

Синоптическая карта.

Прогноз температуры воздуха

Константинова Дарья Александровна



Национальный
исследовательский

**Томский
государственный
университет**

кандидат географических наук,
доцент кафедры метеорологии и климатологии

Цель занятия:

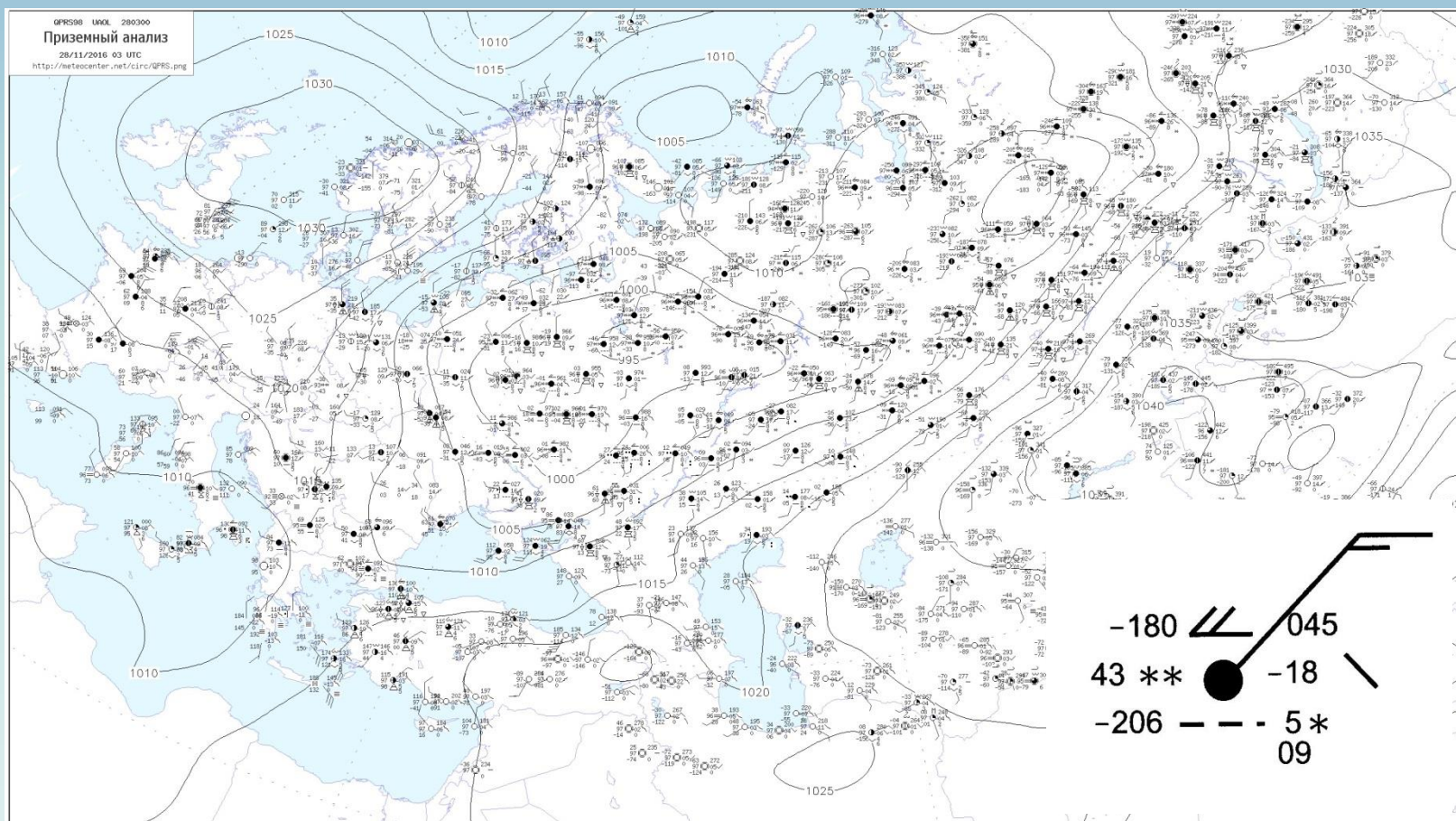
знакомство с видами синоптических карт
и прогноз температуры воздуха

План работы

- Вводная часть (5 мин.)
- Экскурсия на учебную метеорологическую станцию (15 мин.)
- Виды синоптических карт (10 мин.)
- «Чтение» приземной синоптической карты (10 мин.)
- Прогноз температуры воздуха (15 мин.)
- Обсуждение результатов. Вопросы. (15 мин.)

СИНОПТИЧЕСКАЯ КАРТА

это географическая карта, на которую цифрами и условными знаками (символами) нанесены результаты одновременных метеорологических или аэрологических наблюдений во многих пунктах, т.е. сведения о погоде в этих пунктах

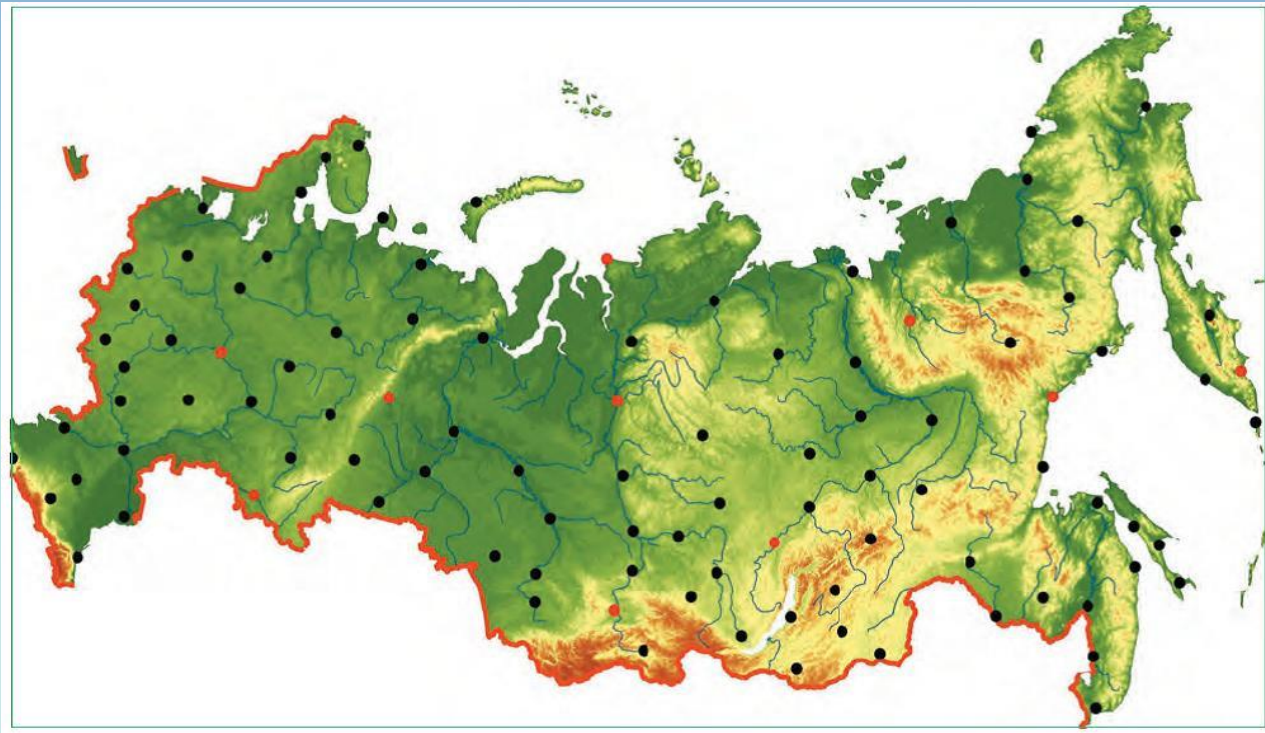


Наземная метеорологическая реперная сеть России



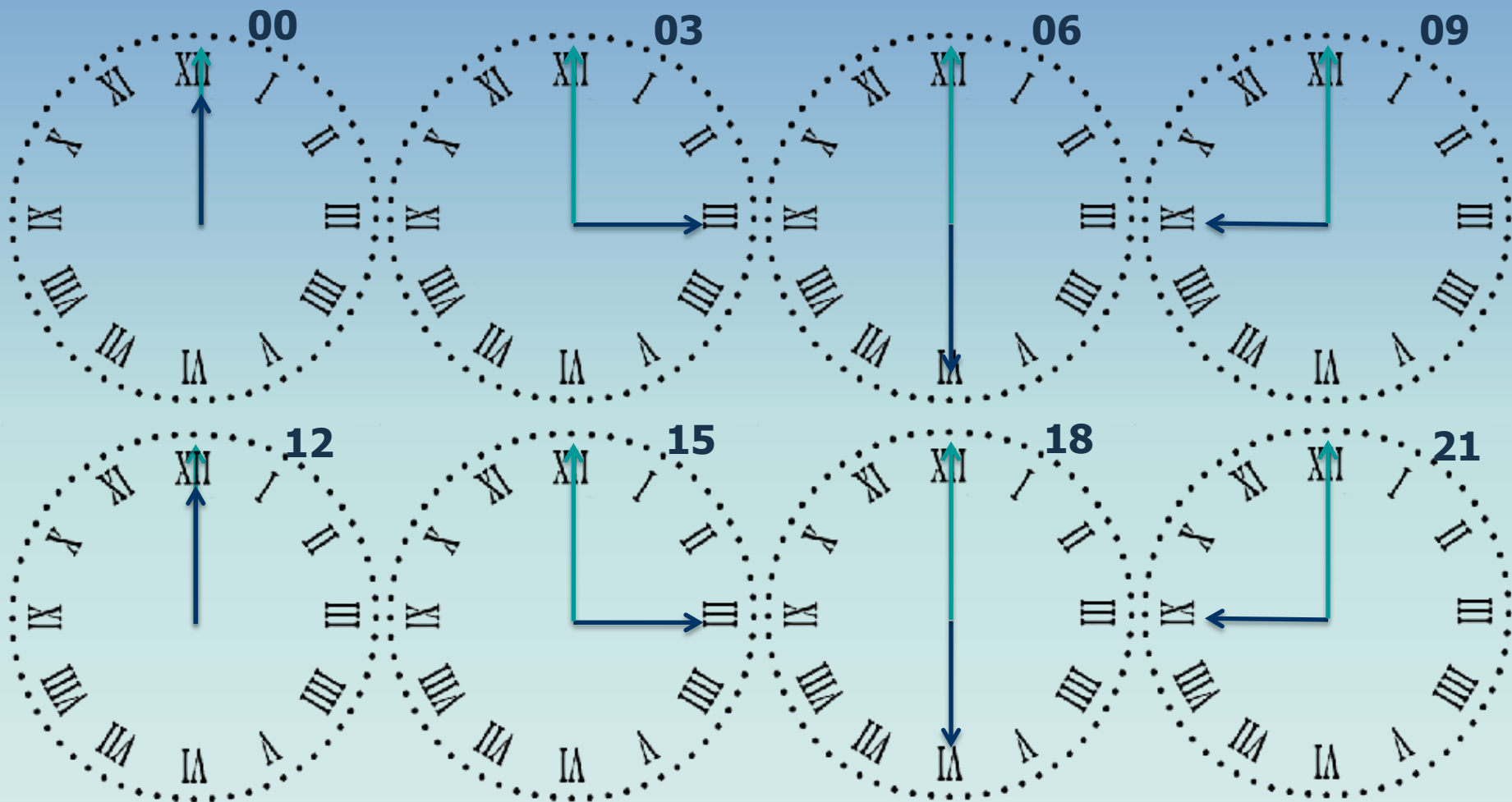
1627 пунктов метеорологических наблюдений

Аэрологические станции



129 аэрологических станций

Синхронные сроки наблюдений: 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 и 21 ч ВСВ



ВСВ – Всемирное скоординированное время (Гринвич)

Виды синоптических карт

■ Приземные

- * основные
- * вспомогательные (кольцевые, микрокольцевые)
- * карты полушарий

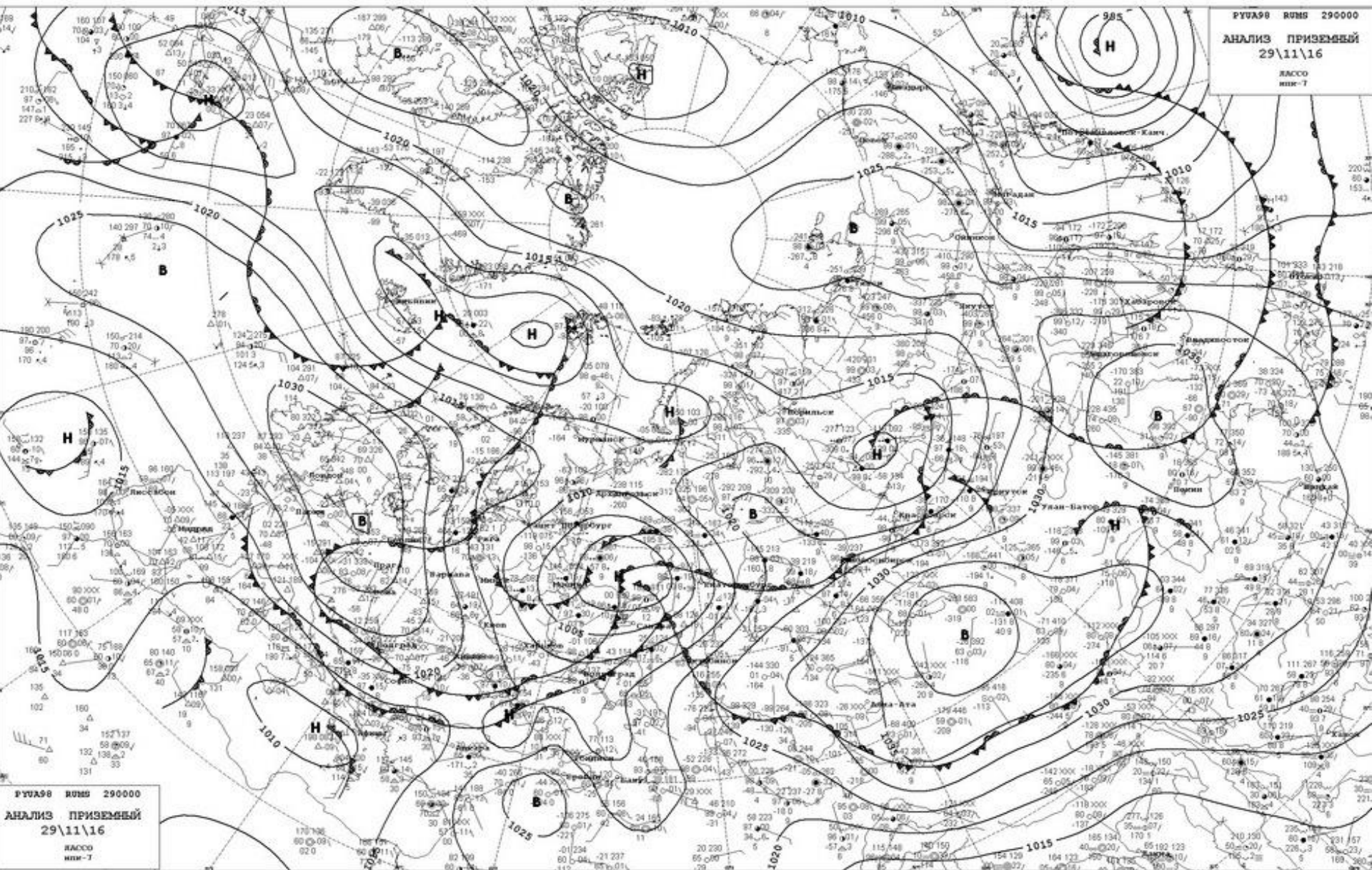
■ Высотные

- Карта распределения метеорологического элемента
- Изэнтропическая карта
- Карта барической топографии:
 - ❖ Абсолютная топография АТ
 - ❖ Относительная топография ОТ

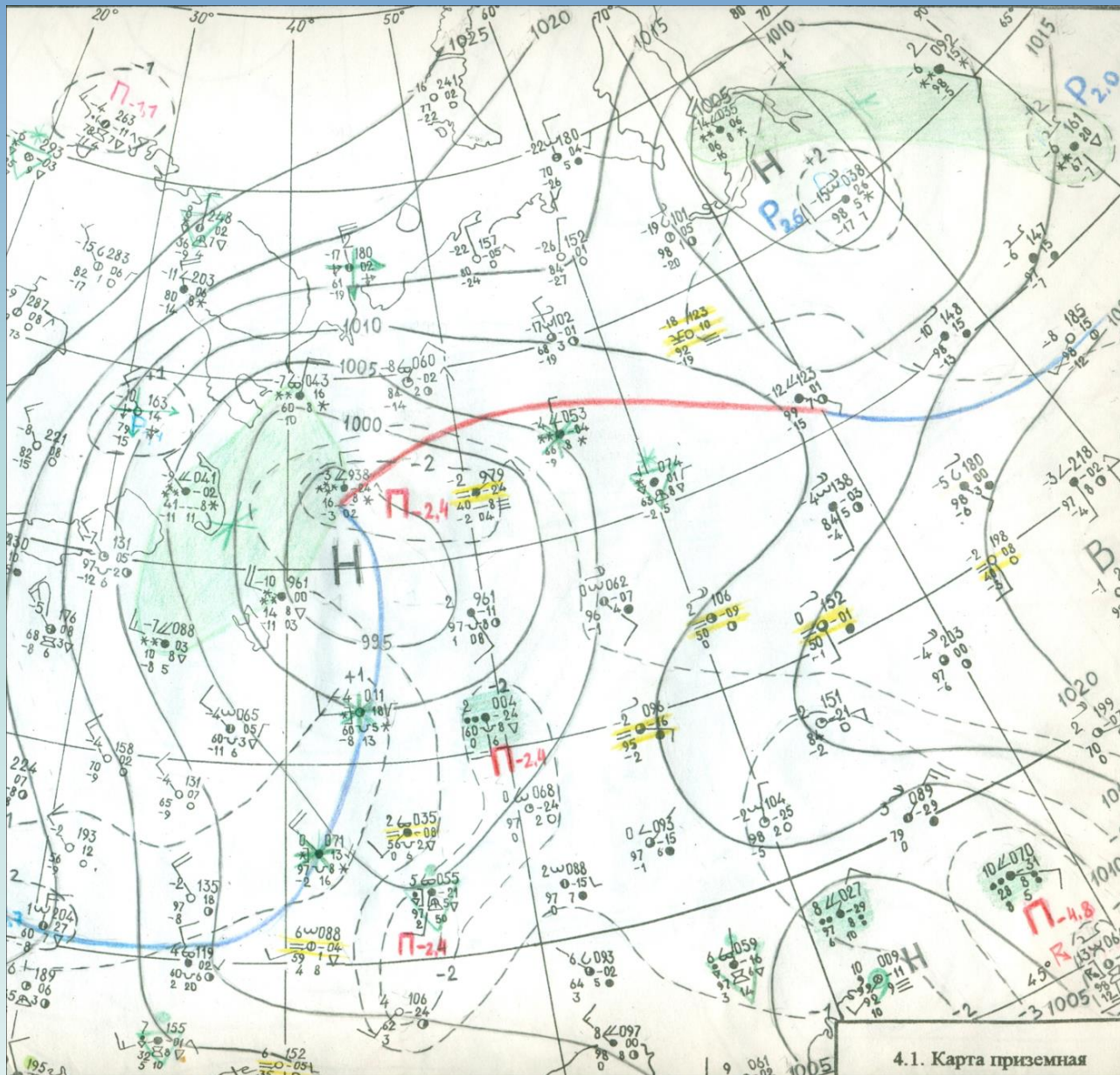
■ Вспомогательные

- Карта минимальных температур и осадков
- Карта максимального ветра
- Карта вертикальных скоростей
- Карта тропопаузы
- Карта опасных явлений погоды

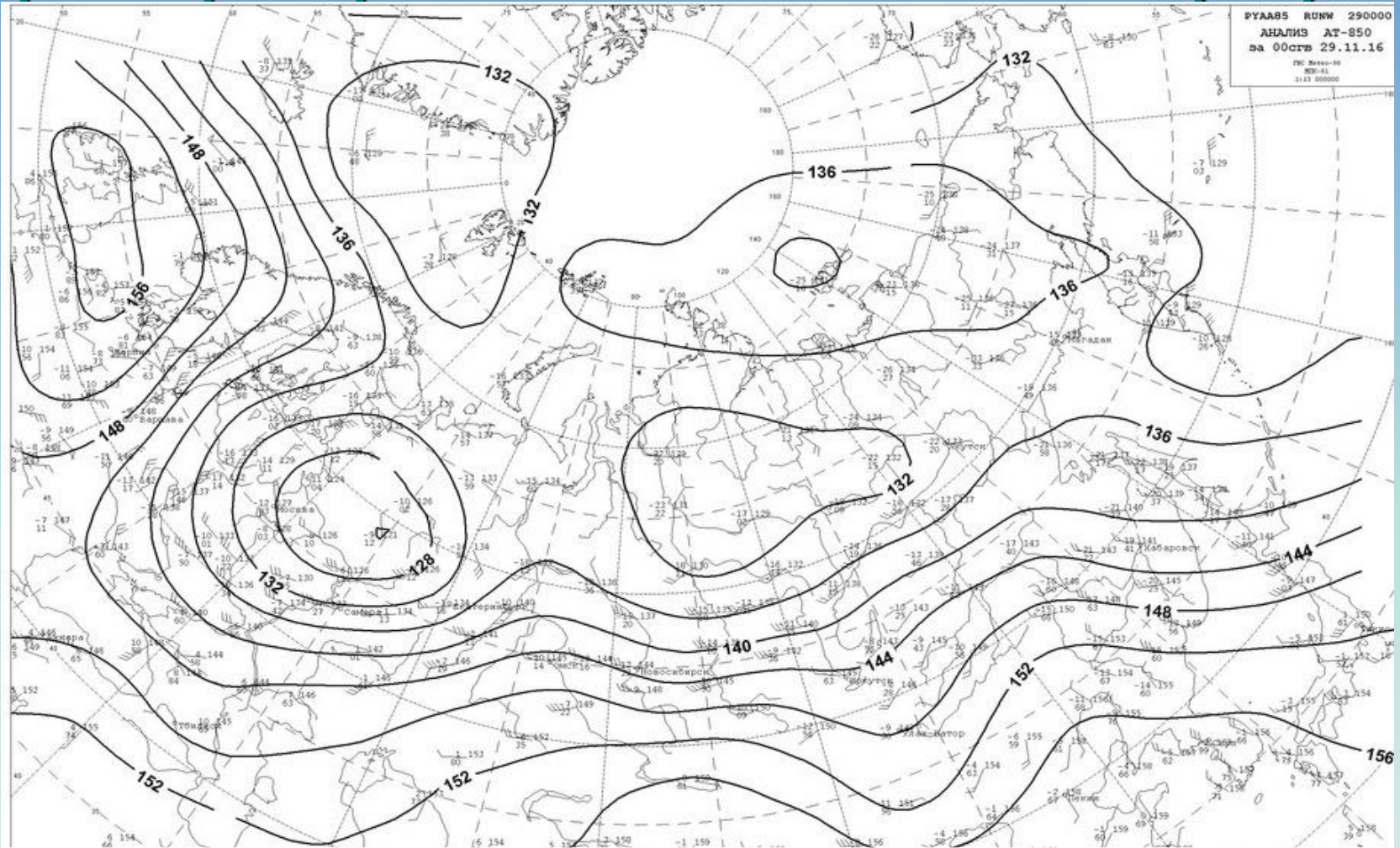
Пример приземной синоптической карты



Пример приземной синоптической карты



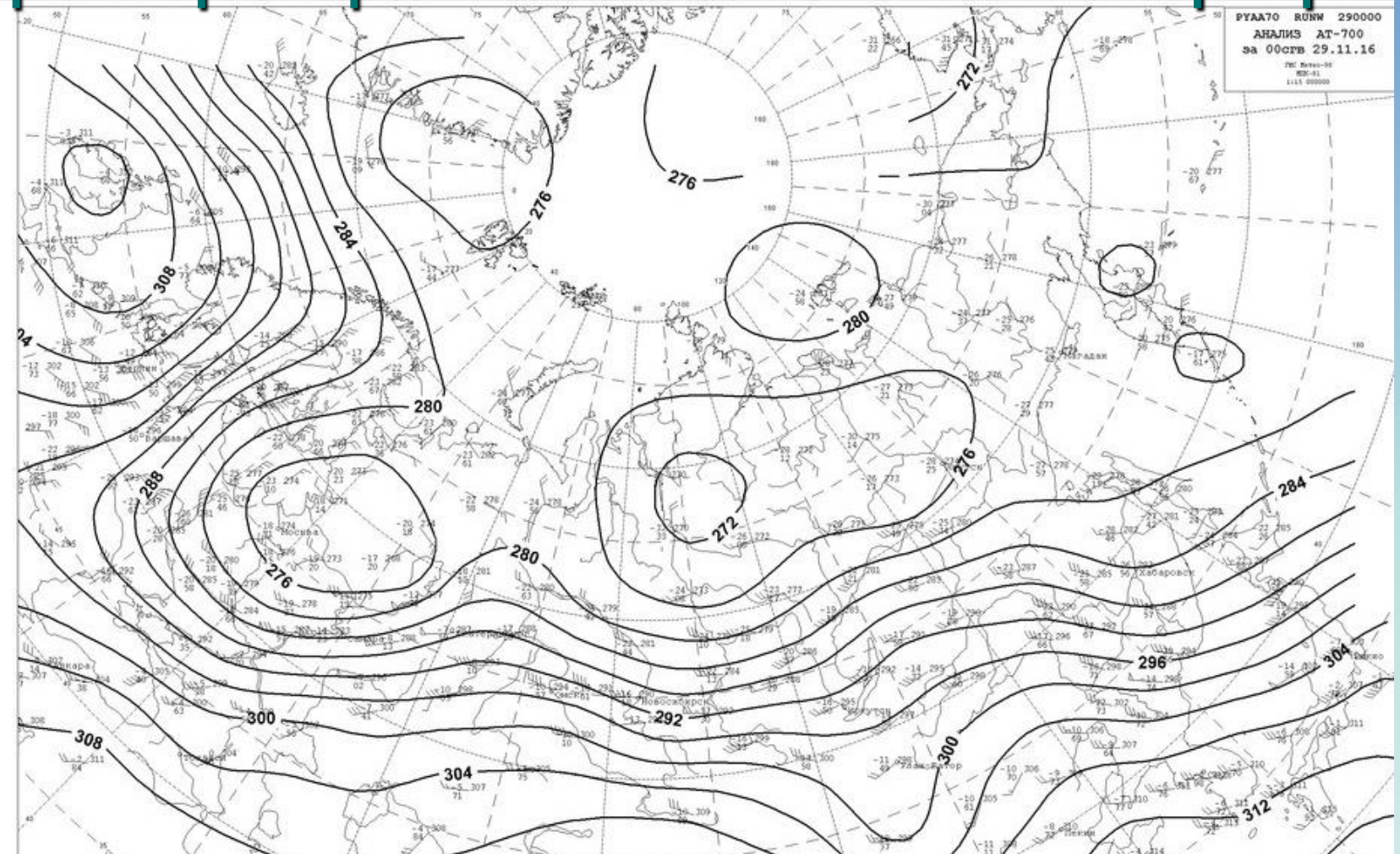
Пример карты абсолютной топографии



Изобарические поверхности

Р, гПа	850	700	500	400	300	200	100	50	20	10
Z, км	1,5	3	5,5	7	9	12	16	20,5	26,5	31

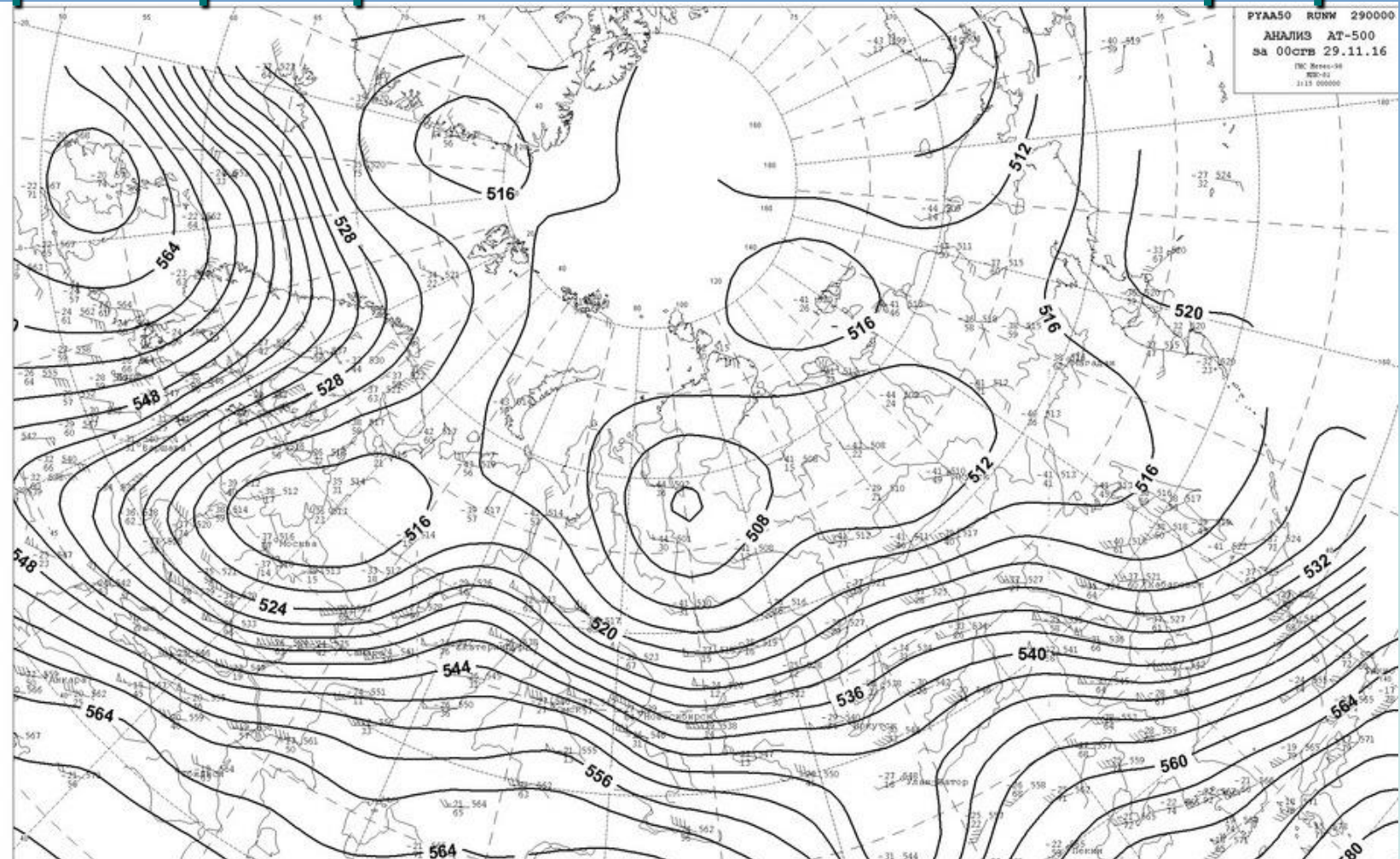
Пример карты абсолютной топографии



Изобарические поверхности

Р, гПа	850	700	500	400	300	200	100	50	20	10
Z, км	1,5	3	5,5	7	9	12	16	20,5	26,5	31

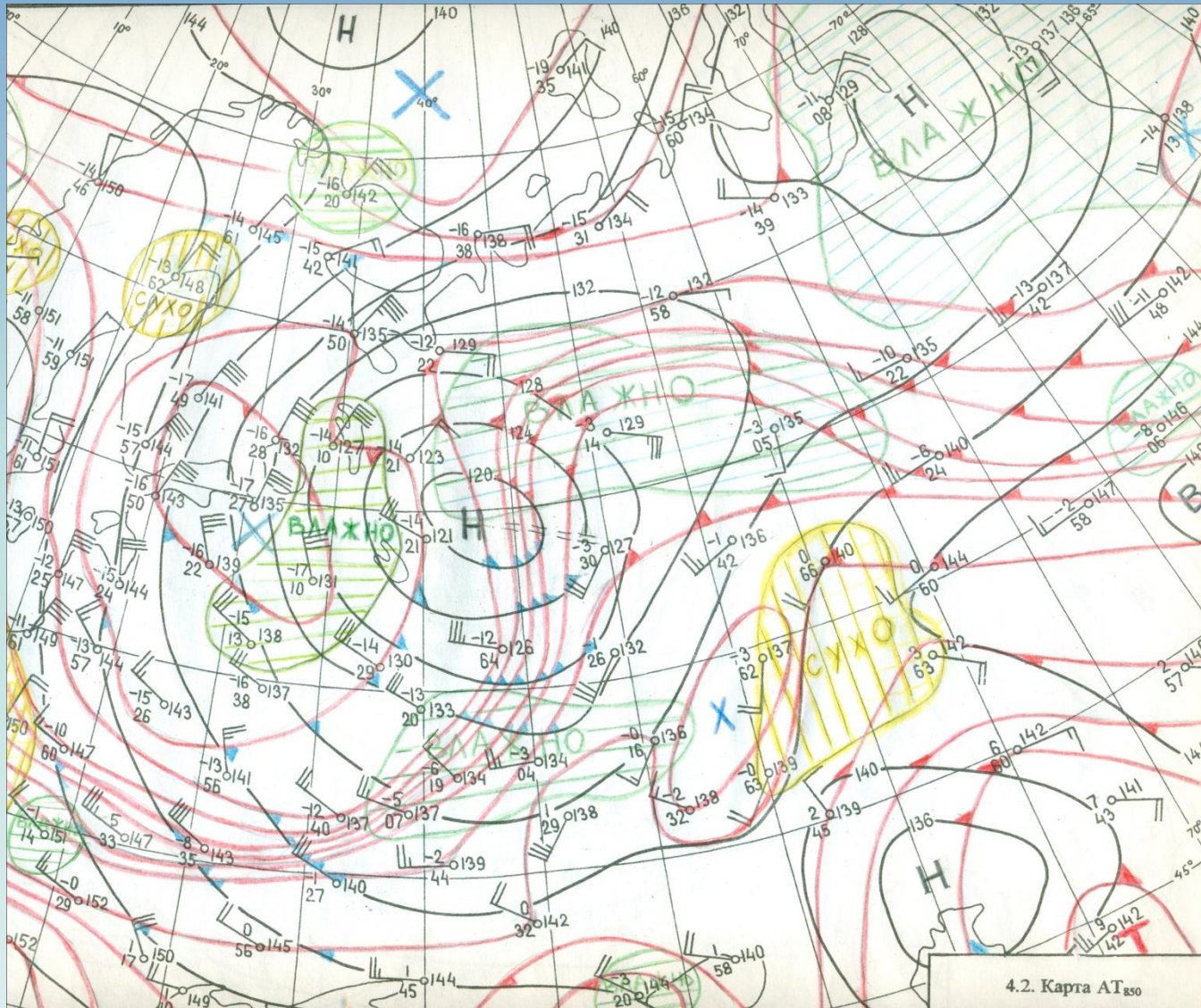
Пример карты абсолютной топографии



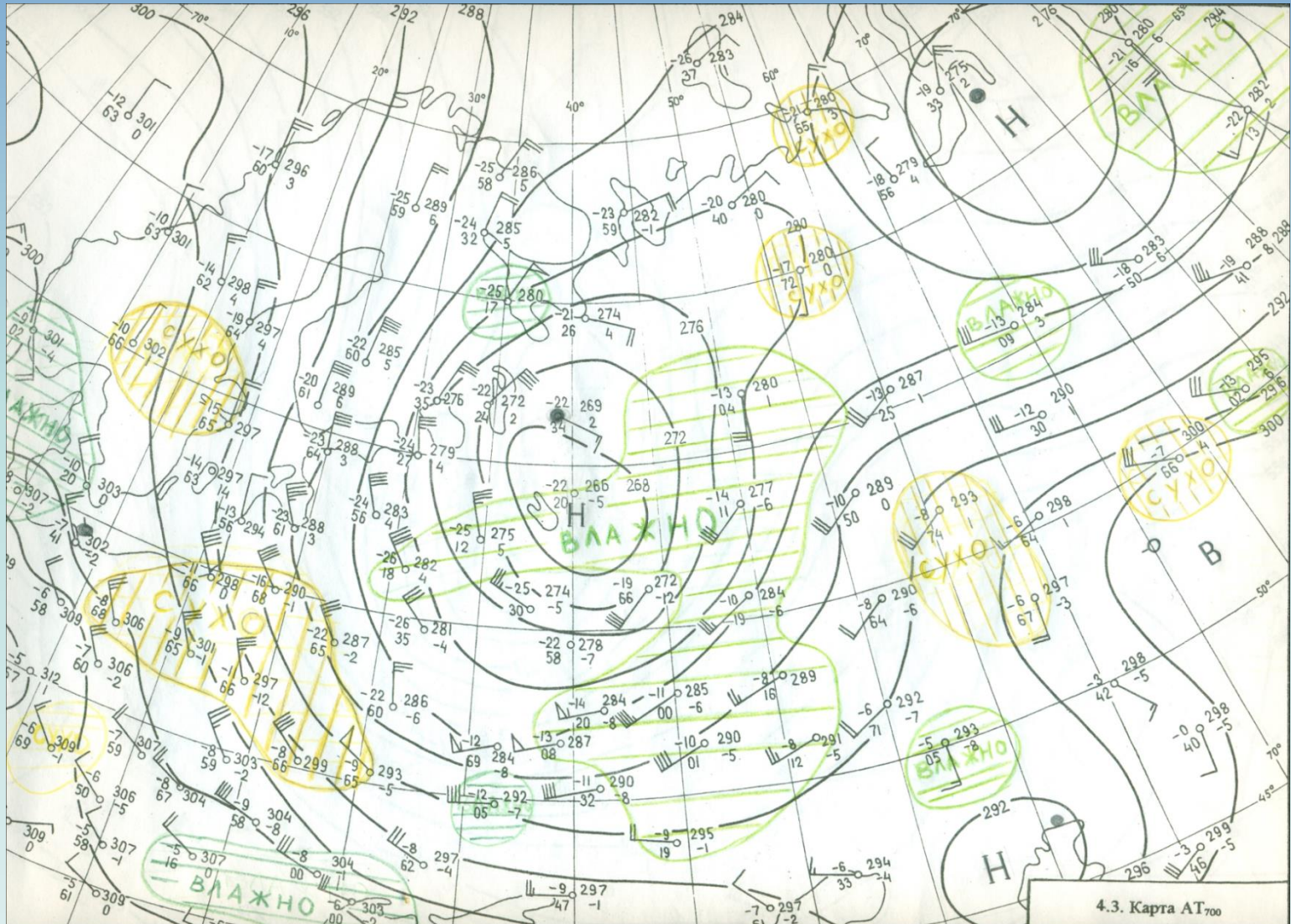
Изобарические поверхности

P, гПа	850	700	500	400	300	200	100	50	20	10
Z, км	1,5	3	5,5	7	9	12	16	20,5	26,5	31

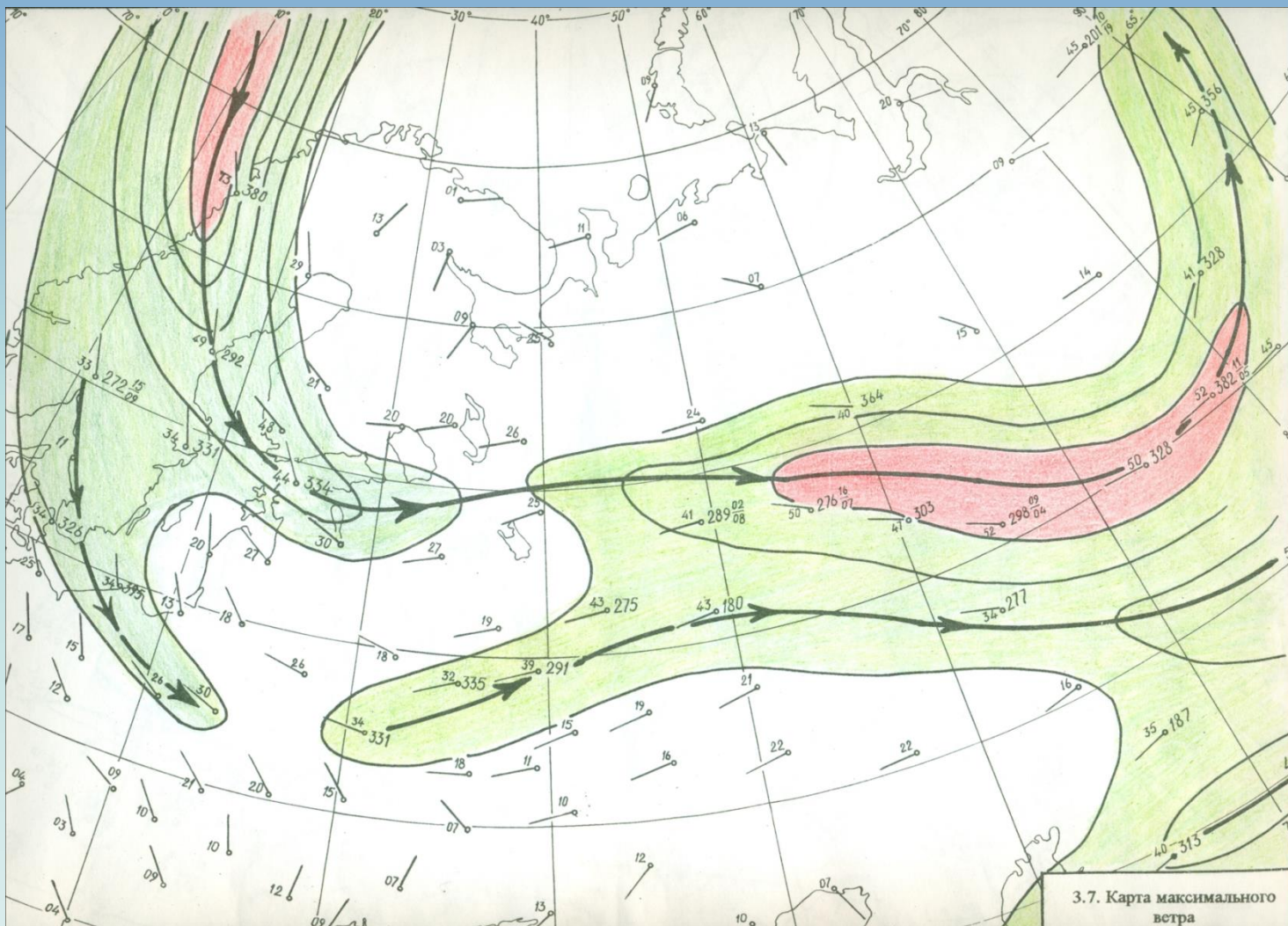
Пример карты абсолютной топографии



Пример карты абсолютной топографии



Пример карты максимального ветра



«Чтение» приземной синоптической карты

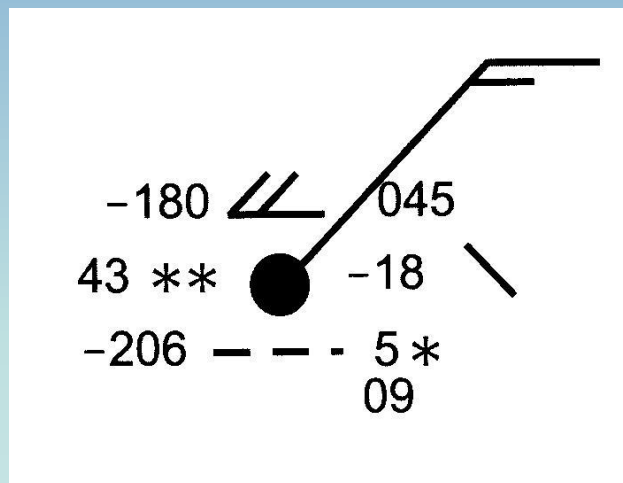
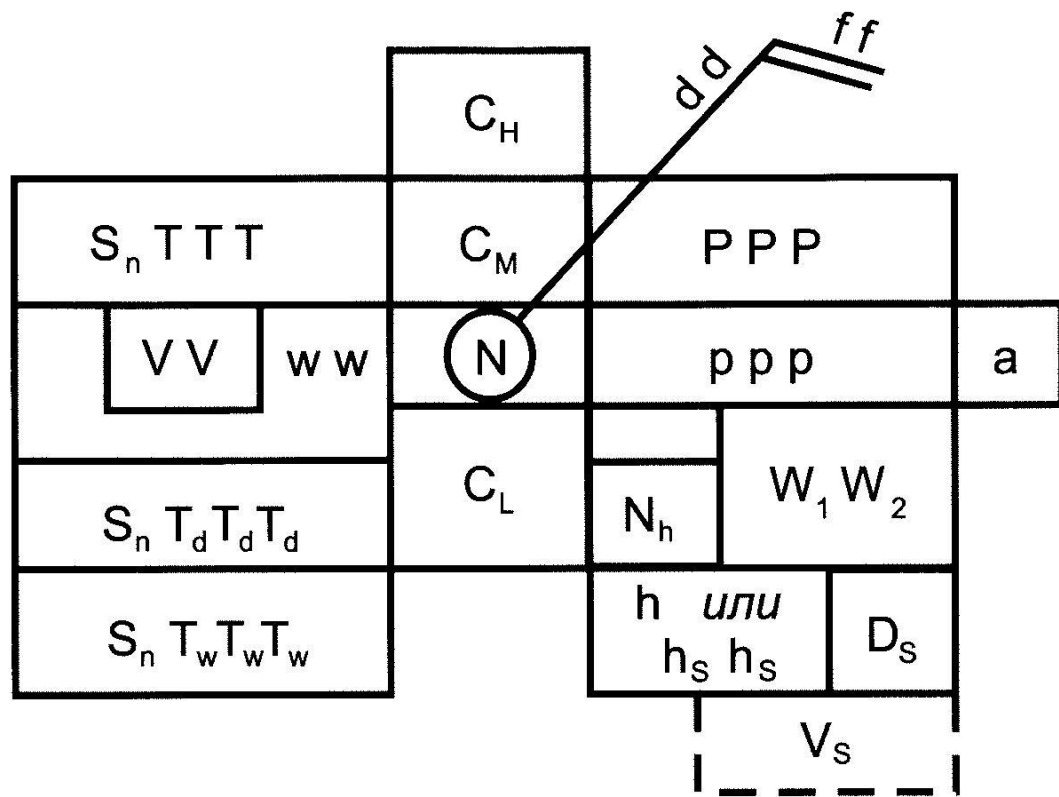


Схема нанесения метеорологических данных на приземную карту

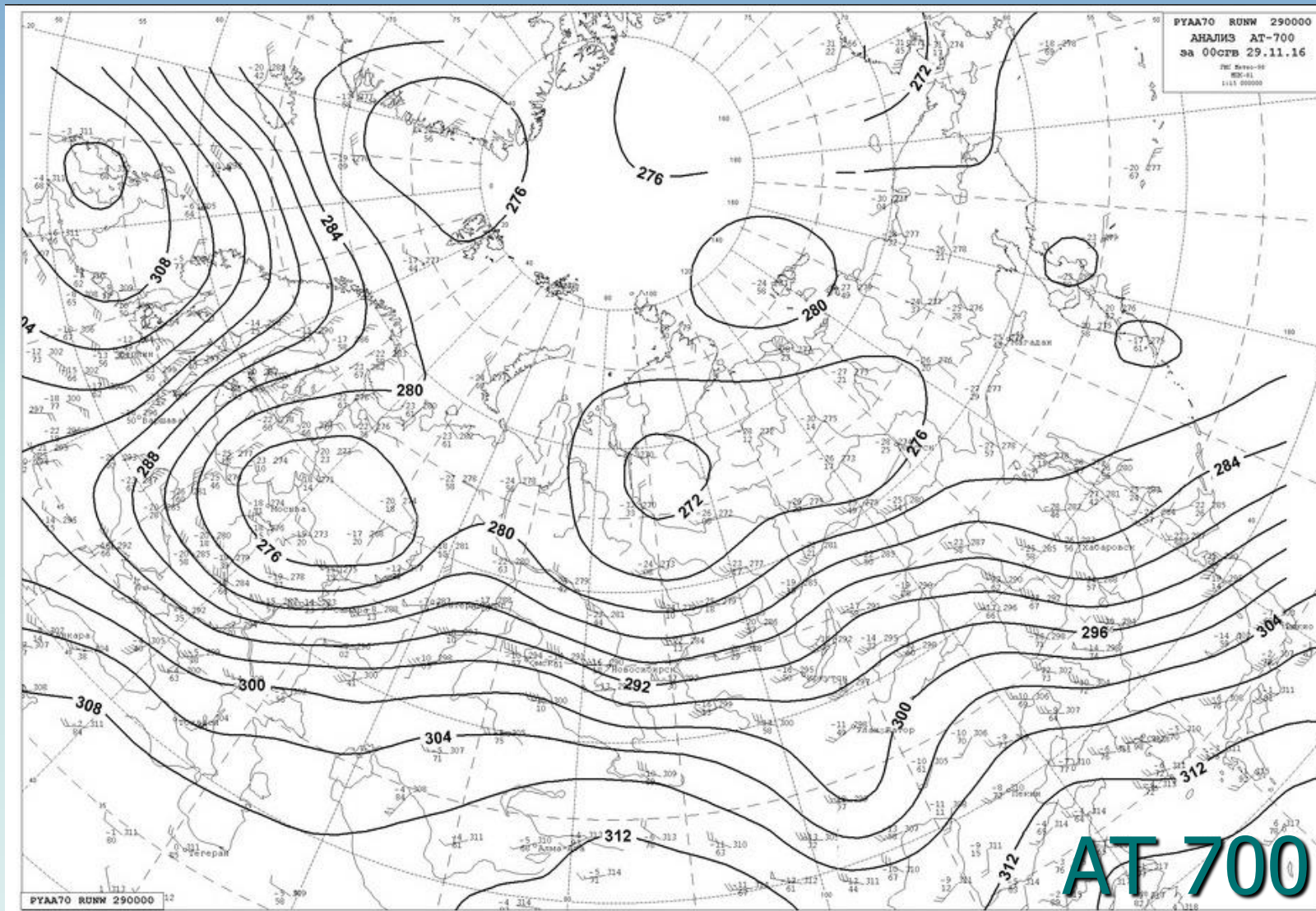
Характеристика прошедшей погоды и количества облаков

Цифра кода	Знак W_1 и W_2	Значение	Количество облаков		
			Знак N	Баллы N	Баллы N_h
0		Ясно или облачность не более 5 баллов	○	Облаков нет	Не используется
1		Меняющаяся облачность (временами более 5 баллов или менее 5 баллов)	⊕	1	1 или менее
2		Пасмурно или облачность более 5 баллов	◐	2–3	2–3
3	☉/⚡	Песчаная или пыльная буря, позёмок, низовая метель	◑	4	4
4	≡	Туман или ледяной туман, или сильная мгла	◒	5	5
5	☉	Морось	◓	6	6
6	●	Дождь	◔	7–8	7–8
7	✱	Снег или дождь со снегом	◕	9 или более, но есть просветы	
8	▽	Ливневые осадки	●	10 без просветов	
9	⚡	Гроза с осадками или без них	⊗	Неба не видно	На месте h_s, h_v вертикальная видимость
/			⊖	Не определено	

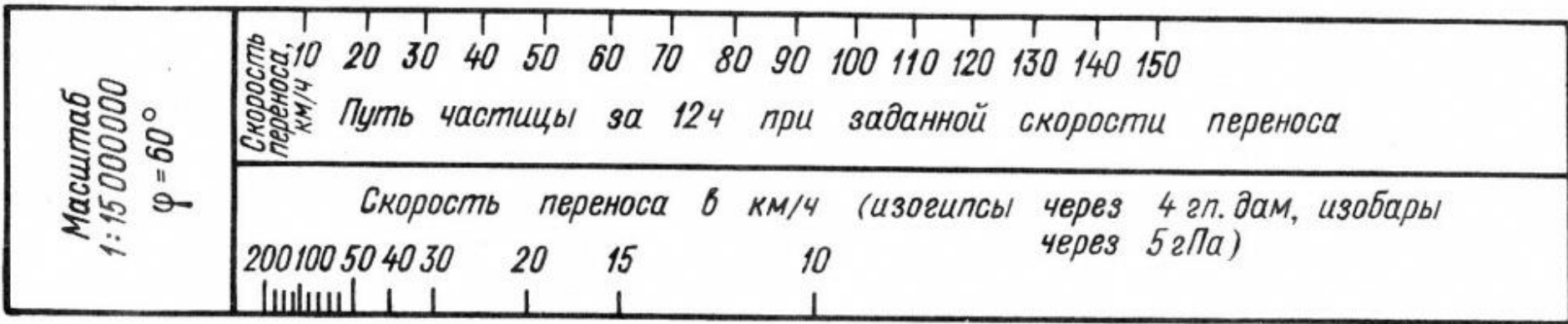
Погода в срок наблюдения

50–59			60–69			70–79			80–89			90–99		
Морось, морось с дождём			Дождь, дождь со снегом (не ливневые)			Снег (не ливневый)			Ливневые осадки			Град, гроза		
50	☉	Морось слабая с перерывами	60	●	Дождь слабый с перерывами	70	✱	Снег слабый с перерывами	80	▽	Ливневый дождь слабый	90	▲	Град умеренный или сильный
51	☉☉	Морось слабая непрерывная	61	●●	Дождь слабый непрерывный	71	✱✱	Снег слабый непрерывный	81	▽	Ливневый дождь умеренный или сильный	91	⊠	Гроза в течение последнего часа, дождь слабый
52	☉☉	Морось умеренная с перерывами	62	●●	Дождь умеренный с перерывами	72	✱✱	Снег умеренный с перерывами	82	▽	Ливневый дождь очень сильный	92	⊠:	Гроза в течение последнего часа, дождь умеренный или сильный
53	☉☉☉	Морось умеренная непрерывная	63	●●●	Дождь умеренный непрерывный	73	✱✱	Снег умеренный непрерывный	83	▽	Ливневый дождь со снегом слабый	93	⊠☉	Гроза в течение последнего часа, снег или снег с дождём, град или крупа слабые
54	☉☉☉	Морось сильная с перерывами	64	●●●	Дождь сильный с перерывами	74	✱✱✱	Снег сильный с перерывами	84	▽	Ливневый дождь со снегом умеренный или сильный	94	⊠☉☉	Гроза в течение последнего часа, снег (снег с дождём, град, крупа) умеренные или сильные
55	☉☉☉☉	Морось сильная непрерывная	65	●●●●	Дождь сильный непрерывный	75	✱✱✱	Снег сильный непрерывный	85	▽	Ливневый снег слабый	95	⊠☉	Гроза в срок наблюдения слабая или умеренная с дождём или снегом
56	☉☉☉☉	Морось слабая, замерзающая (образующая гололёд)	66	☉☉☉☉	Дождь слабый, образующий гололёд	76	↔	Ледяные иголки с туманом или без него	86	▽	Ливневый снег умеренный или сильный	96	⊠☉	Гроза в срок наблюдения слабая или умеренная с градом или крупной
57	☉☉☉☉	Морось умеренная или сильная, замерзающая (образующая гололёд)	67	☉☉☉☉	Дождь умеренный или сильный, образующий гололёд	77	▲	Снежные зёрна с туманом или без него	87	▽	Ледяная или снежная крупа слабая	97	⊠☉	Гроза в срок наблюдения сильная с дождём или снегом
58	☉☉☉☉	Морось слабая с дождём	68	☉☉☉☉	Дождь / морось слабые со снегом	78	✱	Отдельные снежные кристаллы	88	▽	Ледяная или снежная крупа умеренная или сильная	98	⊠☉	Гроза в срок наблюдения вместе с пыльной бурей
59	☉☉☉☉	Морось умеренная или сильная с дождём	69	☉☉☉☉	Дождь / морось умеренные или сильные со снегом	79	△	Ледяной дождь	89	▽	Град слабый (с дождём, снегом или без них)	99	⊠☉	Гроза в срок наблюдения сильная с градом или крупной

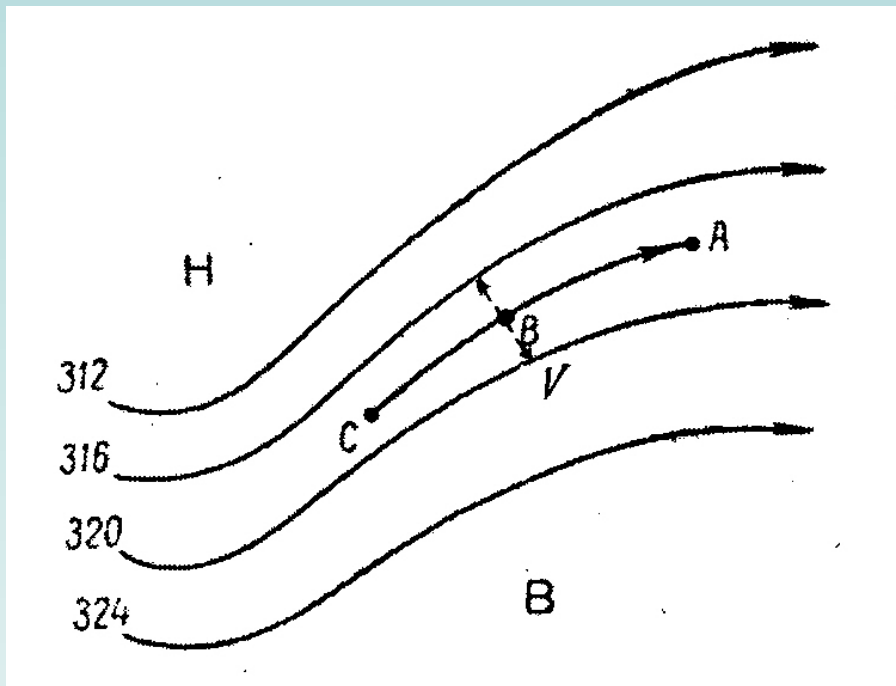
Прогноз температуры воздуха



Построение траектории движение воздушных частицы



Градиентная линейка для широты 60°



AT-700

AT-500

$$V_ч = 0,8 \cdot V_{ср}$$

$$V_ч = 0,6 \cdot V_{ср} \text{ км/ч}$$

S_{12}

км

$$S_{24} = 2 \cdot S_{12}$$

км

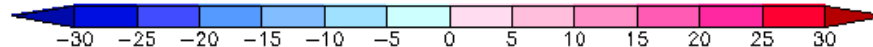
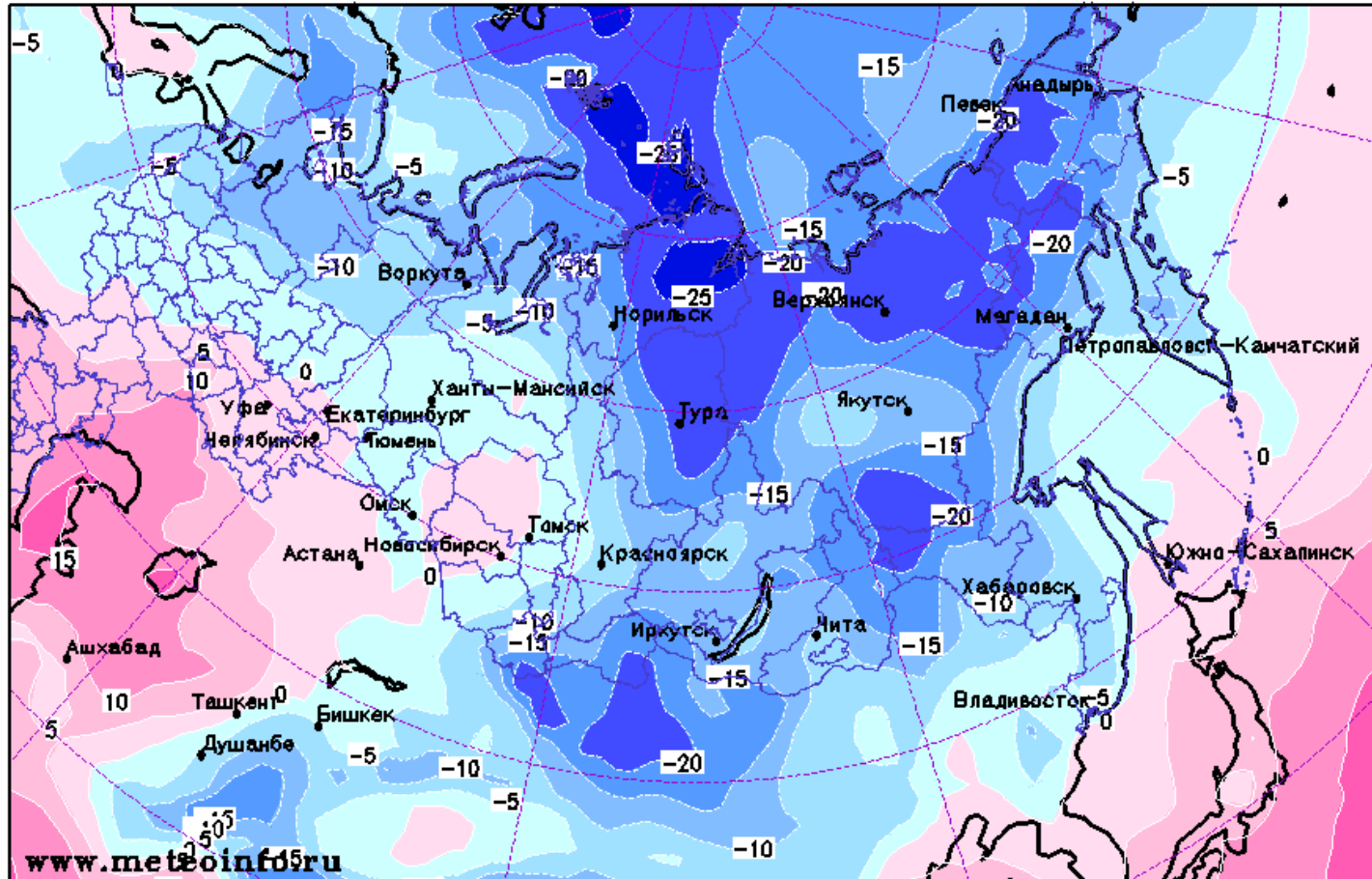
Оправдался ли прогноз???

(заполним таблицу вместе)

Дата	Т фактическая, °С	Т прогностическая, °С
06.02		
07.02		
08.02		
09.02		
10 .02		

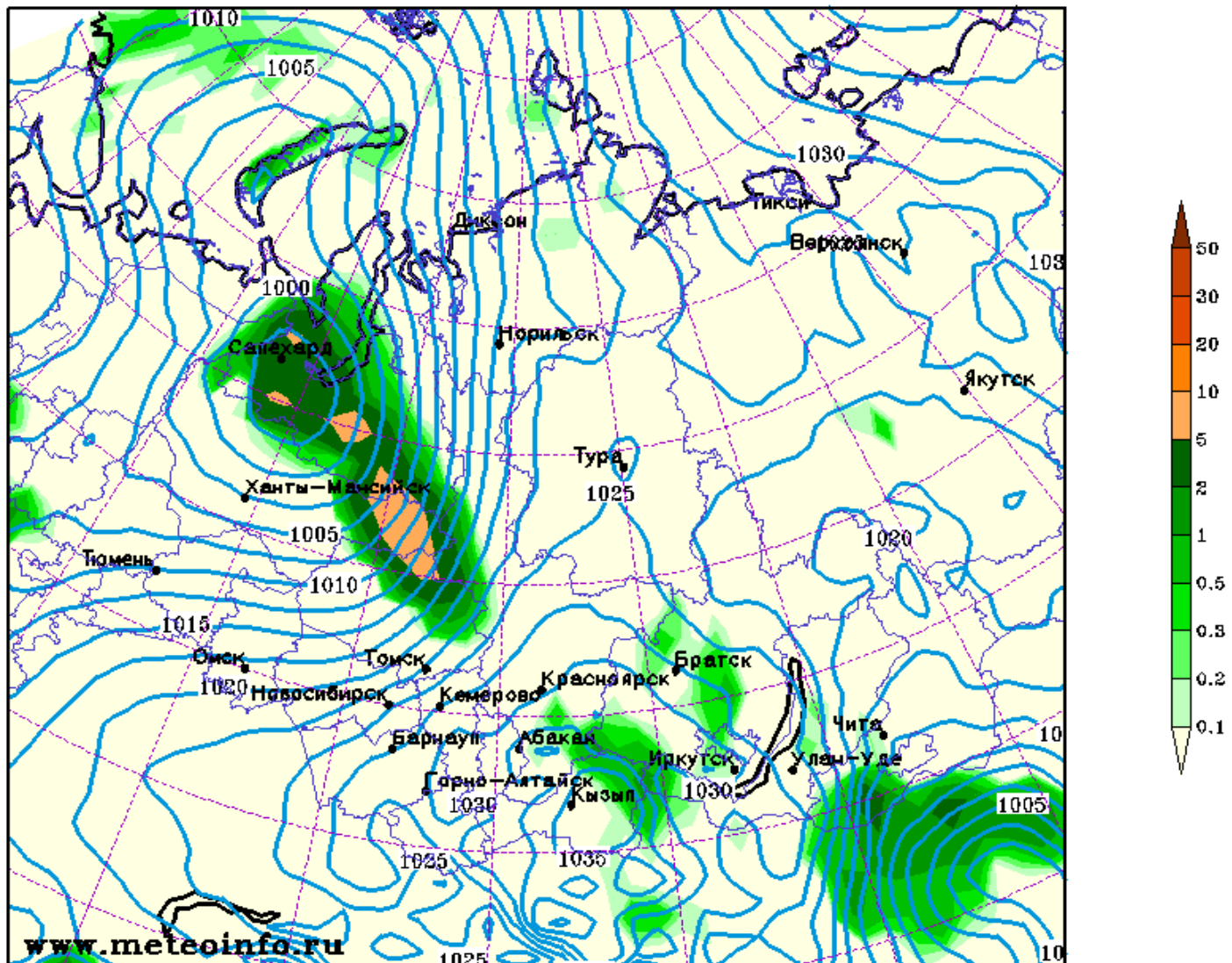
Модель Гидрометцентра

Приземная температура
4 час. МСК 08.04.2013 (от 07.04.2013 00 ВСВ на 24час.)

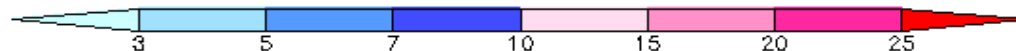
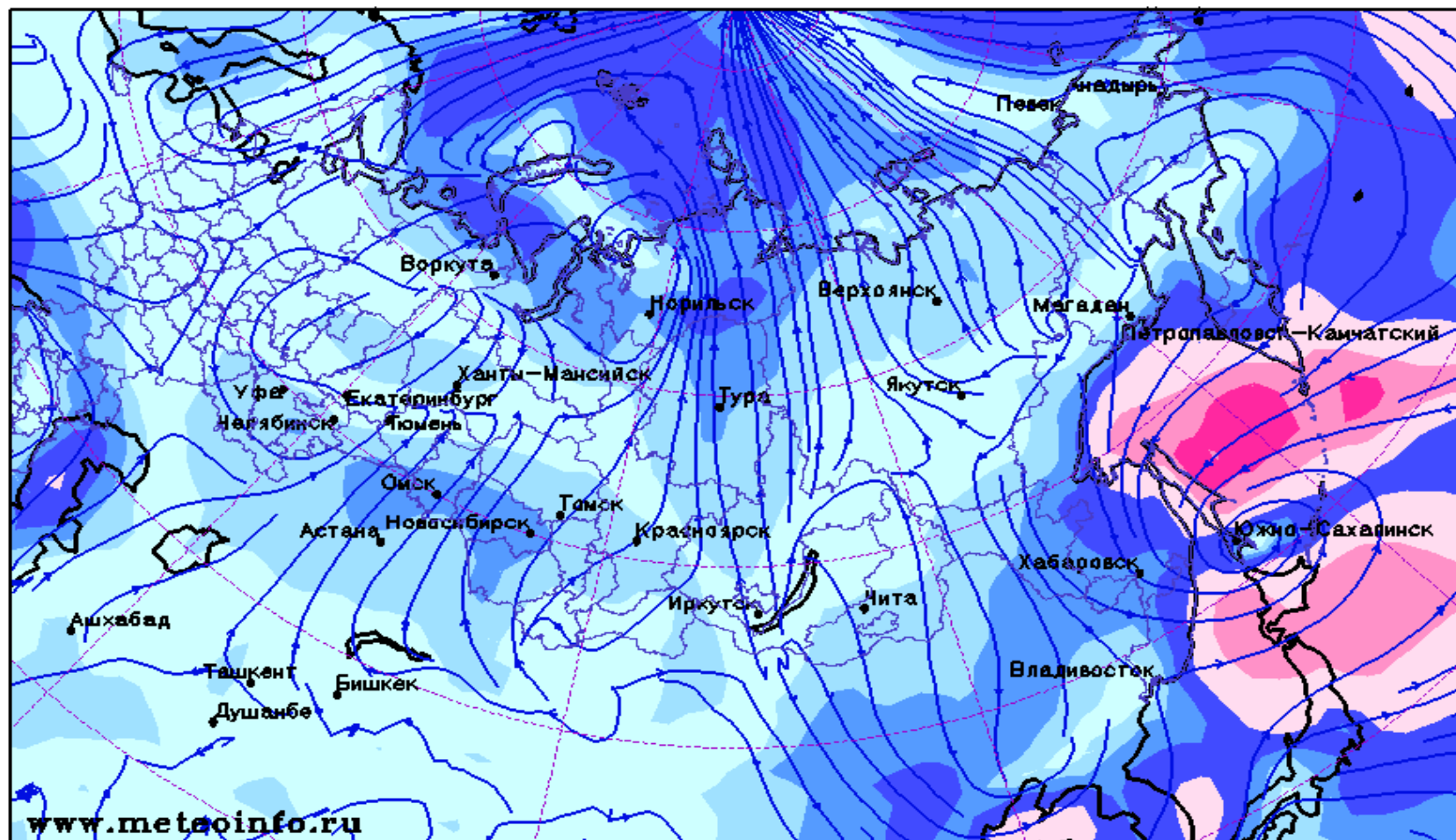


Прогноз температуры воздуха с заблаговременностью 24 часа

Осадки и давление на уровне моря
16 час. МСК 07.04.2013 (от 07.04.2013 00 ВСВ на 12 час.)



Скорость и направление фонового ветра на 10м
16час. МСК 08.04.2013 (от 07.04.2013 00 ВСВ на 36час.)





Благодарю за внимание!



Национальный исследовательский
Томский государственный университет
Кафедра метеорологии и климатологии

634050, г. Томск, ул. Аркадия Иванова, 49
Тел.(факс) +7 (3822) 42-07-84

meteo@ggf.tsu.ru

www.ggf.tsu.ru