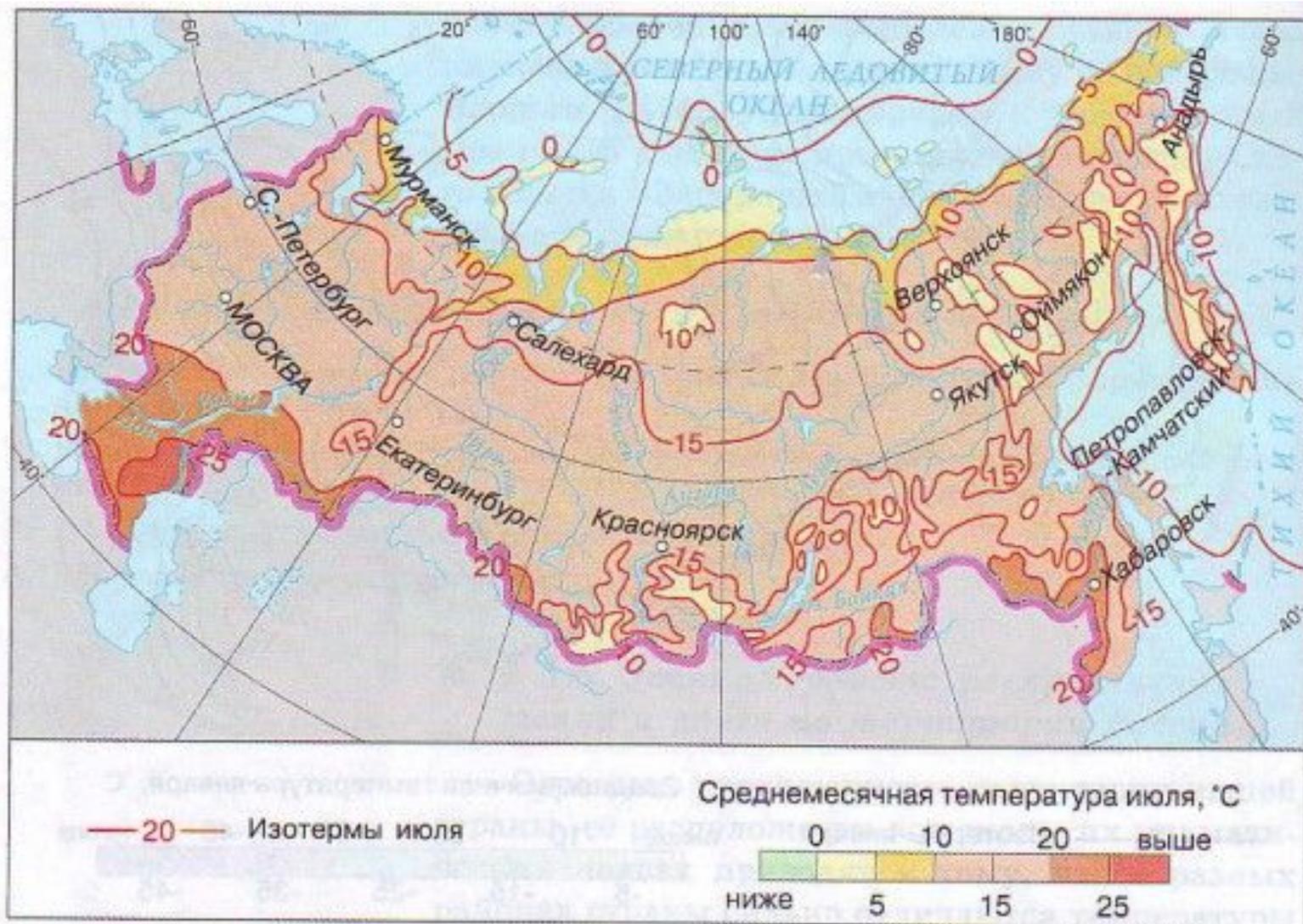


Здесь была зарегистри-
рована наиболее низкая тем-
пература воздуха в северном
полушарии $-71,2^{\circ}$ по Цельсию





Средние температуры в июле



Тихая бухта о . Гукера , ЗФИ-(-1,2)



Утта(+45,4), Прикаспийская НИЗМЕННОСТЬ



Коэффициент увлажнения:

- $K_u = \text{Осадки} / \text{испаряемость}$
- Испаряемость - количество влаги, которое может испариться при данных атмосферных условиях

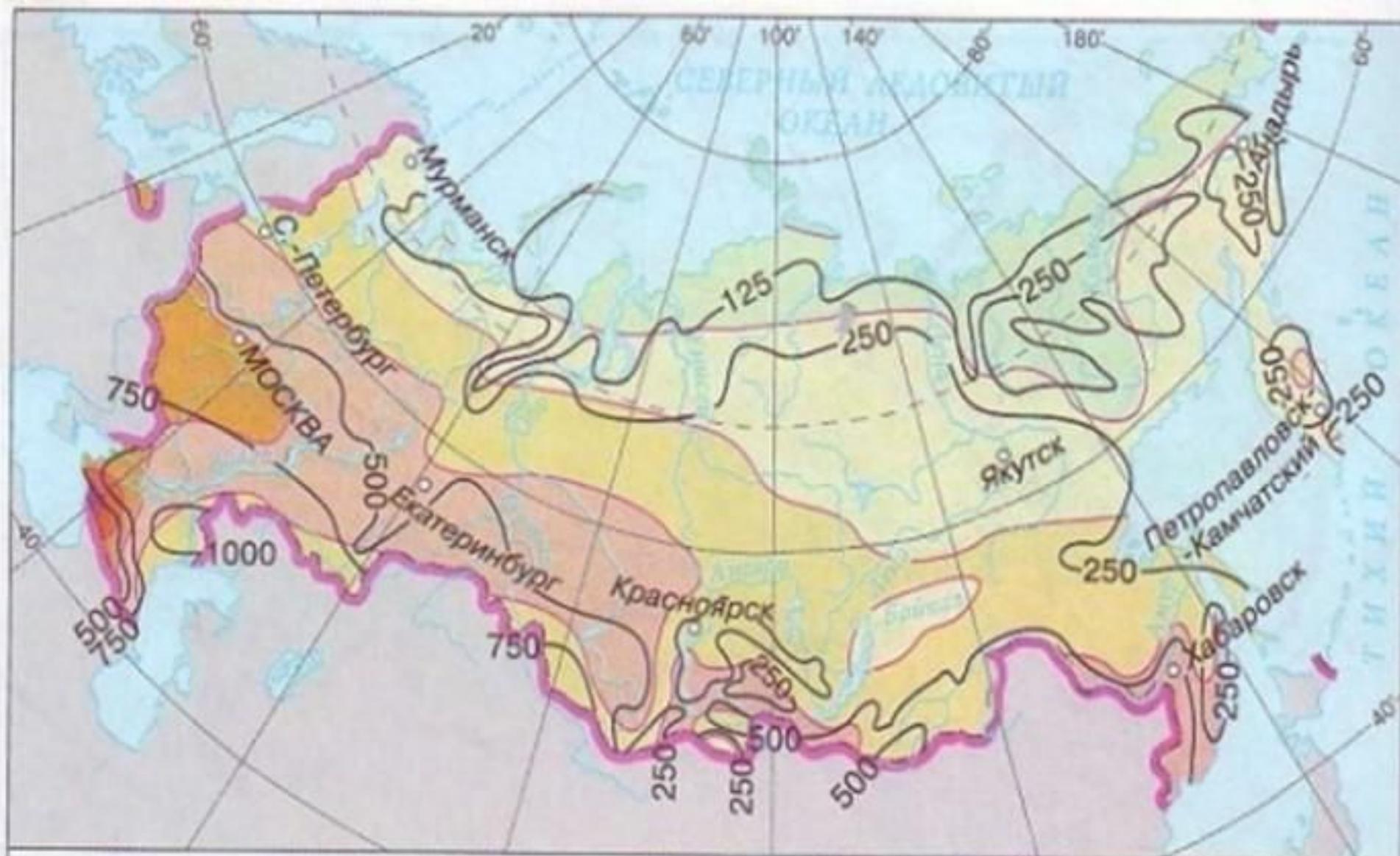
Коэффициент увлажнения

$$K = \frac{O}{И}$$

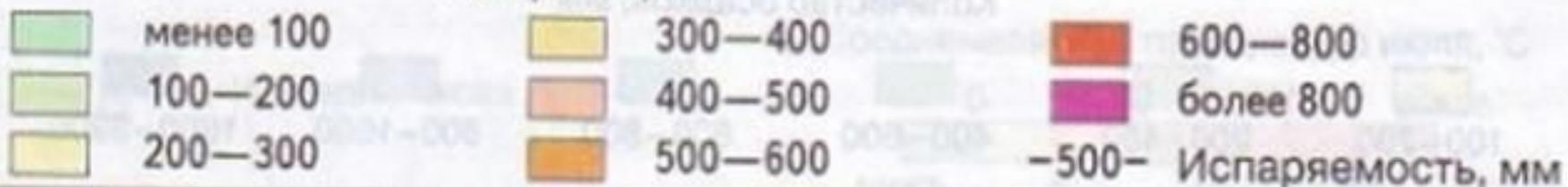
где **K** – коэффициент увлажнения,

O – среднегодовое количество осадков,

И – величина испаряемости



Испарение, мм



Коэффициент увлажнения

$K = 1$ (увлажнение достаточное)

$K > 1$ (увлажнение избыточное)

$K < 1$ (увлажнение недостаточное)

Практическая работа №3 «Определение по климатическим картам увлажнения территории России»

Используя карты годового количества осадков и испаряемости, определить коэффициент увлажнения для отдельных пунктов страны. Сделайте вывод об изменении увлажнения на территории России.

		Осадки мм	Испаряемость мм	Коэффициент увлажнения	Увлажнение
1	Мурманск				
2	Санкт-Петербург				
3	Москва				
4	Астрахань				