

# Практическое занятие № 3.

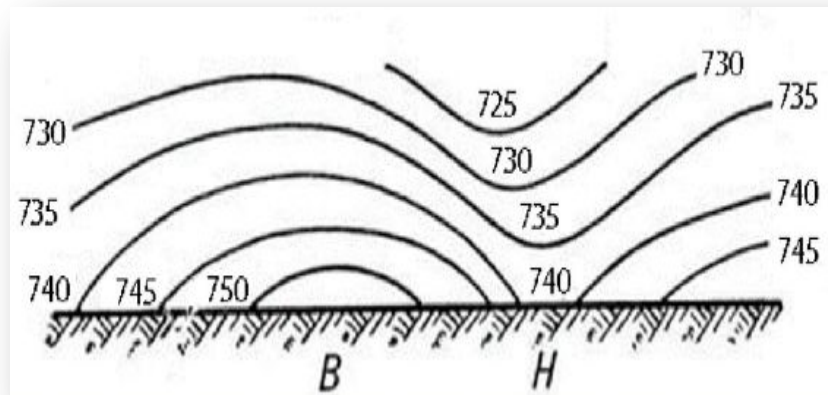
## Тема 2. Физические характеристики атмосферы, влияющие на полеты ВС.

- ✓ Расшифровка метеоэлементов на карте абсолютной барической топографии.

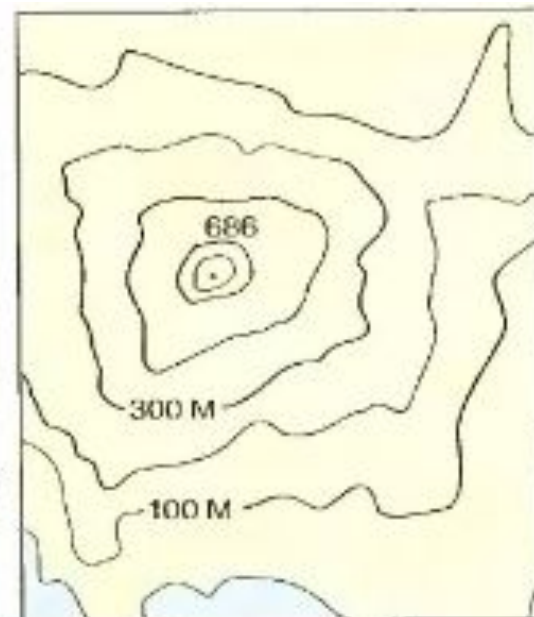
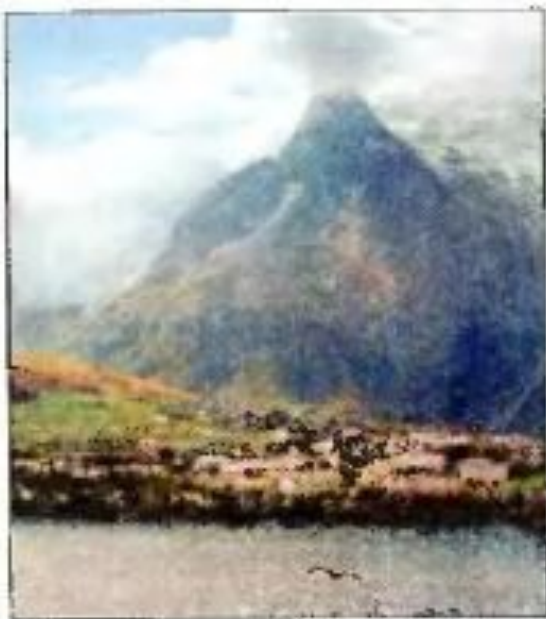
Для анализа состояния атмосферы используется метод барической топографии.

Метод барической топографии заключается в составлении специальных карт для поверхностей, вдоль которых давление одинаково.

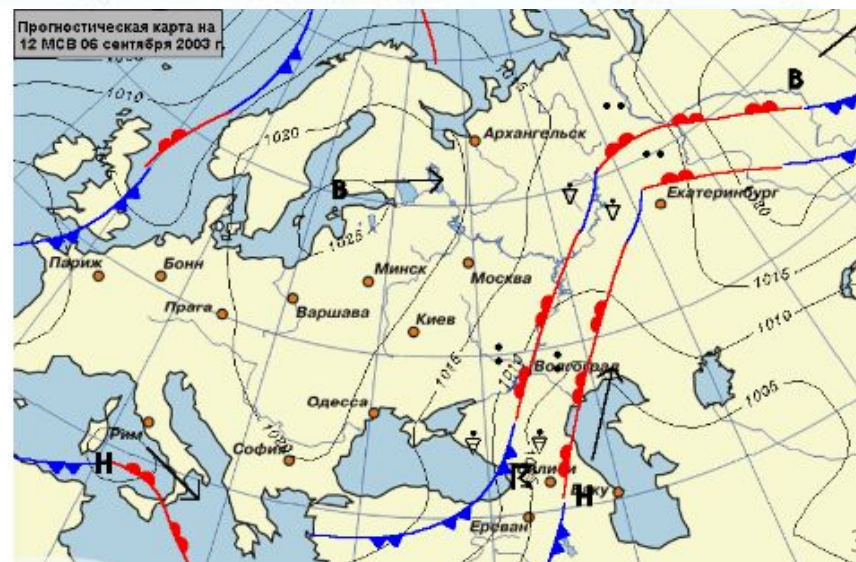
**Изобарическая поверхность** – геометрическое место точек в пространстве с одинаковым атмосферным давлением



На картах проводятся **ИЗОГИПСЫ** - линии равных геопотенциальных высот:



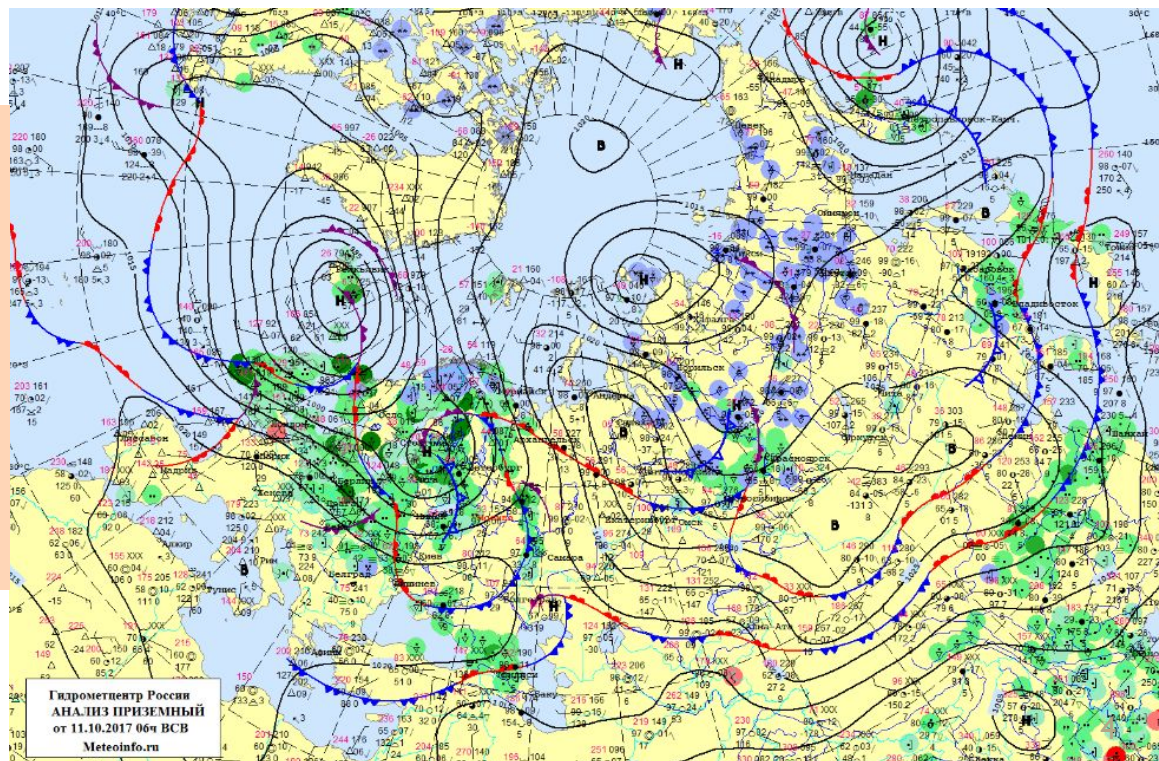
**Изобара** — линия соединяющая на карте точки с одинаковым давлением



Пилоты и диспетчеры УВД должны знать информацию о температуре, влажности, давлении воздуха и об изменении этих характеристик в пространстве и во времени.

Чтобы получить эту информацию, нужно уметь анализировать поля температуры, влажности и давления воздуха по **приземной карте погоды**.

Приземная карта погоды позволяет оценить фактическое состояние погоды и сделать предположение о будущем ее изменении



# Приземная карта погоды

При расшифровке всех величин нужно **числа на карте разделить на 10.**

Температура воздуха.

Точка росы

162 108  
○ -24  
148

**Барическая тенденция** показывает, как изменилось атмосферное давление на станции за последние 3 ч.

Давление QFF

При расшифровке. Если первая цифра **4** **или менее**, то при расшифровке **впереди цифры ставят 10**; если первая цифра **5** **или более**, **то – 9**, последнюю цифру отделяют запятой.

расшифровывается так:

- ✓ температура воздуха – 16,2 °С;
- ✓ точка росы – 14,8 °С;
- ✓ давление QFF – 1010,8 гПа;
- ✓ величина барической тенденции – -2,4 гПа.

Температура воздуха  
Air temperature

14°C

Обозначение погоды  
в срок наблюдения  
Present weather

Ясно

24

●

22

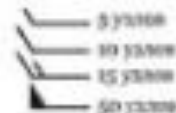
Точка росы  
Dew point

12°C

☀ Мороз    ☁ Снег    ☁ Мелк. снег    ☁ Ледяной дождь  
☁ Дождь    ☁ Туман    ☁ Шторм    ☁ Ветреный снег

20 узлов

Скорость ветра  
Wind speed

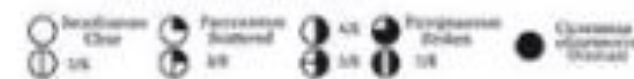


270°

Направление ветра (в компас)  
Wind direction

Скользящая облачность

Общее количество облаков  
Total amount of clouds



113

+18 /

Атмосферное давление  
на уровне моря  
Barometric pressure  
at sea level

1011,3 гПа

Характер изменения давления  
за последних 3 часа  
Pressure tendency  
during past 3 hours

Раст. давление

Величина, на которую изменилось  
давление за последние 3 часа  
Amount of pressure change in past 3 hours

1,8 гПа

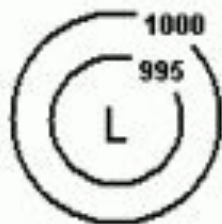
Знак, указывающий рост или падение  
давления за последние 3 часа  
Sign indicating whether pressure  
is higher or lower than 3 hours ago

**Величина барической тенденции** наносится на карту в гПа с точностью до десятых долей двумя или тремя цифрами, при ее расшифровке необходимо отделить последнюю цифру запятой.

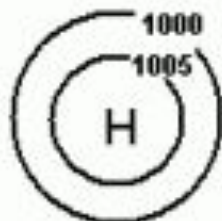
**Знак минус** перед величиной **барической тенденции** показывает, что давление воздуха за последние 3 ч **понижилось**.

**Барическое поле** – это распределение атмосферного давления в пространстве. Барические системы являются формами барического поля и представляют собой крупномасштабные области в барическом поле атмосферы с типичным распределением атмосферного давления.

Выделяют **пять барических систем**, которые являются объектами синоптического анализа— синоптическими объектами



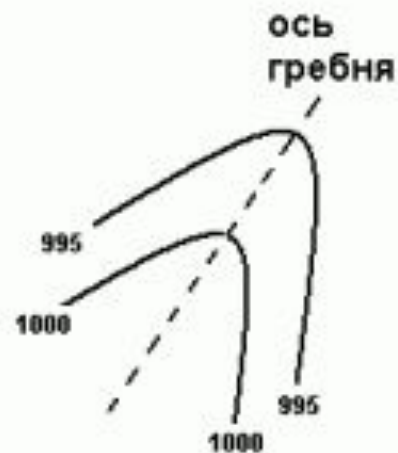
а) Циклон



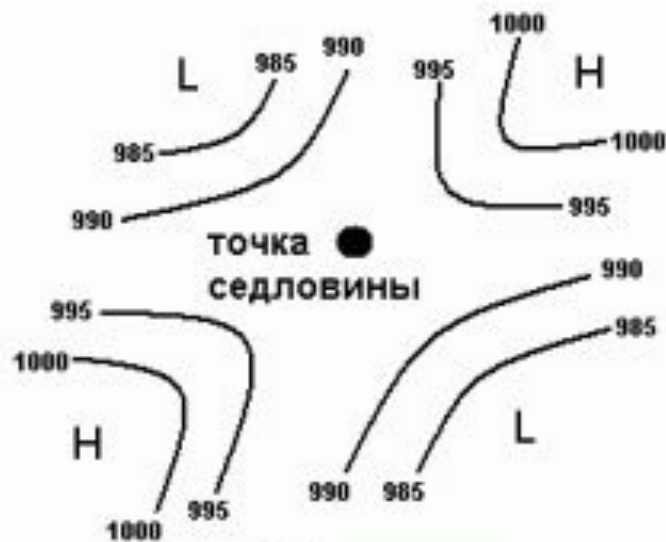
б) Антициклон



в) Ложбина

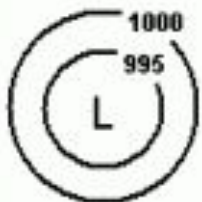


г) Гребень

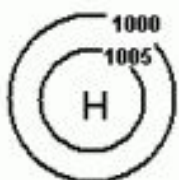


д) Седловина





а) Циклон



б) Антициклон

**Циклон**— область низкого давления, ограниченная замкнутыми изобарами. Наименьшее атмосферное давление в этой области соответствует центру циклона.

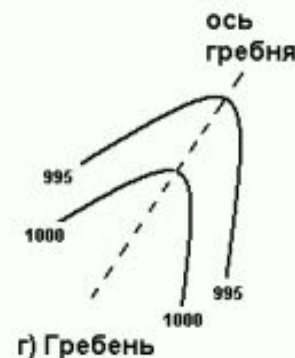
**Антициклон**— область высокого давления, ограниченная замкнутыми изобарами. Наибольшее атмосферное давление в этой области соответствует центру антициклона.

Изобарические поверхности над циклонами являются вогнутыми, а над антициклонами— выпуклыми.

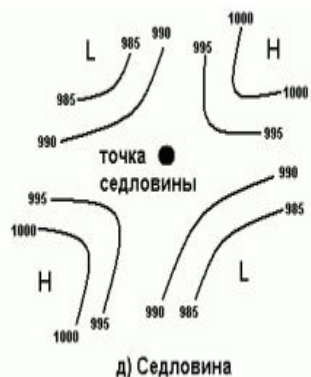
**Ложбина**— вытянутая область пониженного давления с незамкнутыми изобарами. Линия наименьшего давления вдоль ложбины называется осью ложбины.



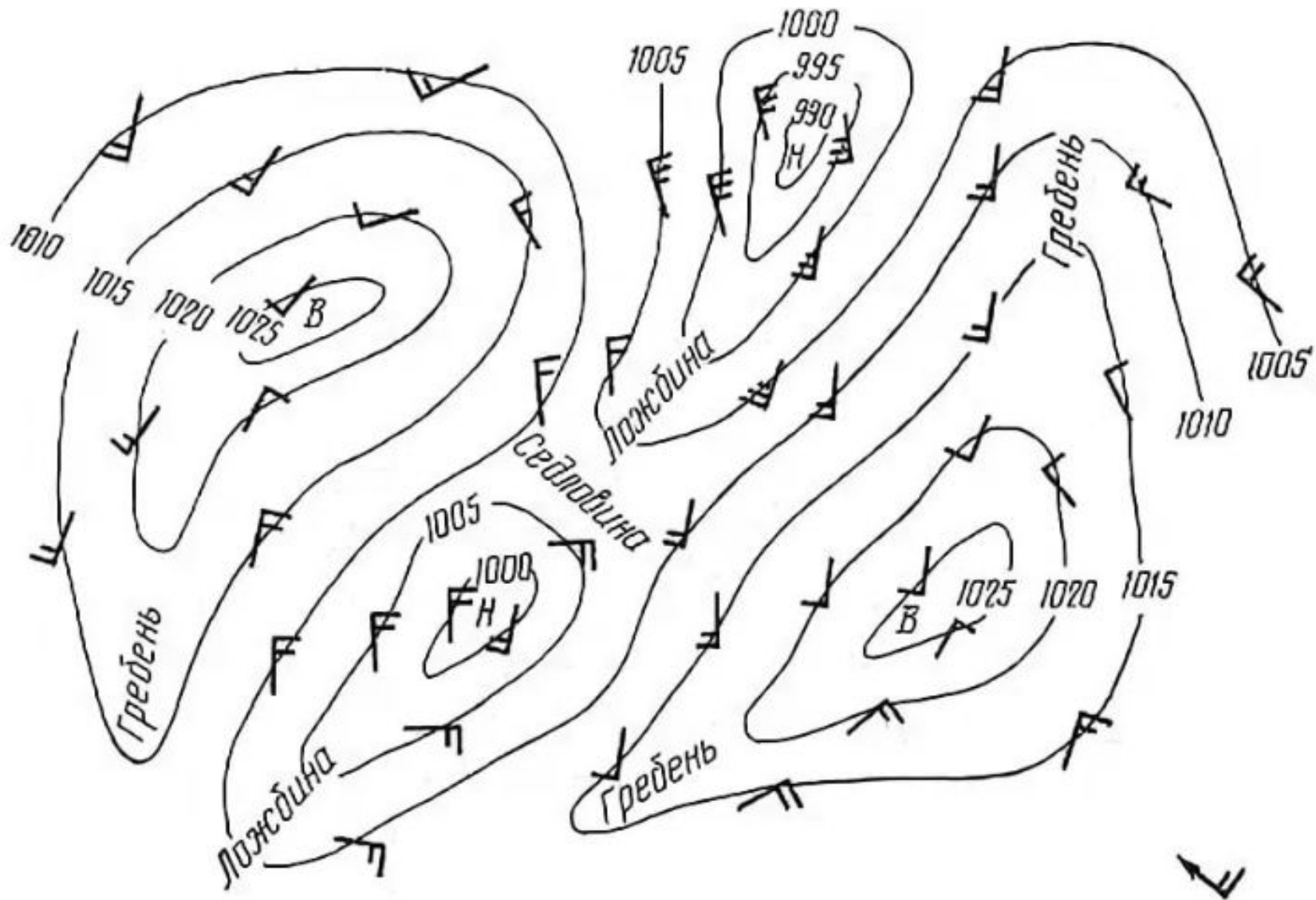
**Гребень**— вытянутая область повышенного давления с незамкнутыми изобарами. Линия наибольшего давления вдоль гребня называется осью гребня.



**Седловина**— барическое поле с незамкнутыми изобарами между двумя циклонами и антициклонами, расположенными крест-накрест.



д) Седловина



**Карты абсолютной барической топографии** составляются по данным радиозондирования атмосферы для стандартных изобарических поверхностей: 925, 850, 700, 500, 400, 300 и 200 гПа два раза в сутки: 00 и 12 ч по Гринвичу.










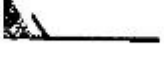





На карте абсолютной барической топографии указываются:

- ✓ высота изобарической поверхности относительно уровня моря (абсолютная высота) в геопотенциальных декаметрах (дам),
- ✓ направление и скорость ветра с помощью стрелки и оперения.
- ✓ температура воздуха в целых градусах Цельсия,
- ✓ дефицит точки росы в градусах Цельсия.

## Правило расшифровки ветра:

стрелка указывает направление ветра,

оперение - скорость; малое перо означает скорость ветра примерно 10 км/ч, большое перо - 20 км/ч, треугольник, флажок или вымпел - 100 км/ч.

Знак на карте	м/с	узлы	км/ч	Знак на карте	м/с	узлы	км/ч
	0	0	0		17—18	33—37	61—65
	0,5—1	1—2	2—4		19—21	38—42	68—76
	2—3	3—7	7—10		22—23	43—47	79—83
	4—6	8—12	14—22		24—26	48—52	86—94
	7—8	13—17	25—29		27—28	53—57	97—101
	9—11	18—22	32—40		29—31	58—62	104—112
	12—13	23—27	43—47		32—33	63—67	115—119
	14—16	28—32	50—58				
							и т. д.

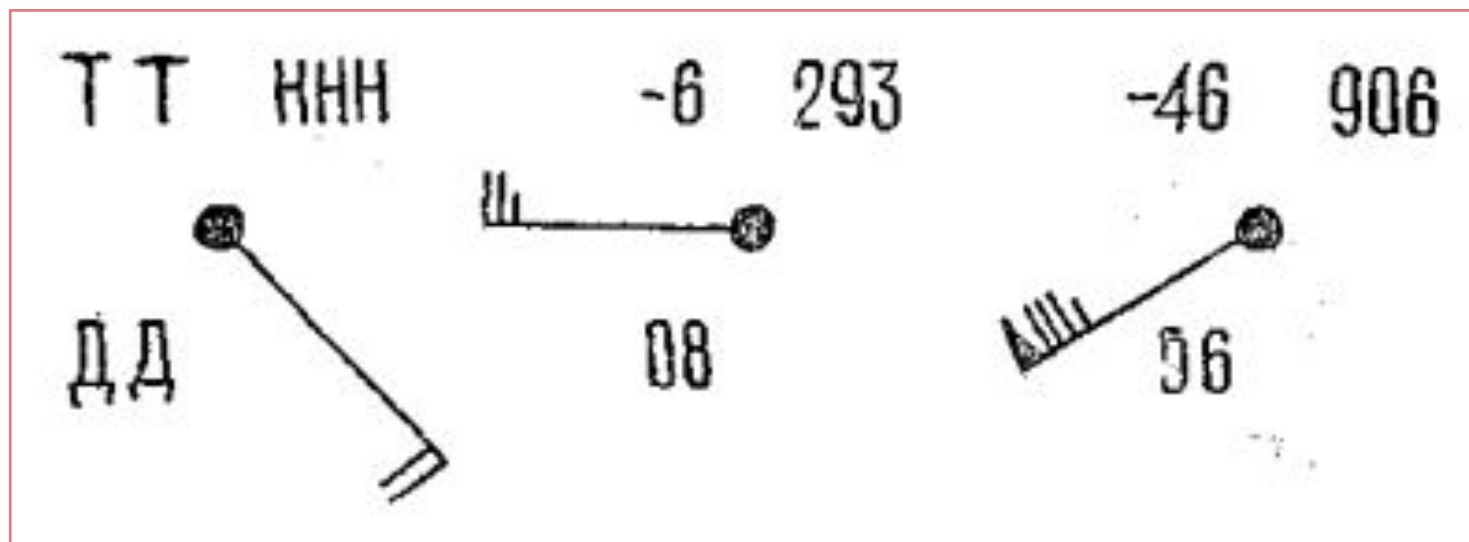
## **Правило расшифровки дефицита точки росы:**

- если цифры кода, обозначающие дефицит точки росы, от 00 до 50, то отделяем последнюю цифру запятой и получаем дефицит точки росы с точностью до 0,1 °С;
- если цифры кода 56 или больше - отнимаем 50 и получаем дефицит точки росы в целых градусах.

**ННН**- высота изобарической поверхности над уровнем моря в декаметрах(десятки метров);

**ТТ**- температура воздуха(°С);

**ДД**- дефицит точки росы, цифрами кода.



Стрелкой- направление ветра откуда дует и оперением- скорость ветра м/сек

## **Анализ карт проводится последовательно от нижней изобарической поверхности к верхней:**

- в комплексном анализе с синоптической картой оцениваются активность и высота барических образований и фронтов;
- оценивается температурный режим ВМ, рассчитываются вертикальные и горизонтальные градиенты температуры;
- по картам АТ700 и АТ500 оценивается направление и скорость ведущего потока, по которому судим о движении барических систем и фронтов у земли, о смещении гроз; на любом уровне можно оценить направление и скорость ветра;

- по дефициту росы можно оценить влажность воздуха на высотах и вероятность наличия облаков. Если на АТ850, АТ700 и АТ500 гПА дефицит- 2° и менее, а на АТ400, АТ300 гПА- 4° и менее- образование облаков вероятно;
- выявляются зоны обледенения и болтанки;
- на АТ400 и АТ300 обнаруживаем струйные течения, определяем пространственное положение струйного течения, а также его скорость и направление;
- Карты АТ используются для расчета нижнего безопасного эшелона полета по горным трассам.



<https://www.gismeteo.ru/maps/sib/prc/>

Gismeteo

Карты Все проекты ▾

Сибирь ▾

Ветер

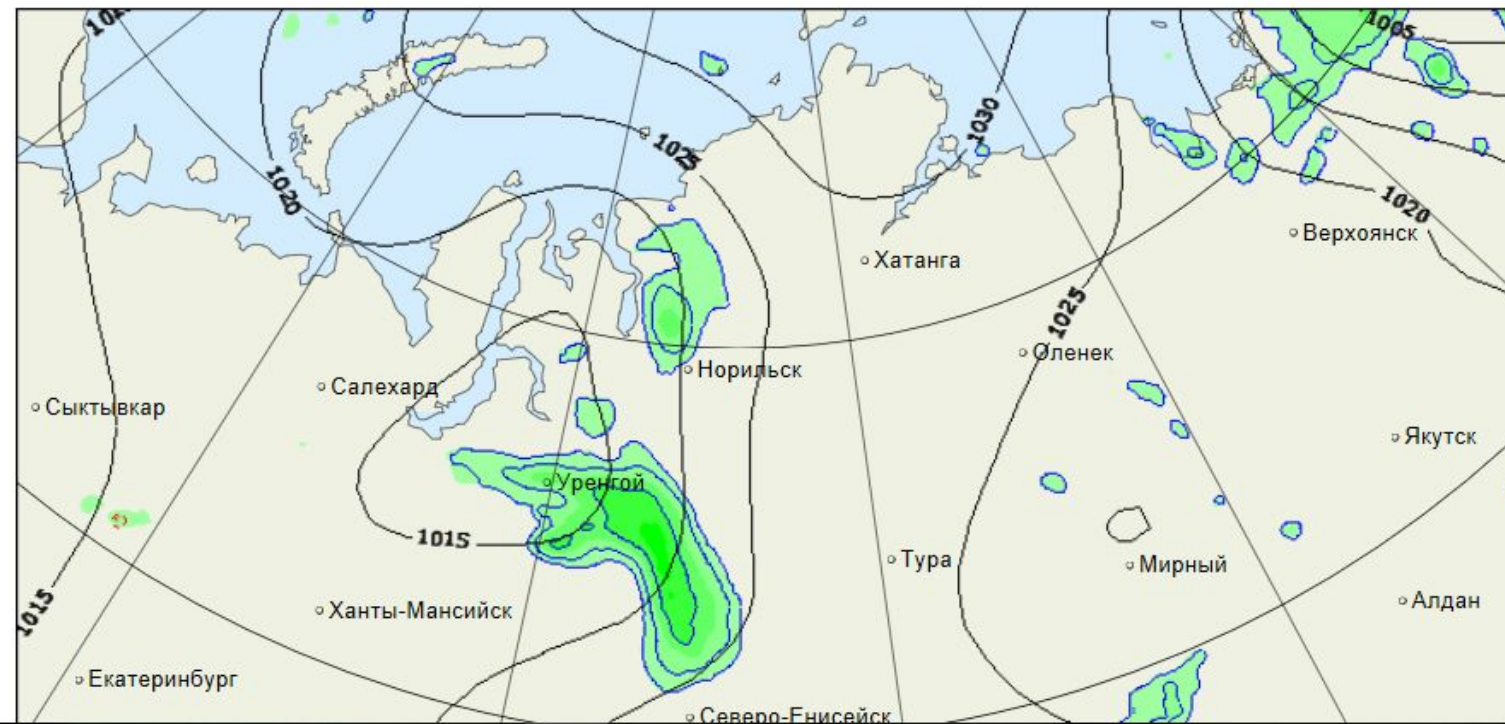
Осадки

Облачность

Температура воздуха

## Осадки в Сибири

UTC +8 ▾



Пт, 13 окт	23:00
Сб, 14 окт	02:00
	05:00
	08:00
	11:00
	14:00
	17:00
	20:00
Сб, 14 окт	23:00
Вс, 15 окт	02:00
	05:00
	08:00
	11:00
	14:00
	17:00



# Meteoweb.ru

→ Интернет-журнал

- [главная страница](#)
- [о проекте](#)
- [обратная связь](#)
- [текущая погода](#)
- [солнечный монитор](#)
- [прогнозы погоды на 5 - 30 сут.](#)
- [метеостанции проекта](#)
- [фотодневник погоды](#)
- [карты погоды](#)
- [астрономические наблюдения](#)

Сегодня:  
13.10.2017

- Новости и обзоры погоды
- Прогноз погоды
- Календарь природы
- Карты погоды
- Научные статьи
- Мир облаков
- Фотографии погоды
- Атмосфера и явления
- Архивы погоды
- Будни метеослужбы
- Экспедиции проекта
- Образовательные проекты
- Атмосфера и океан
- Земля и космос
- Библиотека

## КАРТЫ ПОГОДЫ

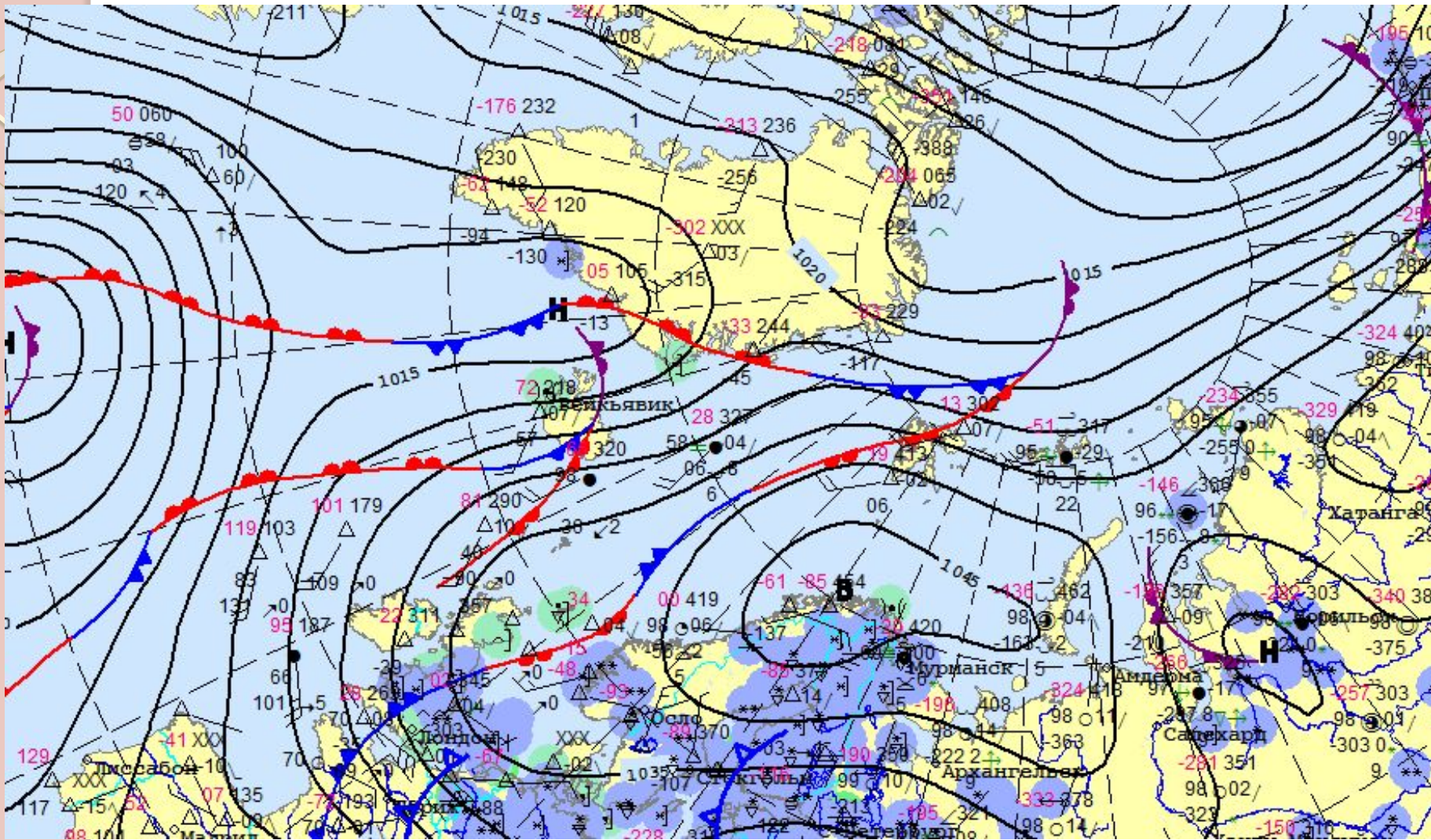
Ежедневно метеорологи профессионалы, а также любители, работают с картами погоды, по которым они могут анализировать погоду на большой площади земной поверхности и на разных высотах тропосферы. В данном разделе мы собрали доступные для широкого круга лиц карты погоды, а также космические снимки облачного покрова.

### Читаем карты погоды

- [Обозначения метеорологических явлений](#)
- [Обозначения различных типов облаков и общего количества облачности на картах погоды.](#)

### Сборники карт погоды (Россия и СНГ)

- [Прогностические карты погоды на сайте Meteocenter.net](#)
- [Набор прогностических карт по Европе от разных прогностических центров](#)
- [Карта прогноза погоды по территории России \(Гидрометцентр РФ\)](#)
- [Карта погоды на территории России \(Гидрометцентр РФ\)](#)
- [Карта погоды на территории России на 00 ВСВ \(Гидрометцентр РФ\)](#)
- [Карта погоды на территории России на 06 ВСВ \(Гидрометцентр РФ\)](#)
- [Карта погоды на территории России на 12 ВСВ \(Гидрометцентр РФ\)](#)
- [Карта погоды на территории России на 18 ВСВ \(Гидрометцентр РФ\)](#)



## Стандартные изобарические поверхности

Давление, гПа	850	700	500	400	300	250	200
Барометрическая высота, км	1,5	3,0	5,6	7,2	9,0	10,0	12,0
Слой атмосферы, км	1-2	2-4	4-6	6-8	8-10	9-11	11-13
Температура СА, °С	5	-5	-21	-32	-45	-50	-56,5



Big  
Thank  
You!