

Практическое занятие № 3.

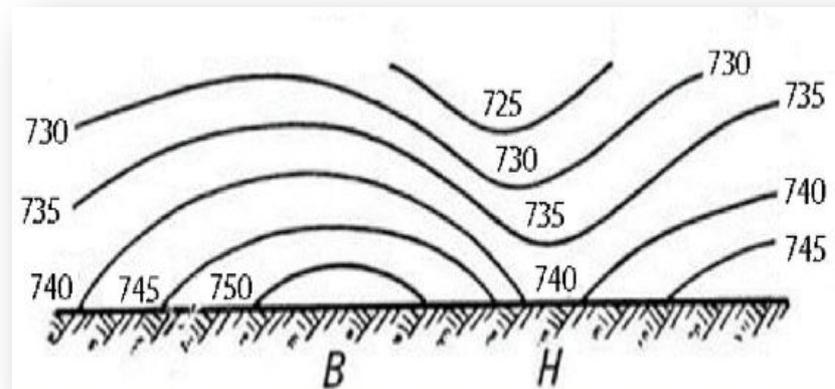
Тема 2. Физические характеристики атмосферы, влияющие на полеты ВС.

- ✓ Расшифровка метеоэлементов на карте абсолютной барической топографии.

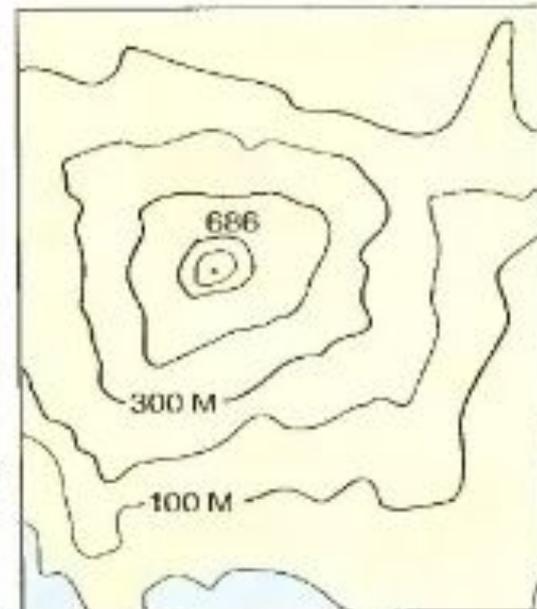
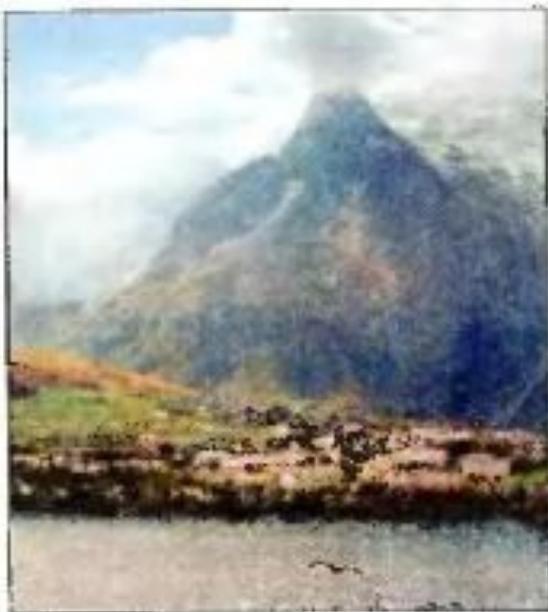
Для анализа состояния атмосферы используется метод барической топографии.

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

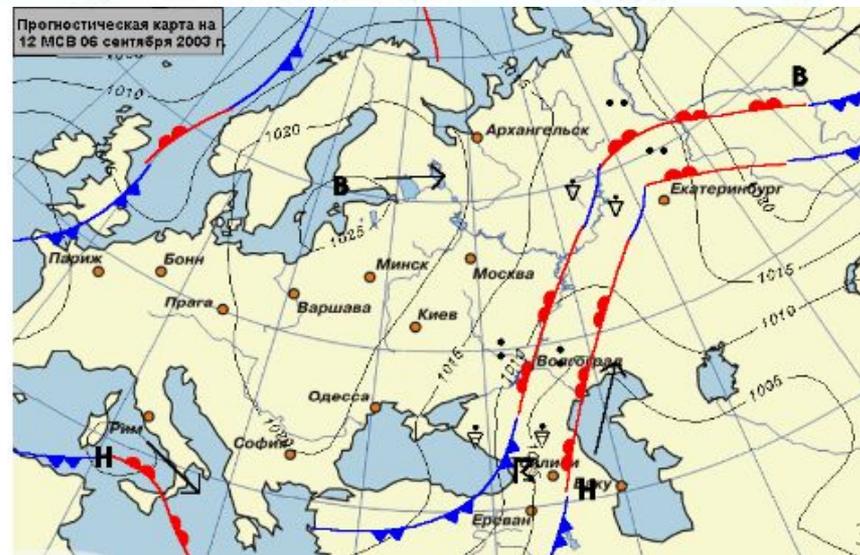
Изобарическая поверхность – геометрическое место точек в пространстве с одинаковым атмосферным давлением



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



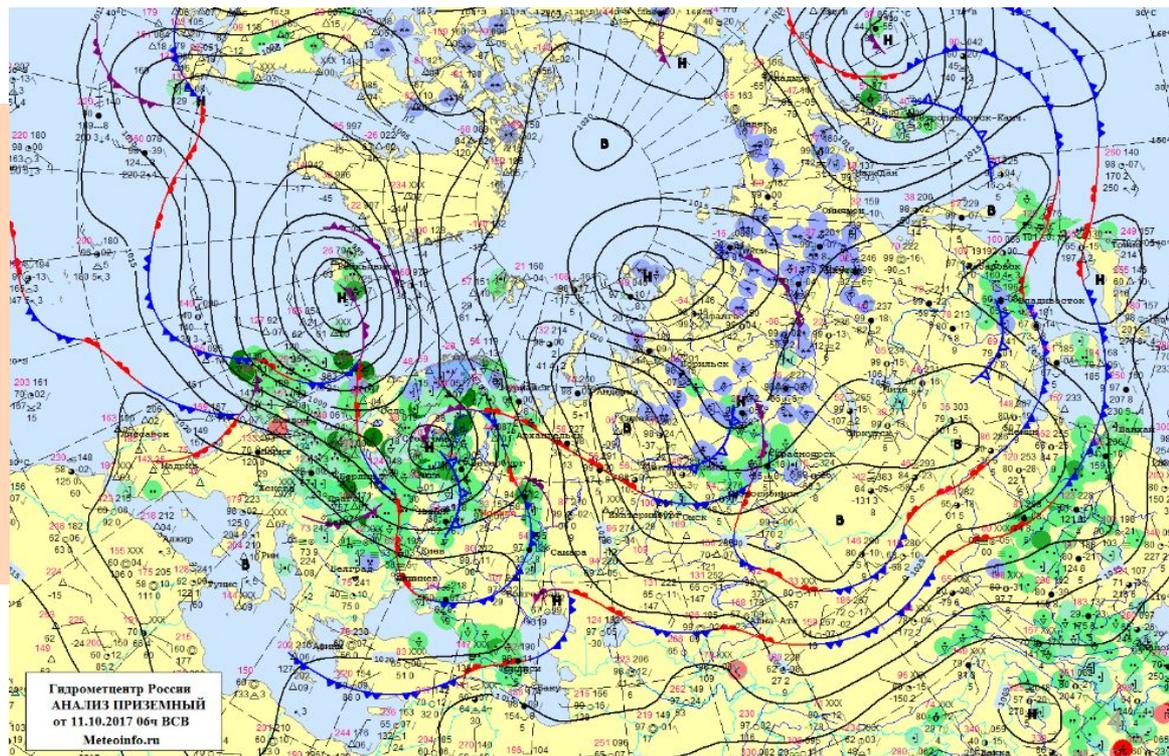
Изобара — линия соединяющая на карте точки с одинаковым давлением



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

113

☀ Мороз ☄ Снег ☁ Туман ☂ Дождь
❄ Ледяной дождь ☉ Туча ☁ Облако ☔ Ливень

24

●

22

Точка росы
Dew point

12°C

20 узлов

Скорость ветра
Wind speed

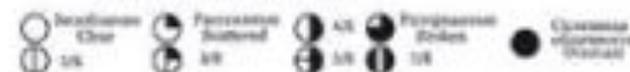


270

Направление ветра (в компас)
Wind direction

Скользящая облачность

Общее количество облаков
Total amount of clouds



113

●

+18 /

1013,3 гПа
Атмосферное давление
на уровне моря
Barometric pressure
at sea level

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

1,8 гПа
Величина, на которую изменилось
давление за последние 3 часа
Amount of pressure change in past 3 hours

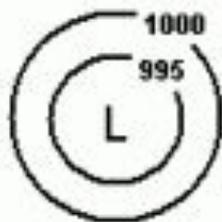
Знак, указывающий рост или падение
давления за последние 3 часа
Sign indicating whether pressure
is higher or lower than 3 hours ago

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.

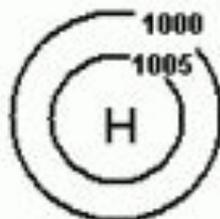
Знак минус перед величиной **барической тенденции** показывает, что давление воздуха за последние 3 ч **понижилось**.

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



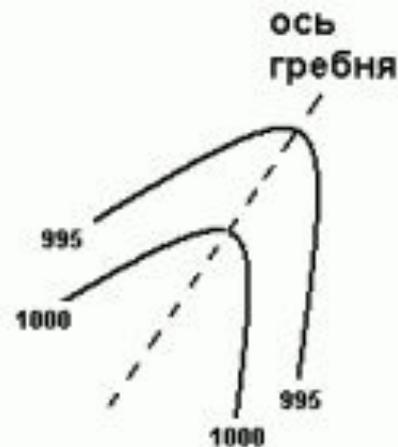
а) Циклон



б) Антициклон



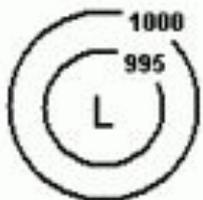
в) Ложбина



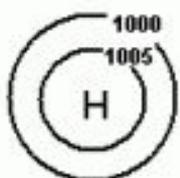
г) Гребень



д) Седловина



а) Циклон



б) Антициклон

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

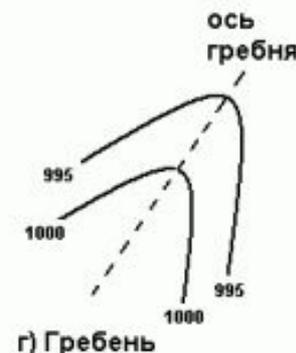
Антициклон— область высокого давления, ограниченная замкнутыми изобарами. Наибольшее атмосферное давление в этой области соответствует центру антициклона.

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

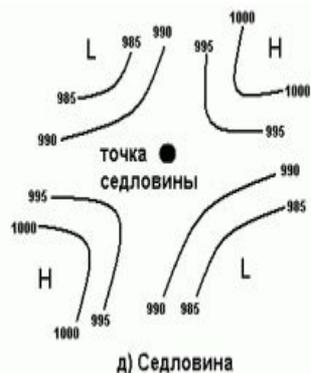
Ложбина— вытянутая область пониженного давления с незамкнутыми изобарами. Линия наименьшего давления вдоль ложбины называется осью ложбины.



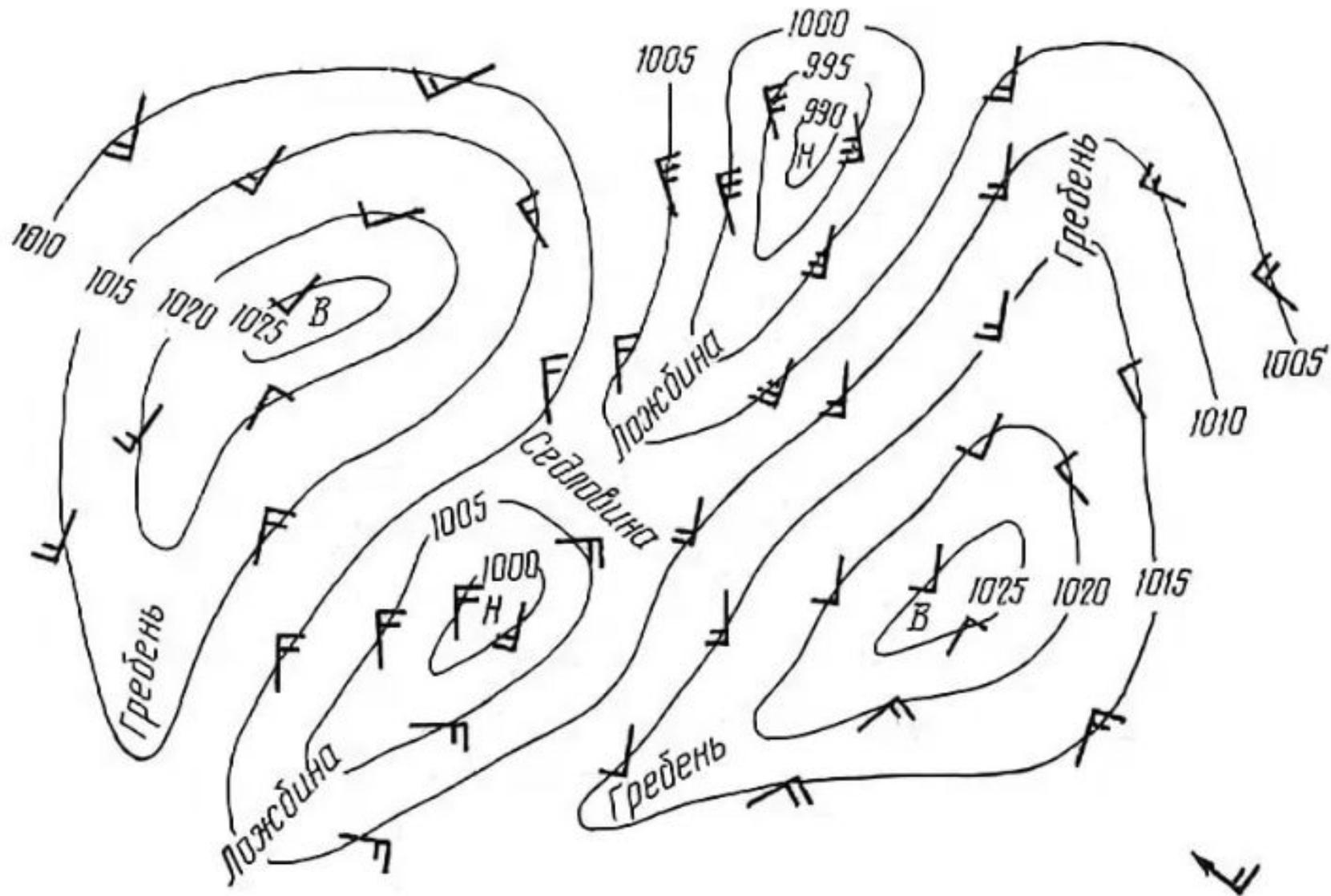
Гребень— вытянутая область повышенного давления с незамкнутыми изобарами. Линия наибольшего давления вдоль гребня называется осью гребня.



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.

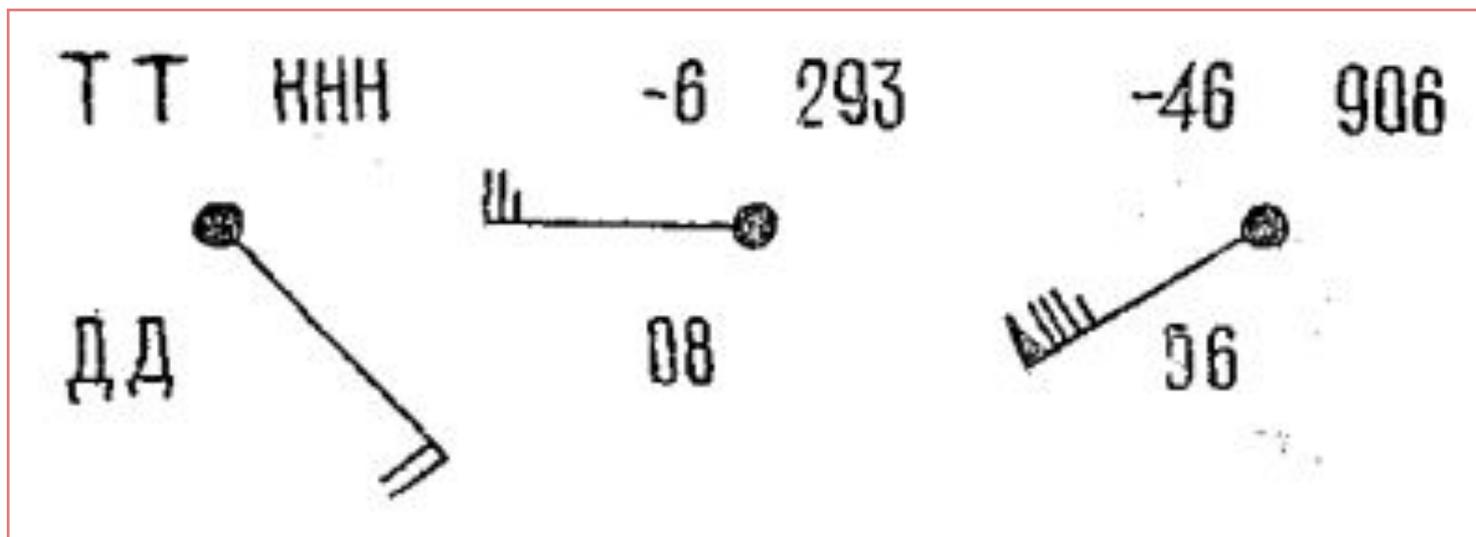
Правило расшифровки дефицита точки росы:

- 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

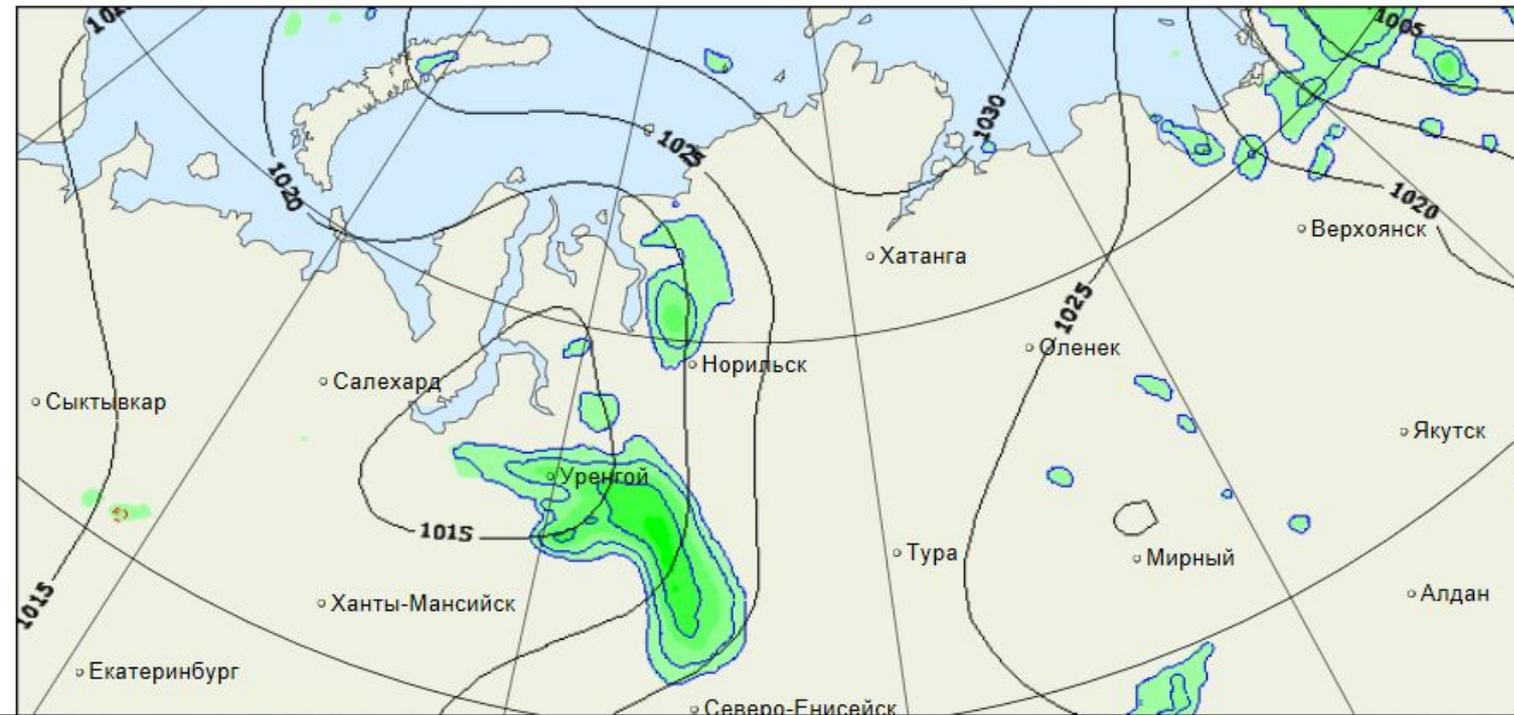
Осадки

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

<http://meteoweb.ru/maps.php>



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

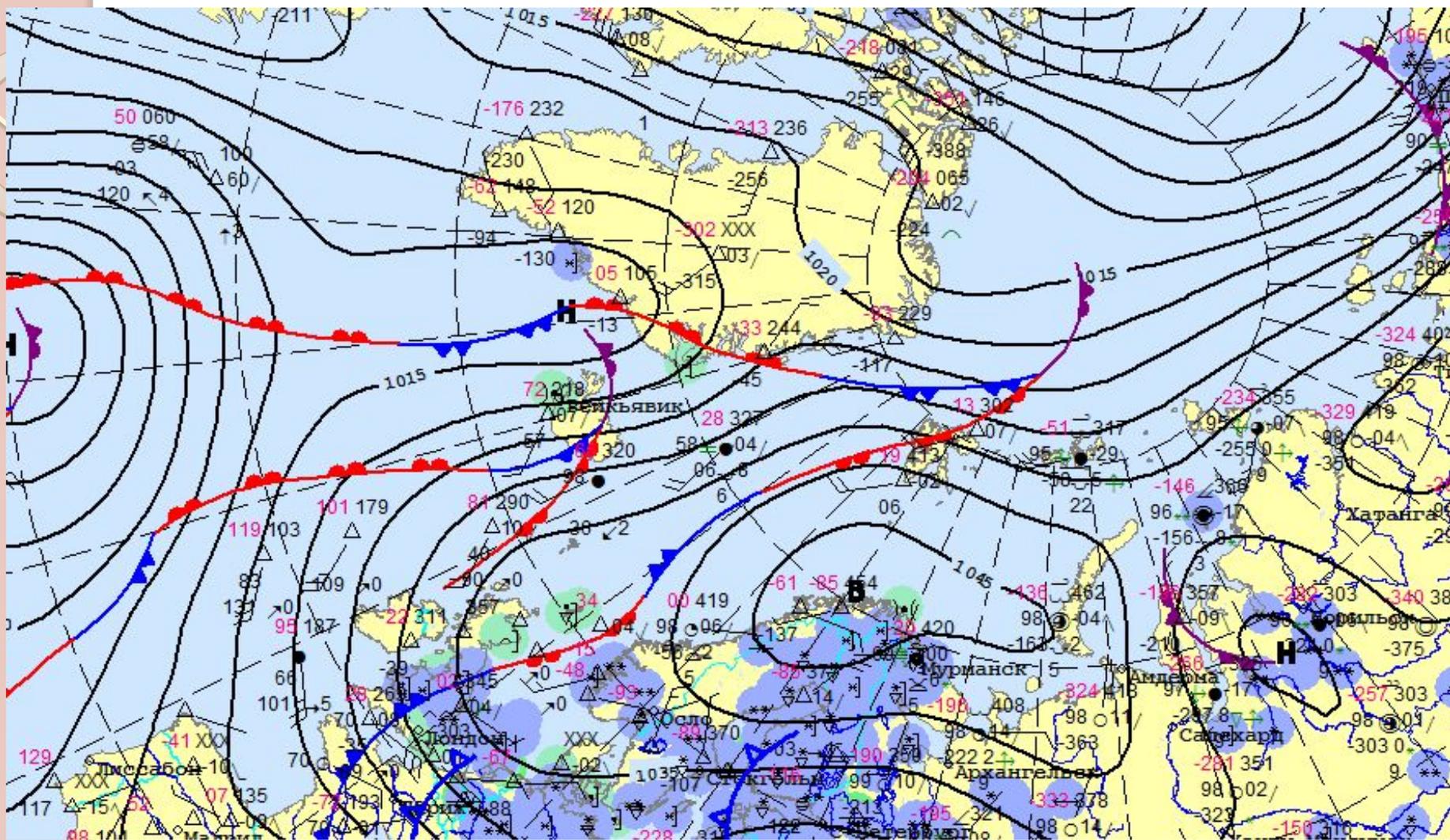
Ежедневно метеорологи профессионалы, а также любители, работают с картами погоды, по которым они могут анализировать погоду на большой площади земной поверхности и на разных высотах тропосферы. В данном разделе мы собрали доступные для широкого круга лиц карты погоды, а также космические снимки облачного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