

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 9 **«АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ. ПОГОДА И КЛИМАТ»**

Цель работы: ознакомление с понятием «атмосферное давление» и видами его проявления – ветром, научиться анализировать высоту местности при помощи атмосферного давления, а также ознакомление с правилами оформления и чтения синоптических карт, обучение характеристики погодных условий на местности и климатических условий.

Оборудование: альбомы, цветные карандаши, простой карандаш, ластик, черная гелевая ручка, синоптическая карта, данные по давлению на различных высотах, данные по преобладающим ветрам, мировая карта климатических поясов.

Ход работы

Задание 1. Атмосферное давление.

Рассмотрите нижеприведенные данные по атмосферному давлению:

750, 783, 775, 790, 763, 748, 760, 763, 771 мм рт. ст.
1030, 1005, 989, 1013, 960, 973, 1012, 990 гПа.

Давление, выраженное в миллиметрах, выразите в гектопаскалях, а давление, выраженное в гектопаскалях, выразите в миллиметрах. Ответ запишите в альбом

Задание 2. Определение высоты холма

Используя данные барической ступени, указанные в таблице 1 определите относительную высоту холма (рисунок 1), если известны следующие параметры:

Вариант	Давление, гПа		Температура	Высота, м
	у подножья	на вершине		
А	1017,9	1013,5	+16,4	
Б	1001,1	984,0	+24,2	
В	978,4	960,2	+11,3	
Г	1030,3	1015,6	+2,2	
Д	999,0	960,9	–8,3	
Е	1040,0	1000,0	–10,0	

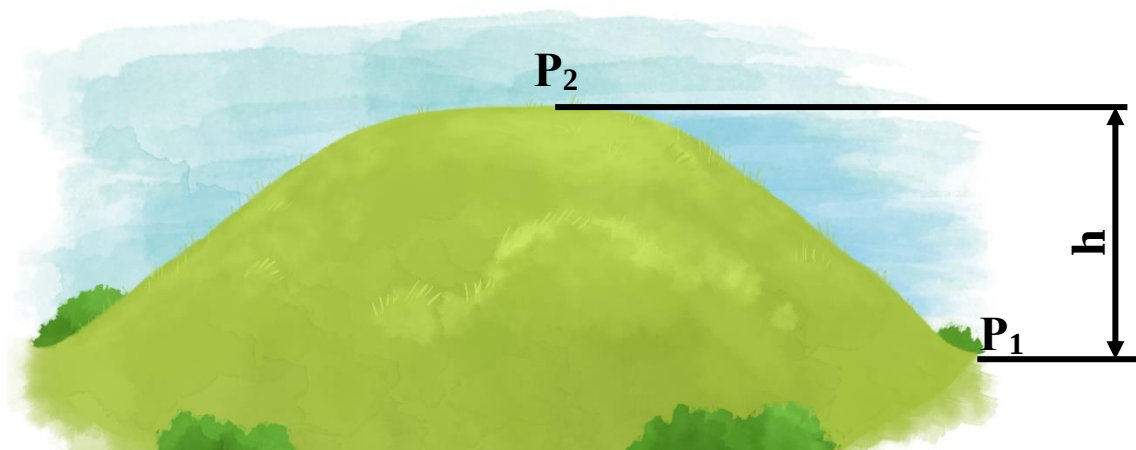


Рисунок 1 – Холм

Таблица 1 – Величина барической ступени

Температура, °C	Давление воздуха, гПа						
	960	973	987	1000	1013	1027	1040
+30	12,43	12,25	12,10	11,94	11,78	11,63	11,48
+28	12,35	12,17	12,01	11,85	11,70	11,55	11,40
+26	12,26	12,08	11,93	11,77	11,61	11,46	11,31
+24	12,17	11,99	11,84	11,68	11,53	11,38	11,23
+22	12,08	11,90	11,75	11,60	11,44	11,29	11,14
+20	11,99	11,82	11,67	11,51	11,36	11,21	11,06
+18	11,90	11,73	11,58	11,43	11,27	11,12	10,97
+16	11,81	11,64	11,49	11,34	11,19	11,04	10,89
+14	11,72	11,55	11,41	11,25	11,11	10,96	10,82
+12	11,63	11,47	11,32	11,17	11,02	10,88	10,74
+10	11,56	11,38	11,23	11,08	10,93	10,80	10,66
+8	11,46	11,29	11,15	11,00	10,85	10,71	10,57
+6	11,37	11,20	11,06	10,91	10,77	10,63	10,49
+4	11,28	11,12	10,97	10,83	10,69	10,55	10,41
+2	11,19	11,03	10,89	10,74	10,60	10,46	10,32
0	11,10	10,94	10,80	10,66	10,52	10,38	10,24
-2	11,01	10,85	10,71	10,58	10,44	10,30	10,16
-4	10,92	10,76	10,63	10,49	10,35	10,21	10,07
-6	10,83	10,68	10,54	10,41	10,28	10,13	9,99
-8	10,74	10,59	10,45	10,32	10,20	10,05	9,91
-10	10,74	10,50	10,37	10,24	10,11	9,96	9,82

Получившуюся таблицу с ответами запишите в альбом.

Задание 3. Роза ветров

Постройте розу ветров по данным таблицы 2.

Таблица 2 – Повторяемость ветра по румбам

Направление ветра по 16 румбам	Повторяемость ветра по 16 румбам, дней
С	2
ССВ	7
СВ	3
ВСВ	3
В	0
ВЮВ	12
ЮВ	1
ЮЮВ	5
Ю	12
ЮЮЗ	14
ЮЗ	17
ЗЮЗ	10
З	9
ЗСЗ	5
СЗ	3
ССЗ	20

Розу ветров строят по восьми основным румбам (С, СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З, СЗ). Данные промежуточных румбов (ССВ, ВСВ, ЮЮВ и т.д.) разбиваются между основными соседними румбами. Из центральной точки по направлению основных румбов проводят прямые линии. На линиях от центра откладывают отрезки, соответствующие по величине частоте повторяемости ветра того или иного направления (повторяемость выражается в процентах или количестве повторений). Концы отрезков соединяют.

Предварительно разбейте повторяемость ветров промежуточных румбов (ССВ, ВСВ и т.д.) между соседними основными румбами (С, СВ и т.д.). Нечетные числа разбиваются так, что большее число относится к румбу с большей повторяемостью. Например, ветер С румба повторяется 3 раза, ветер ССЗ – 9 раз, СЗ – 5 раз, тогда при разбивке повторяемости промежуточного (ССЗ) румба к северному добавляют 4 ($3+4=7$), а к северо-западному 5 ($5+5=10$).

Задание 4. Знакомство с синоптической картой

Рассмотрите синоптическую карту (рисунок 2) и выполните следующие задания:

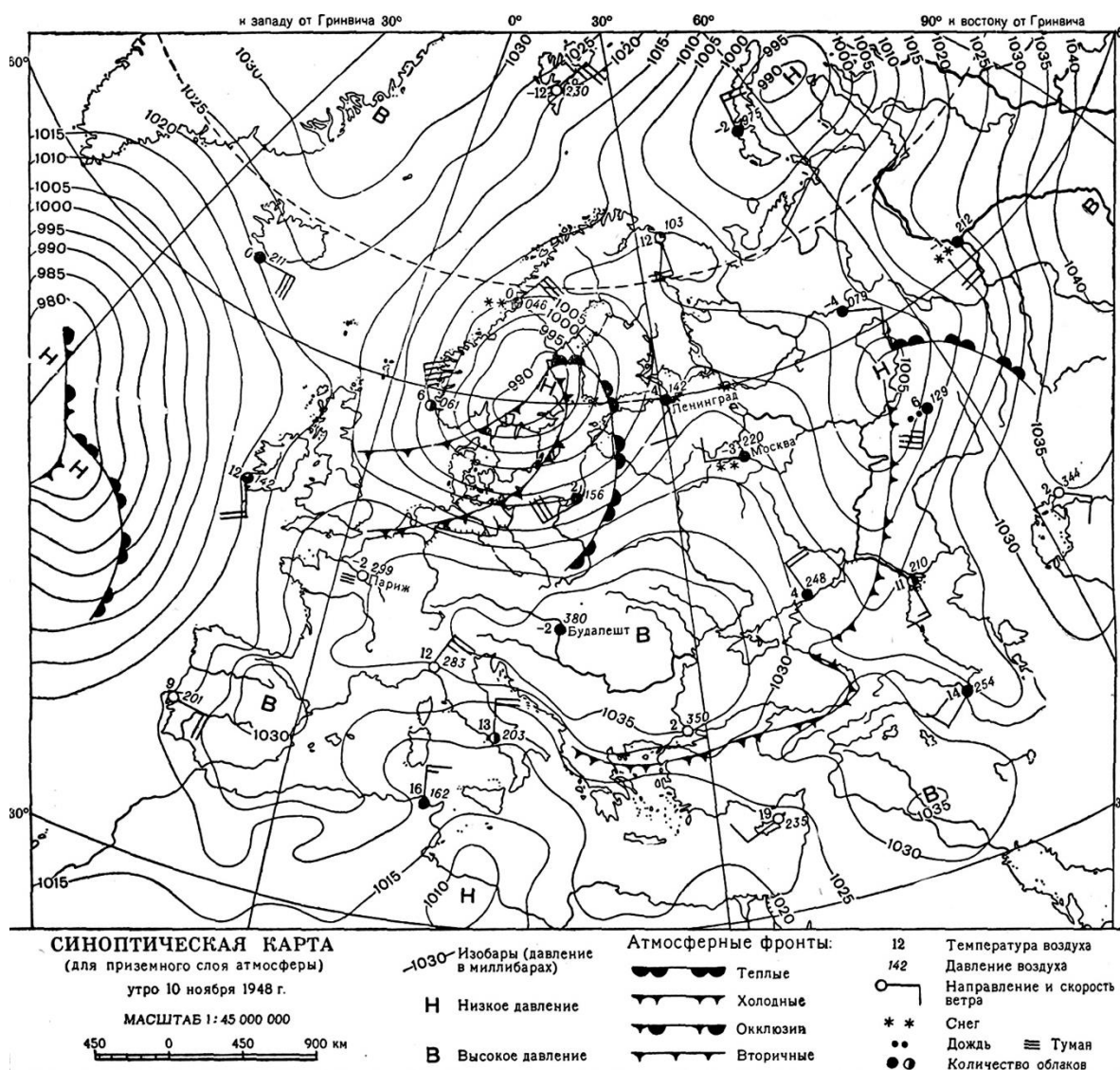


Рисунок 2 – Синоптическая карта

А) Перепишите легенду карты, заполнив следующую таблицу:

Атмосферное явление	Условное обозначение

Б) Используя карту, изображенную на рисунке 2 подробно охарактеризуйте, как изменяется погода при продвижении:

- с запада на восток по 60-й параллели;
- с севера на юг по Гринвичскому меридиану;
- на территории Беларуси.

Запишите характеристику изменений в альбом.

Задание 5. Погода и причины ее возникновения

Опишите погоду текущего дня, объясните причины ее проявления. Запишите проявления и причины в альбом.

Задание 6. Климат

А) Используя карту климатических поясов атласа или рисунка 3. Охарактеризуйте климатические условия в перечисленных пунктах и заполните таблицу: Понтианак, Андагоя (экваториальный), Малакаль, Черапунджи (субэкваториальный), Асуан (тропический континентальный); Лима (тропический западных берегов), Дурбан (тропический восточных берегов); Палермо (субтропический средиземноморский), Финикс (субтропический континентальный), Новый Орлеан (субтропический восточных берегов), Валенсия (умеренный западных берегов), Москва (умеренно-континентальный), Якутск (континентальный), Верхоянск (субарктический), Барроу (арктический).

Пункт	Тип климата	Характеристика
Понтианак		
Андагоя		
Малакаль		
Черапунджи		
Асуан		
Лима		
Дурбан		
Палермо		
Финикс		
Новый Орлеан		
Валенсия		
Москва		
Якутск		
Верхоянск		
Барроу		

Б) Постройте график структуры климата в погодах для Подмоскovie по данным таблицы 3. На горизонтальной оси графика отложите время (месяцы, годы), а на вертикальной – частоту повторяемости типов погоды в %. Масштаб горизонтальный: в 1 см – 1 месяц, масштаб вертикальный: в 1 см – 20%.

Для того чтобы отложить повторяемость классов погод в каком-либо месяце, нужно из середины отрезка горизонтальной оси данного месяца восстановить перпендикуляр. На этой прямой отмечают повторяемость погод в определенной последовательности: для летних месяцев от оси абсцисс снизу вверх откладываются погоды, начиная с самых засушливых, в порядке их расположения сверху вниз в таблице, для зимних месяцев погоды откладываются в обратном порядке. Полученные на

графике точки, соответствующие проценту повторяемости одних и тех же классов погод в разные месяцы, соединяют плавными линиями. Каждый класс погоды закрашивают особым цветом.

Таблица 3 – Повторяемость классов погод в Подмосковье, %

Месяц \ Классы погод	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Безморозные погоды:</i>												
суховейно–засушливая	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
умеренно–засушливая	—	—	—	—	3	10	6	2	1	—	—	—
облачно днем	—	—	2	23	40	35	26	31	32	16	1	—
облачно ночью	—	—	—	7	16	16	26	30	12	7	1	—
пасмурная	—	—	3	10	9	13	10	6	6	10	5	2
дождливая	3	4	6	16	17	10	10	10	22	16	23	6
<i>Погоды с переходом температуры через 0 °С:</i>	2	3	8	17	13	16	22	20	26	19	12	3
облачная днем	10	10	12	7	1	—	—	—	—	7	10	10
ясная днем	—	—	9	13	1	—	—	—	1	13	4	—
<i>Морозные погоды:</i>												
слабо и умеренно морозная	53	54	54	7	—	—	—	—	—	12	40	55
значительно морозная	27	25	6	—	—	—	—	—	—	—	4	19
сильно морозная	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
ИТОГО:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Задание 6. Письменно ответьте на вопросы

- 1 Что такое атмосферное давление и его роль в формировании ветра и планетарных воздушных масс.
- 2 Опишите характеристики ветра как явления, а также виды местных ветров и атмосферные фронты.
- 3 Что такое погода? Чем отличается погода от климата?
- 4 Охарактеризуйте синоптическую карту как способ описания погоды, каковы правила ее составления?
- 5 Назовите основные климатообразующие факторы.
- 6 Кратко опишите климат Беларуси.