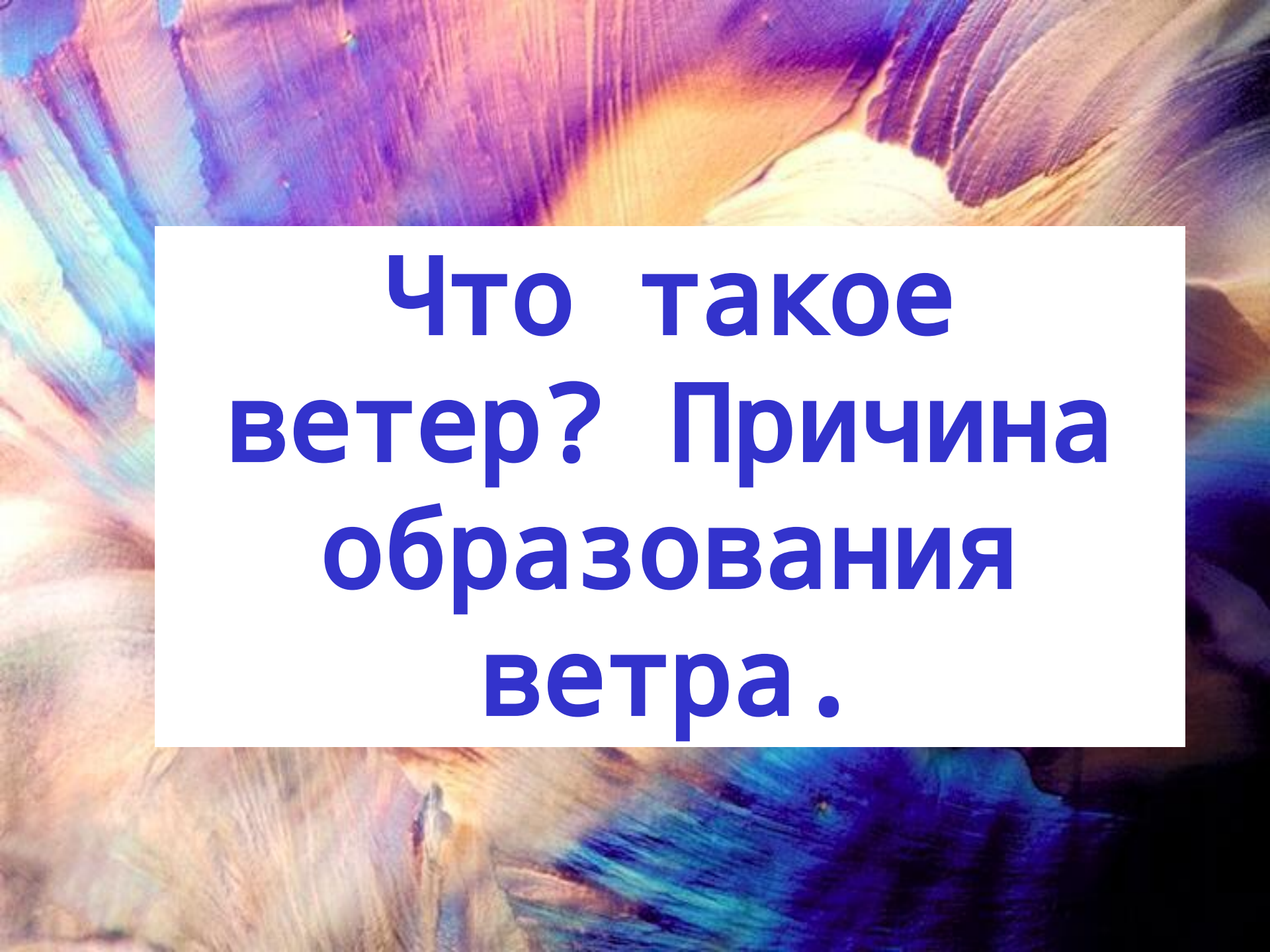


Ветер





**Что такое
ветер? Причина
образования
ветра .**

Представьте, что вы находитесь в загородном доме. Тихий зимний вечер, за окнами метель.



Вы сидите перед
камином, в котором
горят дрова. Куда
девается дым?

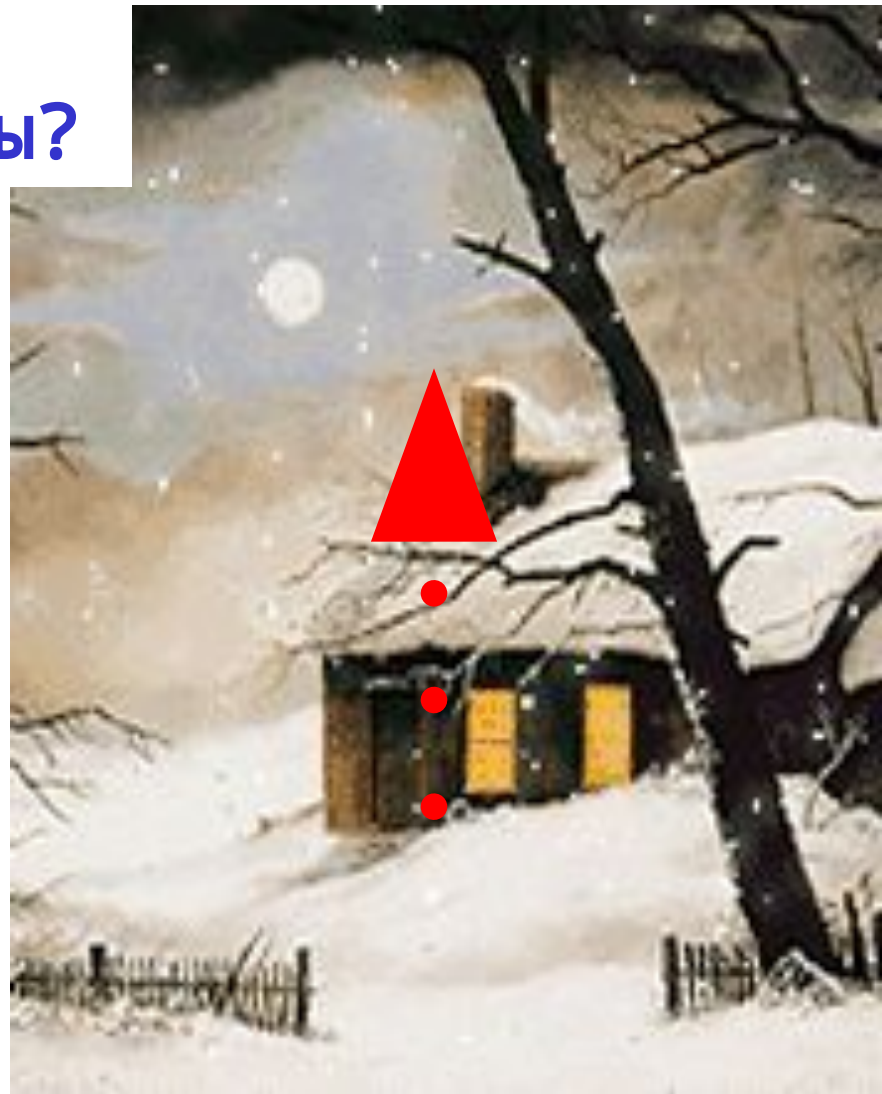


Дым выходит в трубу.

Почему дым выходит в трубу?



На одинаковой ли
высоте находится
топка камина и
верхняя часть трубы?



**Так почему же дым
выходит в трубу?**



**На уровне топки
атмосферное давление
больше, а на верхнем
крае трубы меньше. Дым
движется из области
высокого давления в
область низкого, по
вертикали**

Явление – движение воздуха из области высокого давления в область низкого проявляется не только в вертикальном, но и горизонтальном направлении.



Ветер – это движение воздуха в горизонтальном направлении.

Главная причина возникновения ветра – это разница в атмосферном давлении над разными участками земной поверхности.

Воздух движется из области высокого давления в область низкого.



ВД → НД

Задание:

В каком направлении будет дуть ветер?

1. 760 мм → 720 мм

2. 725 мм ← 750 мм

3. 790 мм → 785 мм

4. 740 мм ← 780 мм



Чем больше разность давления, тем сильнее ветер.



Бриз

!Рассмотрим образования ветра на примере бриза.

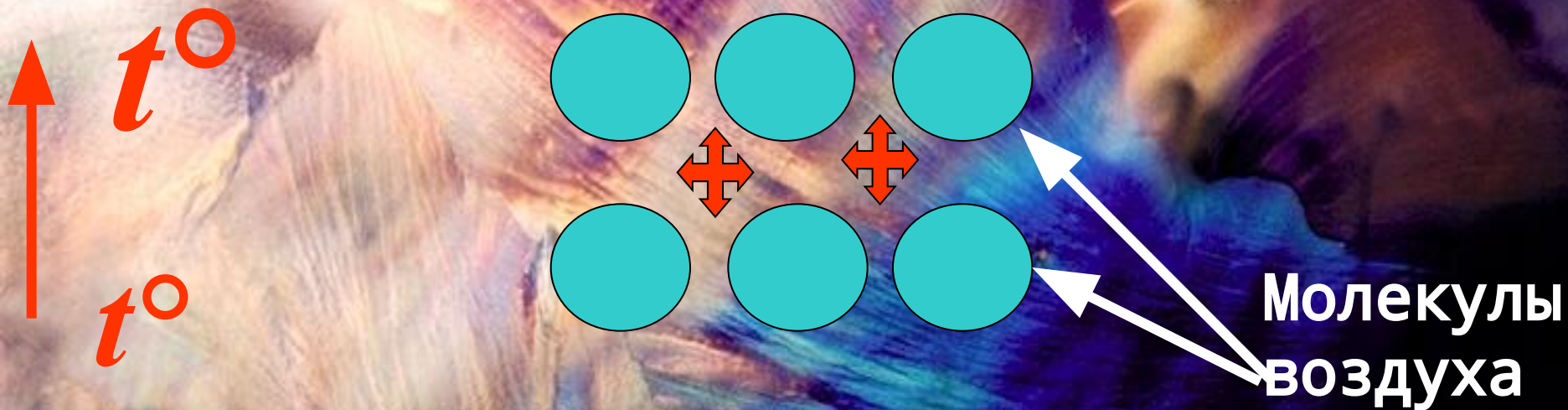
Бриз – это ветер, который образуется на берегу моря и меняет свое направление два раза в сутки.



Познакомимся с некоторыми свойствами воздуха.



Как мы помним, воздух – это смесь различных газов. При нагревании все газы расширяются, т.е. увеличивают свой объем. Это происходит потому, что расстояние между молекулами воздуха увеличивается.



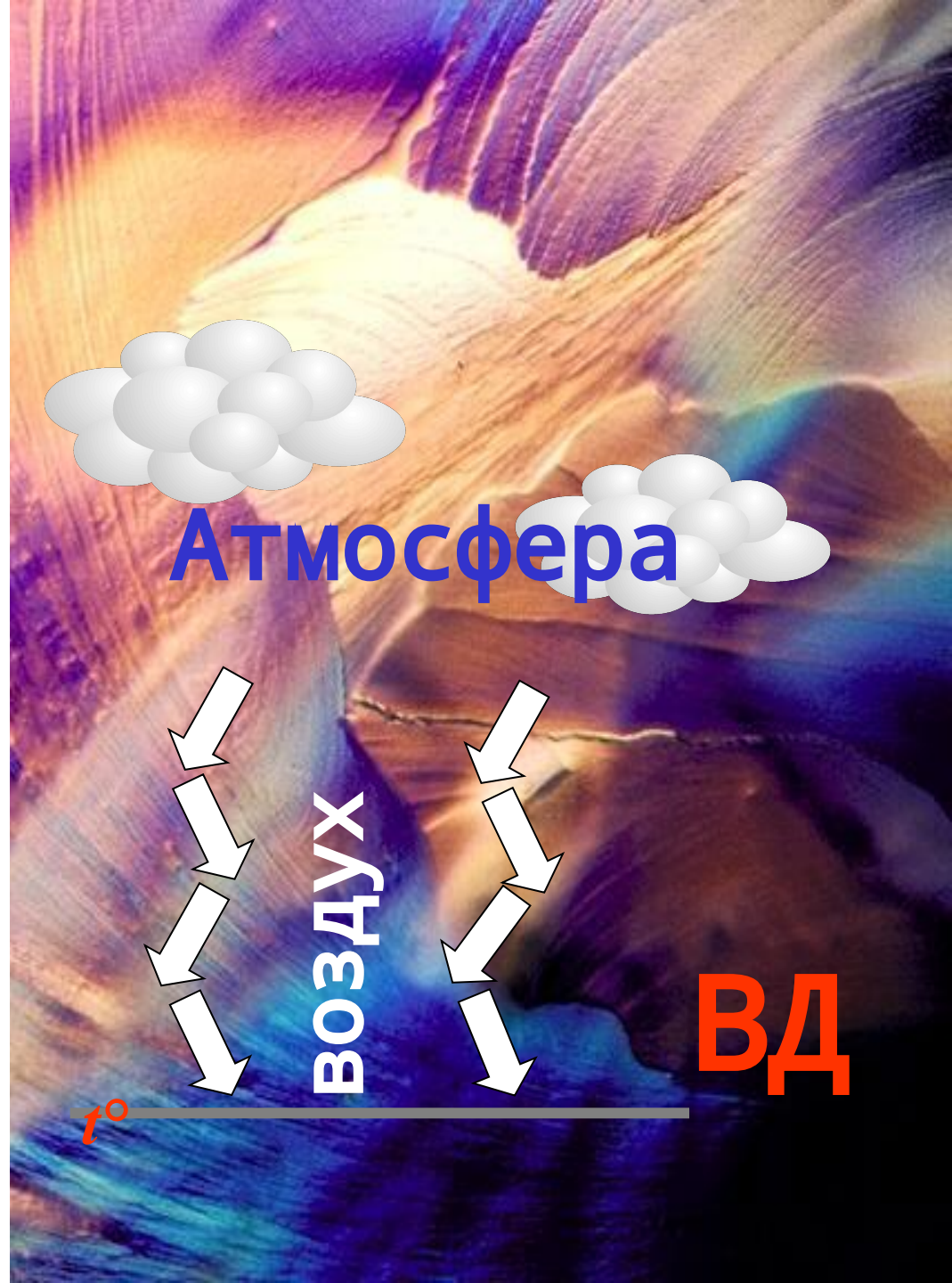
Сильно нагретый воздух расширяется, становится легче и поэтому поднимается, т.е. происходят восходящее движение воздуха. Образуется область низкого давления у поверхности Земли.



При охлаждении все газы сжимаются, т. е. уменьшаются в объеме. Это происходит потому, что расстояние между молекулами воздуха сокращается.



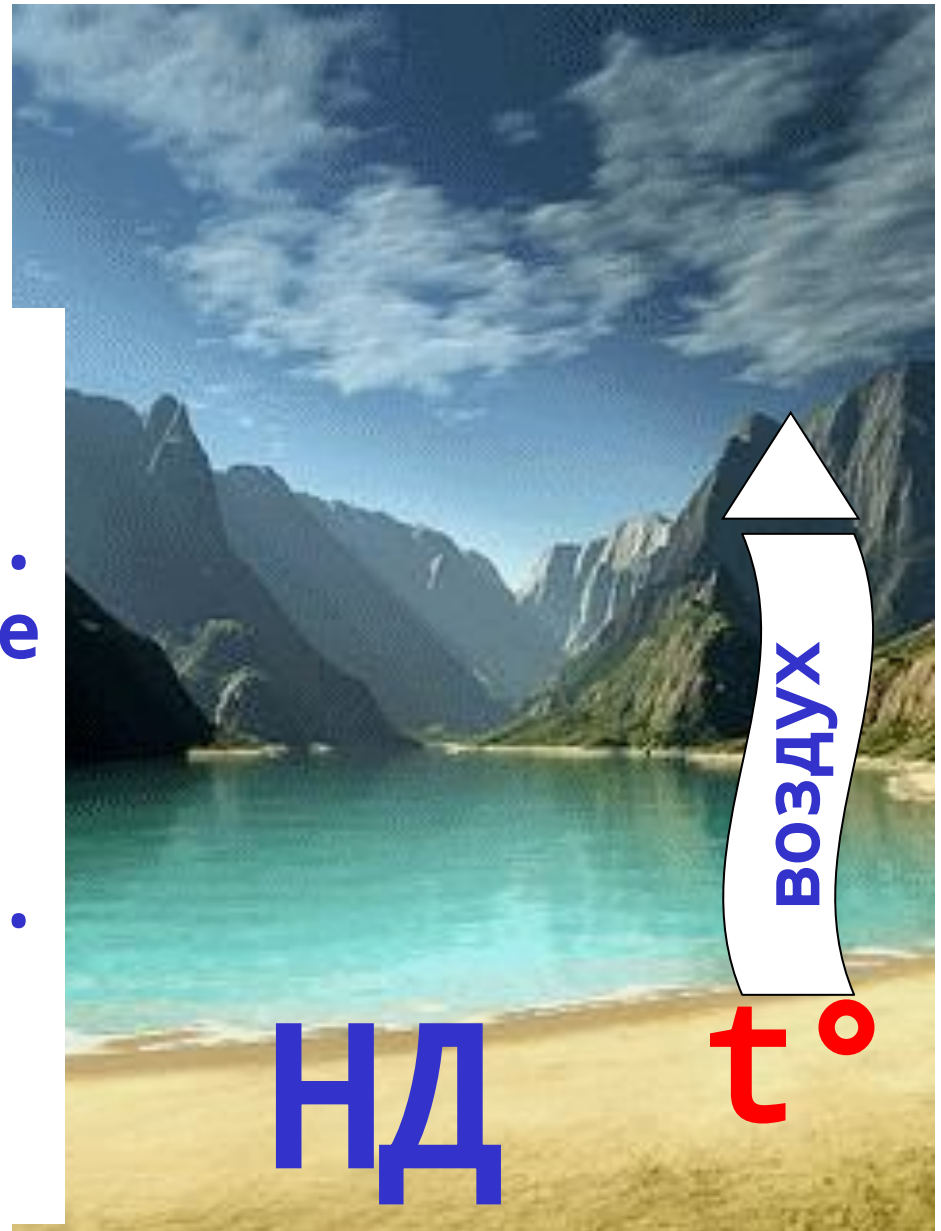
Если воздух получает мало тепла от поверхности, он охлаждается, становится более тяжелым и опускается, т.е. происходит нисходящее движение воздуха. В связи с этим у поверхности Земли формируется область высокого давления.





День

Суша днем
нагревается
быстрее, чем вода.
Нагревшийся от нее
теплый воздух
расширяется,
поднимается вверх.
Поэтому давление
над сушей
понижается.





День

Море днем
нагревается
медленнее, чем
суша. Холодный
воздух сжимается и
находится у
поверхности воды.
Поэтому давление
над морем
повышается.





День

Более холодный и плотный воздух у поверхности моря устремляется туда, где давление ниже, т.е. на сушу .





Ночь

**Суша остывает
быстрее воды.
Холодный воздух
над ней сжимается,
прижимается к
поверхности.**



воздух

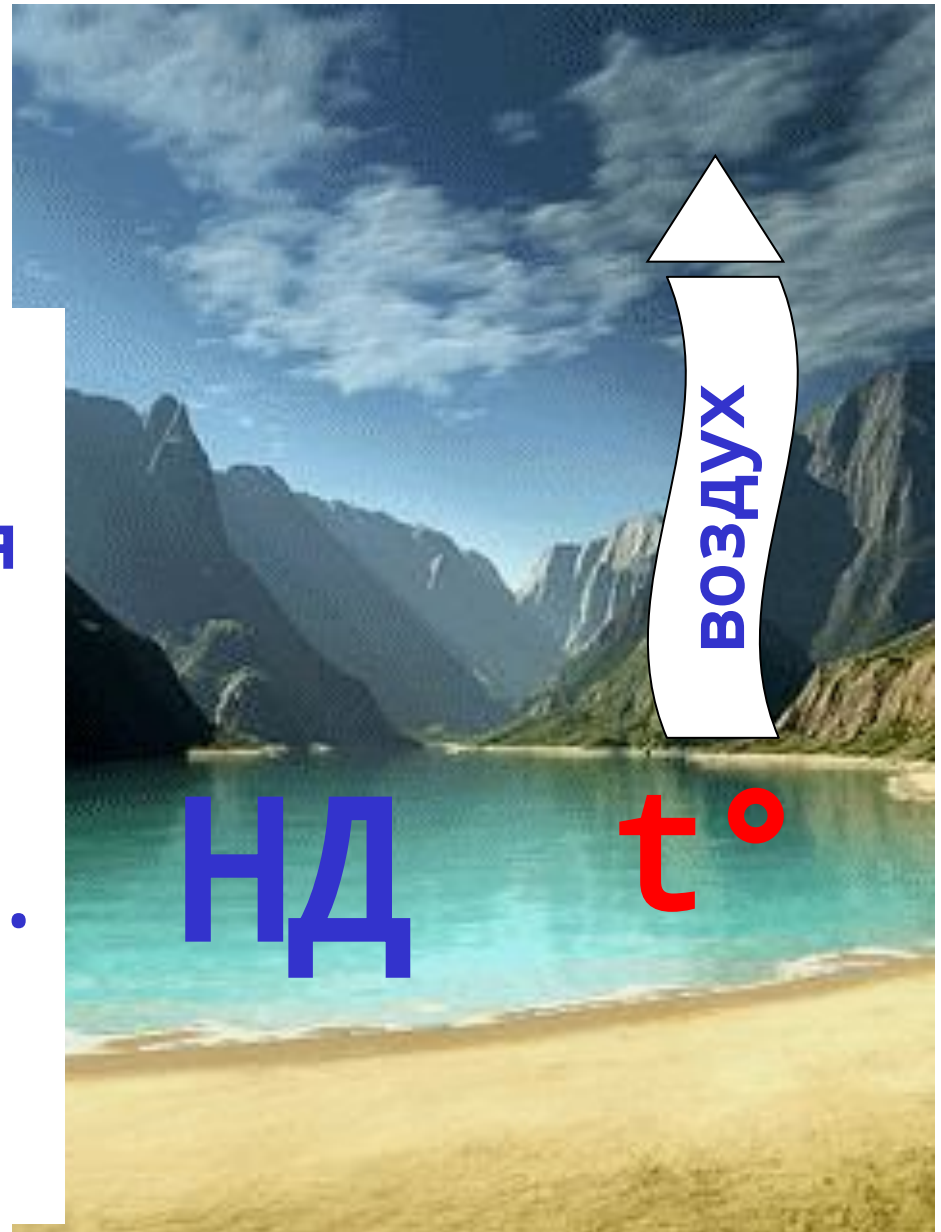
ВД

t°



Ночь

Море остывает медленнее, чем суша. Нагревшийся от него теплый воздух расширяется, поднимается вверх. Поэтому давление над морем понижается.





Ночь

Более холодный и плотный воздух у поверхности суши устремляется туда, где давление ниже, т.е. на море .



НД



ВД



Муссон

Из-за различия в нагревании и разницы в атмосферном давлении над сушей и морем образуются ветры – муссоны.

Муссон (от арабского «маусим» - сезон) – **ЭТО** ветер, который образуется на берегу моря и меняет свое направление два раза в год.

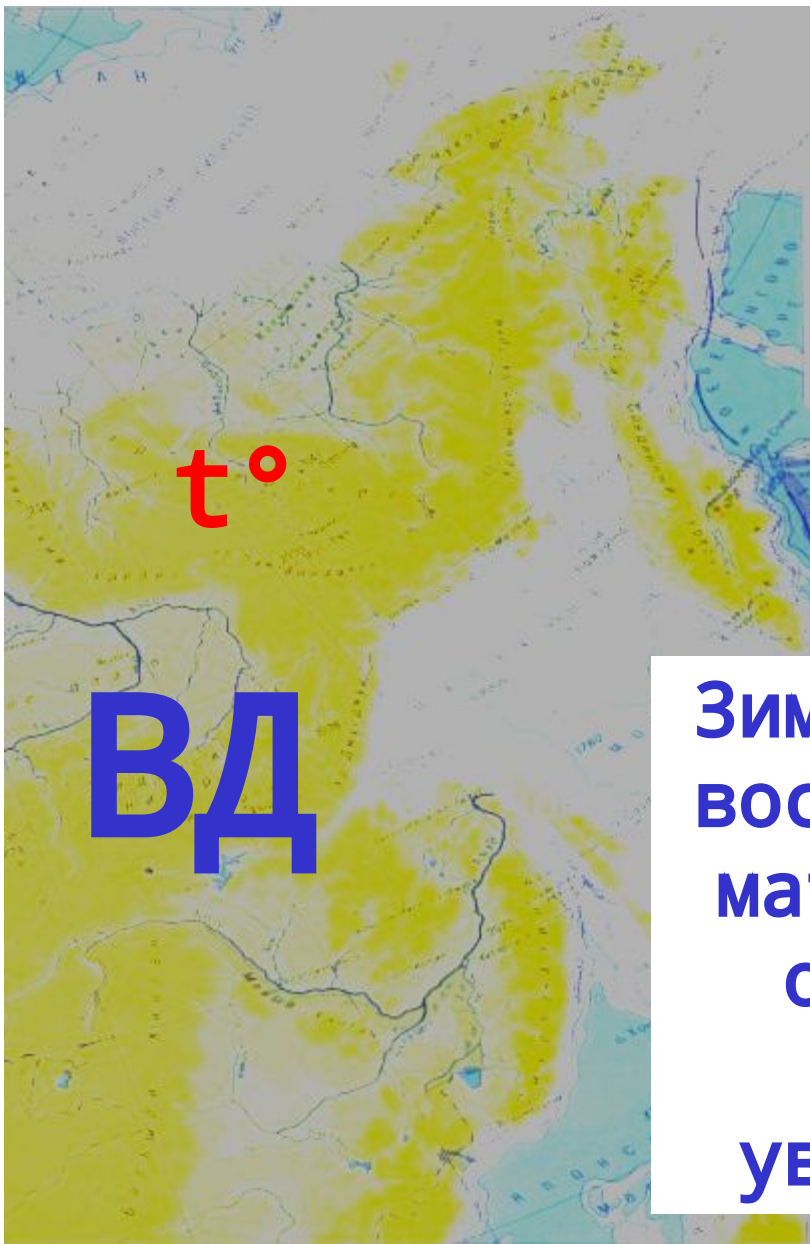


Первые упоминания о муссонах найдены в древних книгах, повествующих о путешествиях моряков с побережья Средиземного моря.



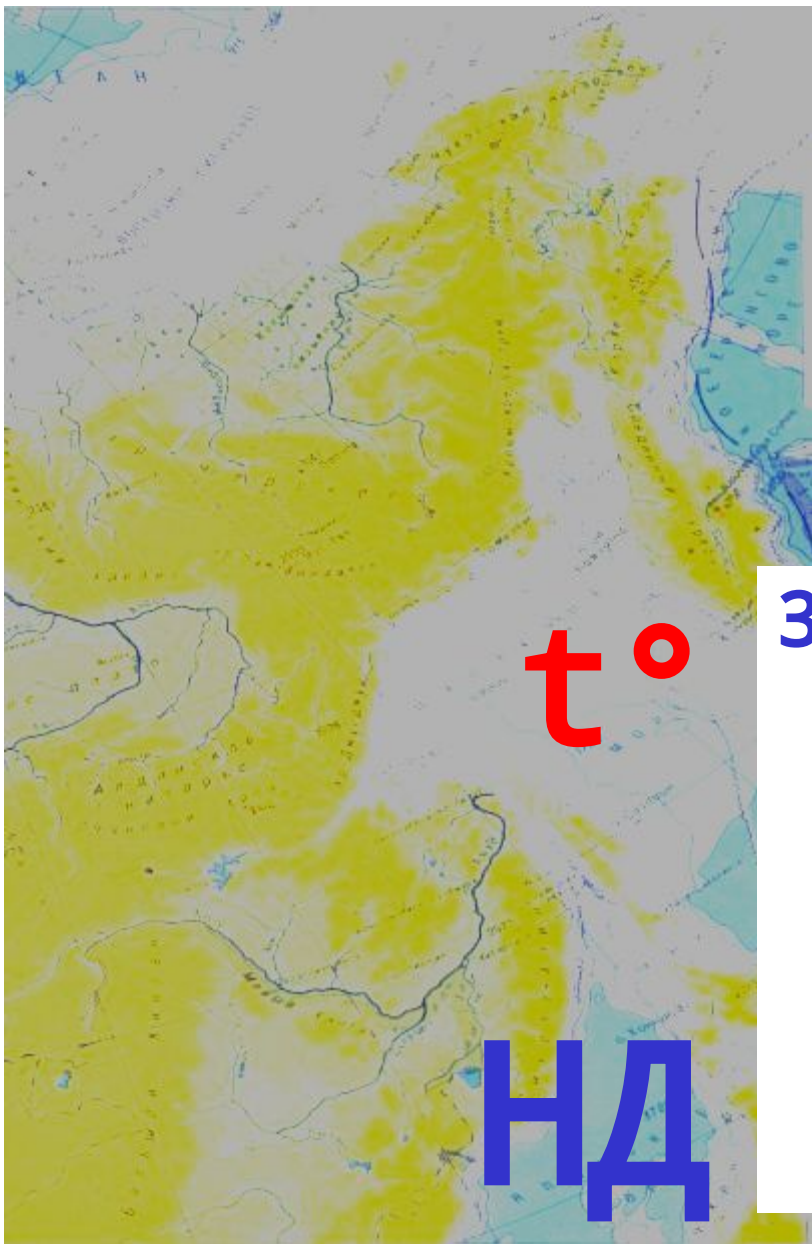
Муссоны проявляются в тропосфере над значительно большими пространствами – в сотни и тысячи километров, например на границе Тихого океана и Евразии.





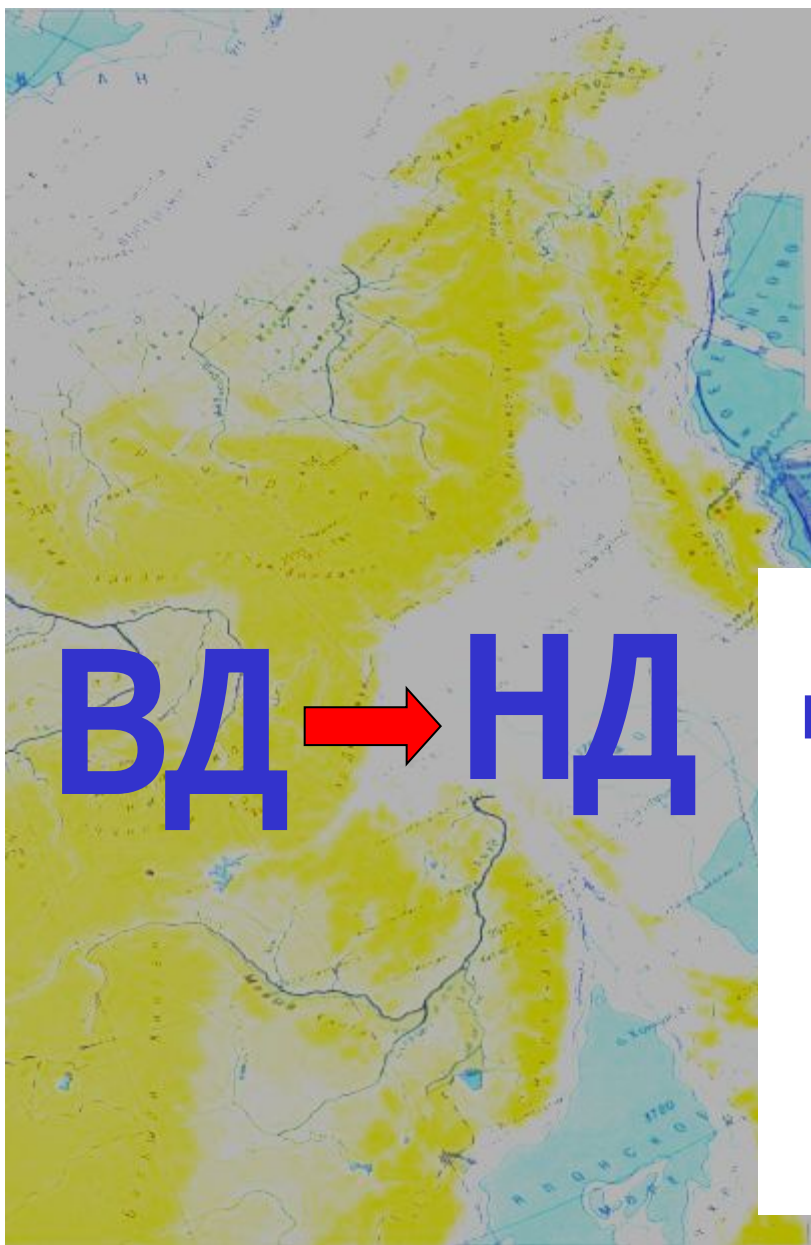
Зима

**Зимой воздух над
восточной частью
материка сильно
охлаждается,
давление
увеличивается.**



Зима

Зимой Тихий океан относительно теплый. Над ним формируется область низкого давления.

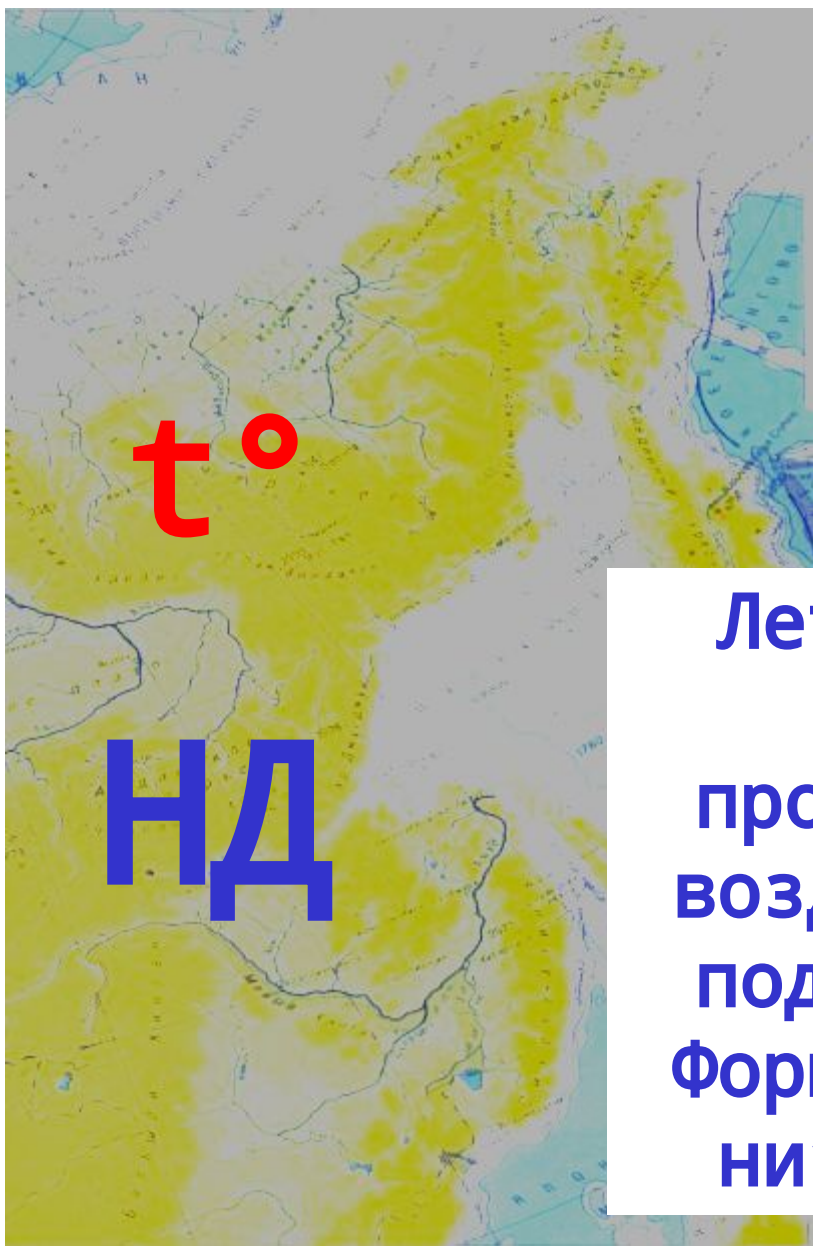


ВД → НД



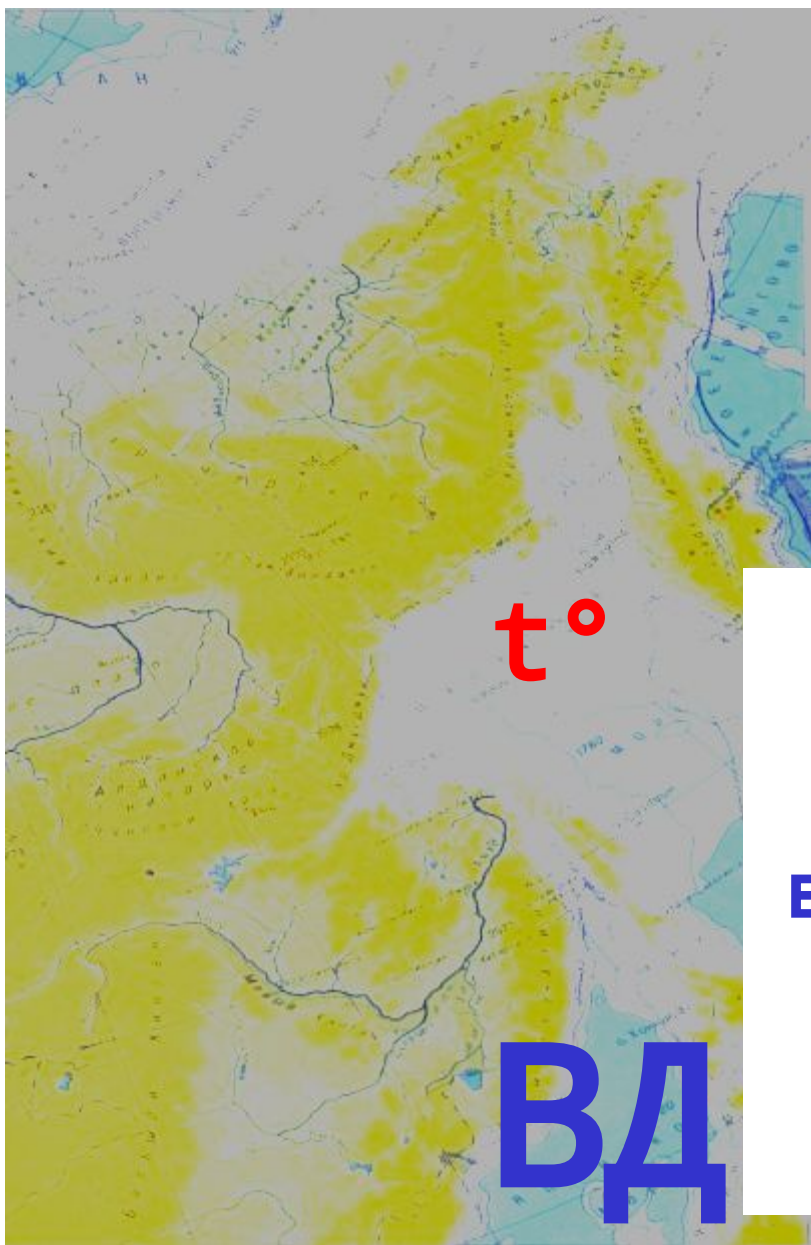
Зима

**Зимний муссон
направлен с суши
на море. Зимой
устанавливается
холодная,
безоблачная и
сухая погода.**



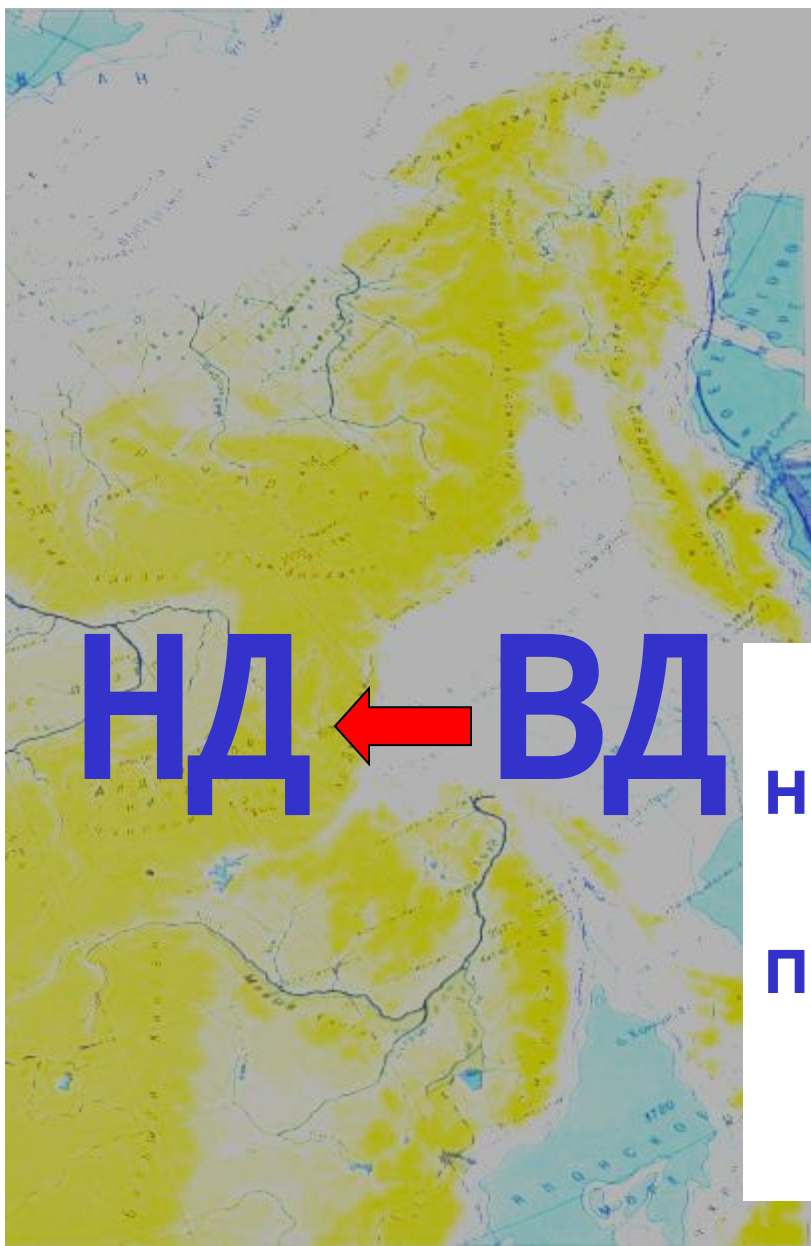
ЛЕТО

**Летом поверхность
земли хорошо
прогрелась. Теплый
воздух расширяется,
поднимается вверх.
Формируется область
низкого давления.**



ЛЕТО

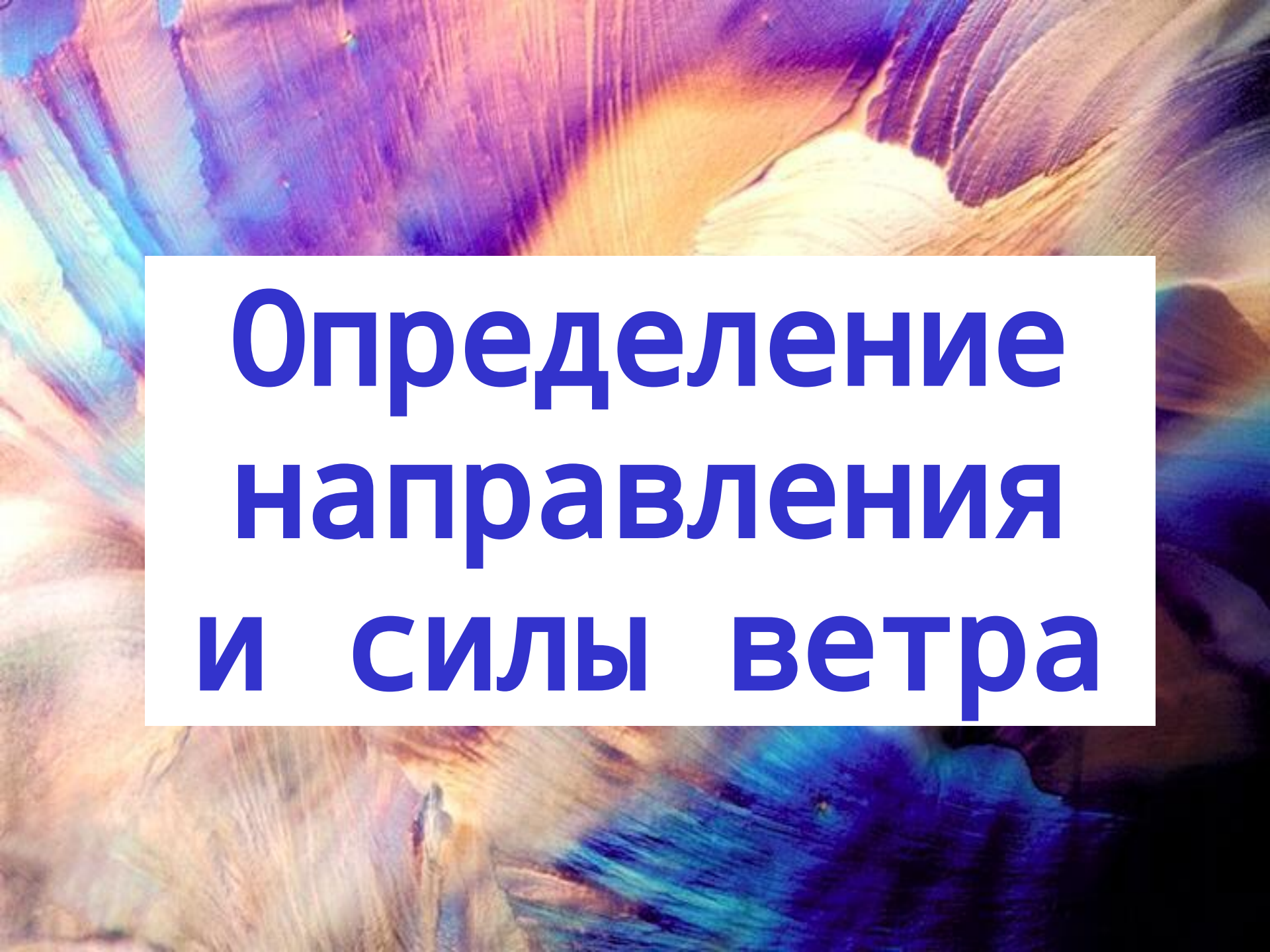
Летом поверхность моря прогревается медленно. Холодный воздух находится над водой. Формируется область высокого давления.



ЛЕТО

ВД ← НД

Летний муссон
направлен с океана на
сушу. Летом
преобладает дождливая
и пасмурная погода.



Определение направления и силы ветра

В давние времена, когда не было приборов, о силе ветра судили по местным признакам: в океане по действию ветра на воду, паруса корабля.



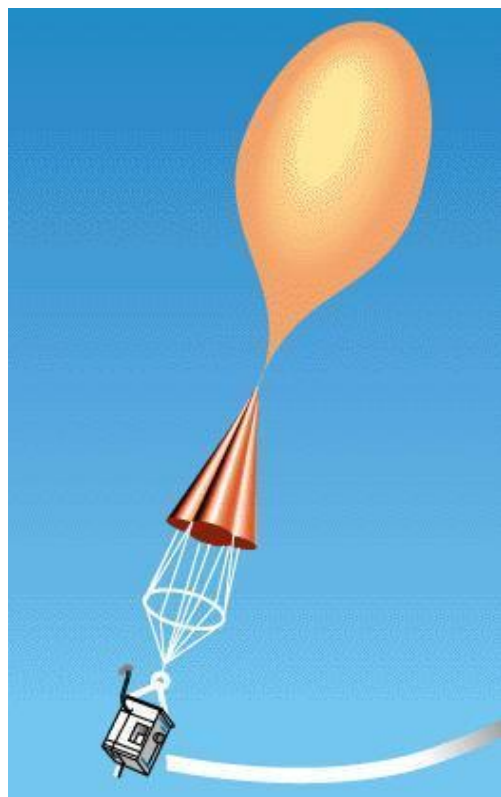
На суше – по отклонению деревьев,
дыма из труб.



Разработана специальная шкала (шкала Бофорта), которая позволяет определять скорость ветра в метрах в секунду или его силу в баллах.

Сила ветра (баллы)	Скорость ветра, м/с (км/ч)	Влияние ветра на наземные предметы
0	0,0 - 0,5 (0,0)	Дым поднимается вертикально. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
1	0,6 - 1,7 (1,4)	Дым поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
2	1,8 - 3,3 (4,0)	Следы от ветра в виде легкой ряби на поверхности воды.
3	3,4 - 5,2 (6,0)	Воздух поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
4	5,3 - 7,4 (12,0)	Воздух поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
5	7,5 - 9,8 (17,0)	Воздух поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
6	9,9 - 12,4 (20,0)	Воздух поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
7	12,5 - 15,2 (28,0)	Воздух поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
8	15,3 - 18,2 (30,0)	Воздух поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
9	18,3 - 21,5 (42,0)	Воздух поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
10	21,6 - 25,1 (48,0)	Воздух поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
11	25,2 - 29,0 (56,0)	Воздух поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.
12	более 29,0 (более 60,0)	Воздух поднимается под углом к вертикали. Видимость не менее 10 км. Волны на море отсутствуют.

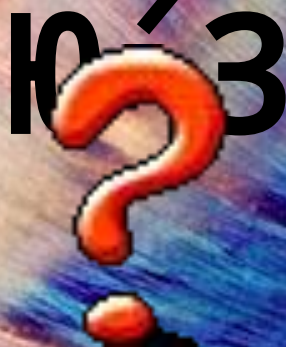
На метеорологических станциях за направлением и скоростью ветра наблюдают с помощью флюгера, шаров-пилотов. Точные измерения скорости ветра производят с помощью прибора анемометра.



Ветер называют по той стороне горизонта, откуда он дует. Например, с юга – южный.



↑
Ю



В журналах и дневниках погоды принято отмечать не только направление, но и силу ветра в баллах.



**Короткий штрих –
1 балл**

**Длинный штрих –
2 балла**

В журналах и дневниках погоды принято отмечать не только направление, но и силу ветра в баллах.



Западный, 1 балл

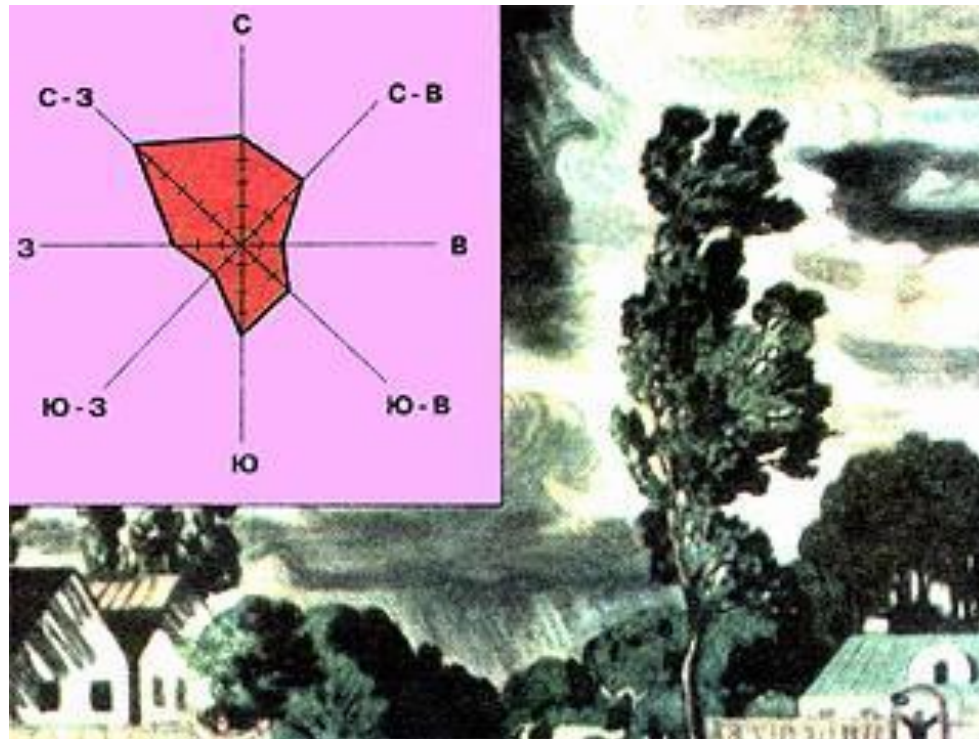


Юго-западный, 2 балла

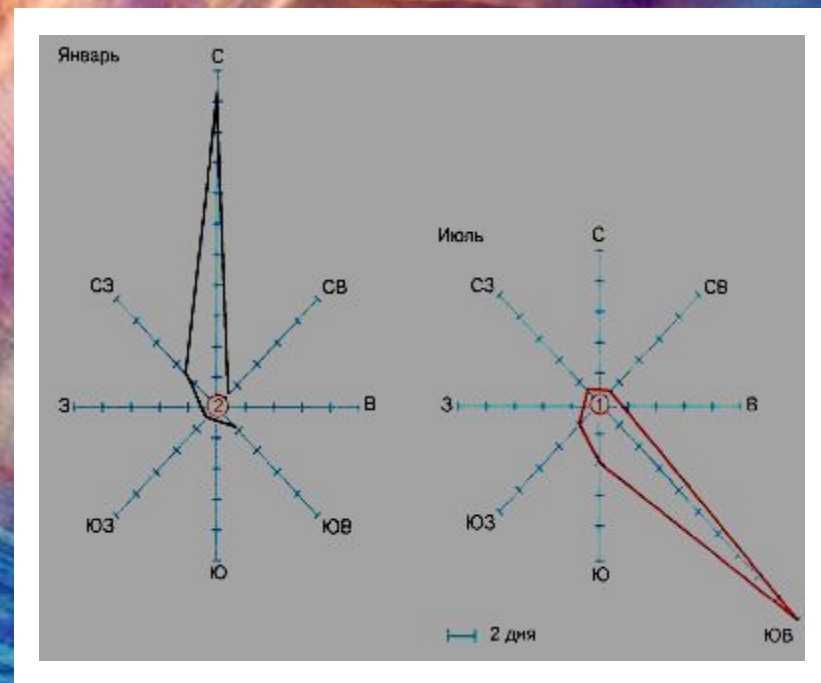


Северо-западный, 3 балла

Об изменении температуры можно судить по графику температуры, то о ветре, господствующем в той или иной местности, можно узнать по графику, называемому «розой ветров».



Строят график так. Надо начертить линии С-Ю, З-В. Один день - одна клетка на графике. Подсчитываем, сколько дней дул ветер с севера, с северо-востока и всех других направлений. На линиях соответствующих направлений отложить от центра число дней с ветром этого направления и поставить точку и т.д. Затем последовательно соединяются точки.

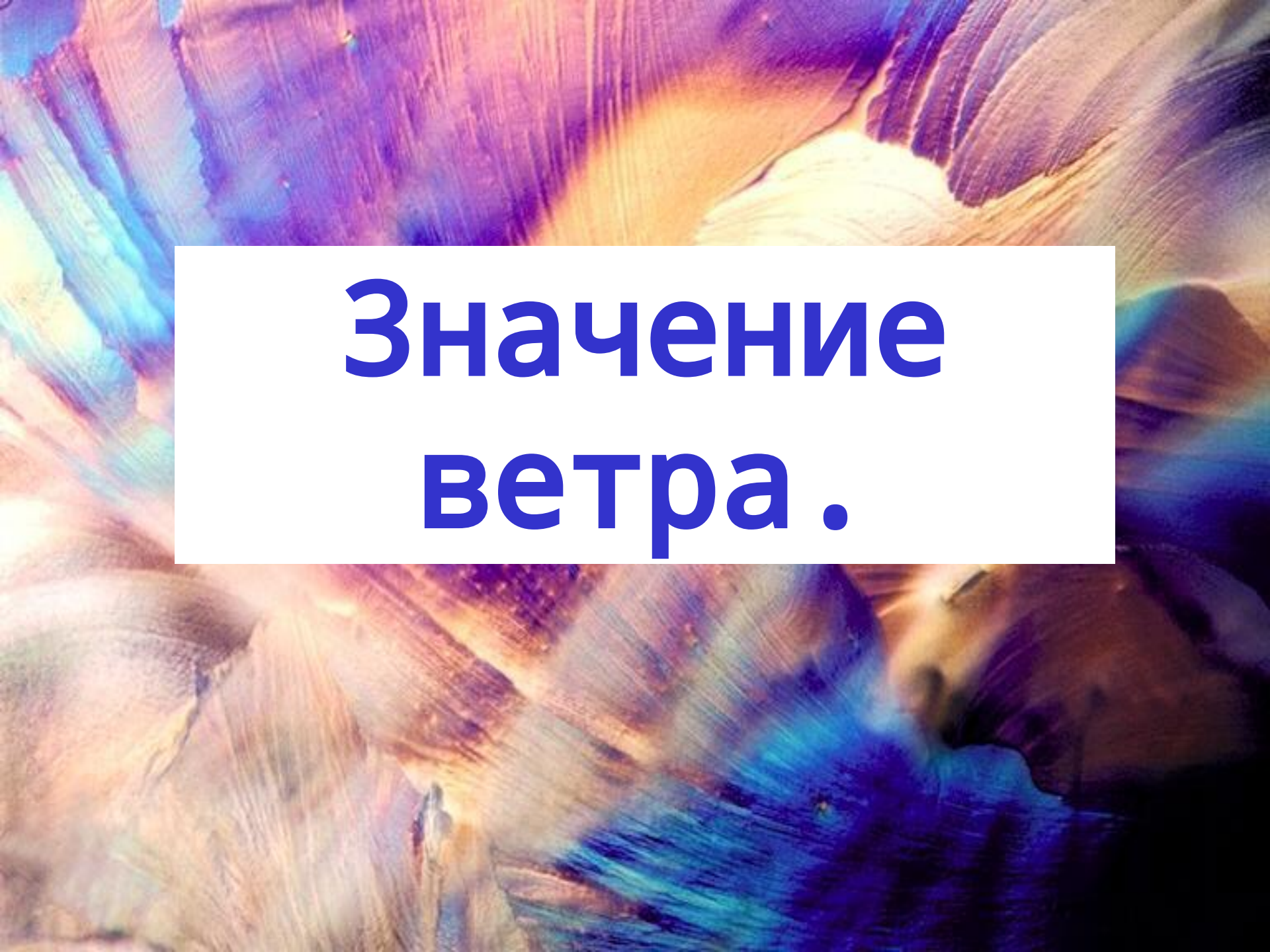


Задание:

Построить «розу ветров по предложенным данным.

Дни месяца и направления ветра

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
С	С	С-В	С-В	В	В	В	Ю-В	Ю-В	С-В	З	Ю-З	Ю	В	Ю
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
З	С	С-З	С-З	С	З	В	С-В	Ю	В	Ю	С-В	С	З	З

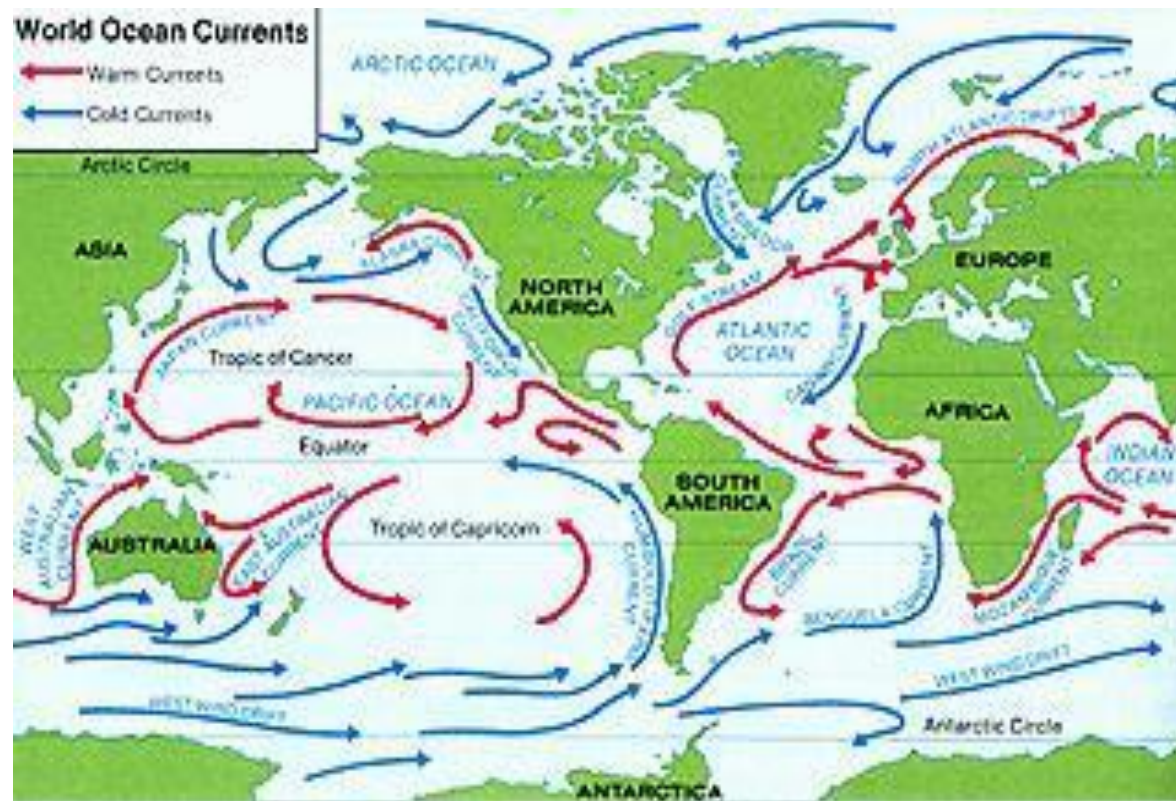


Значение ветра .

**Ветры переносят
влагу с океана в
глубь материков.**



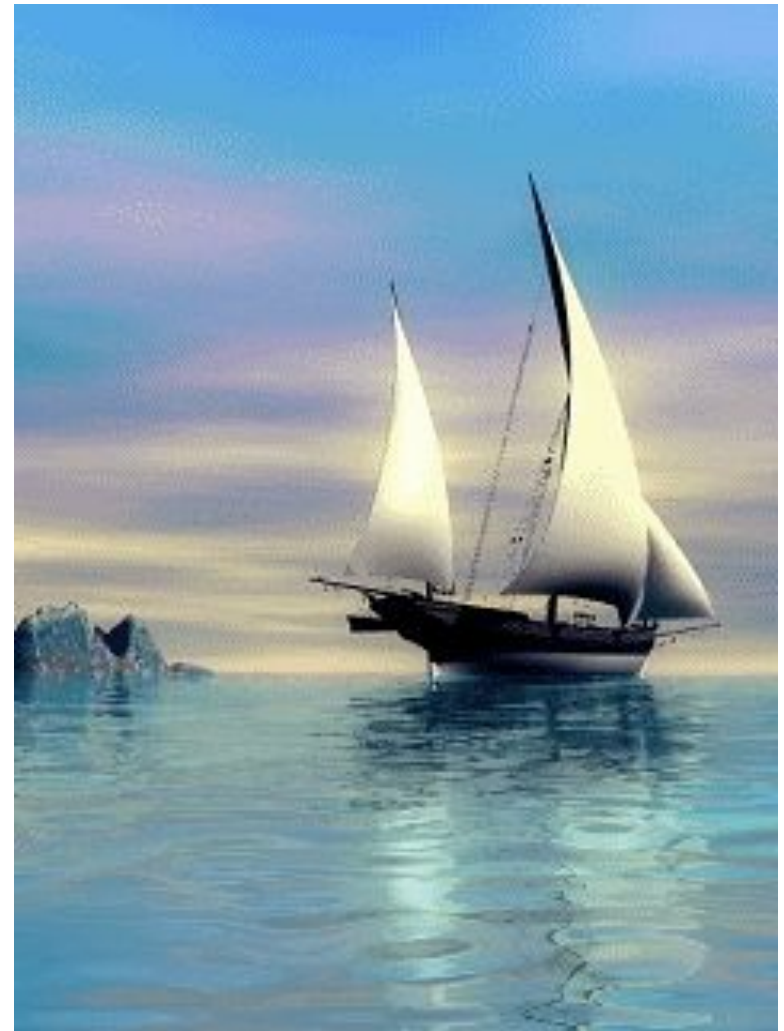
Постоянные ветры являются главной причиной образования океанских течений, способствуют перемешиванию вод океана.



Сила ветра с давних пор использовалась человеком. Столетия назад люди строили ветряные мельницы.



Пользовались
парусными судами.



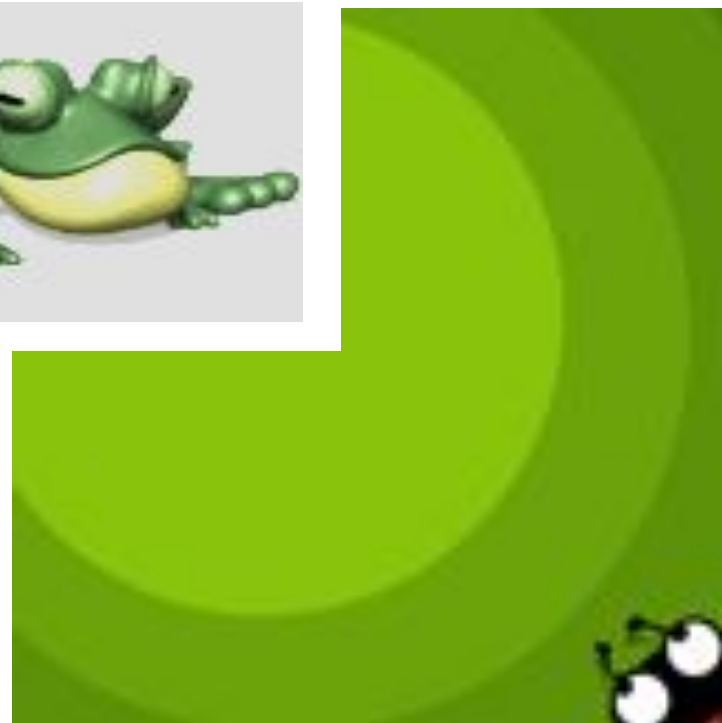
В настоящее время с помощью ветряных двигателей получают электрический ток для небольших населенных пунктов.



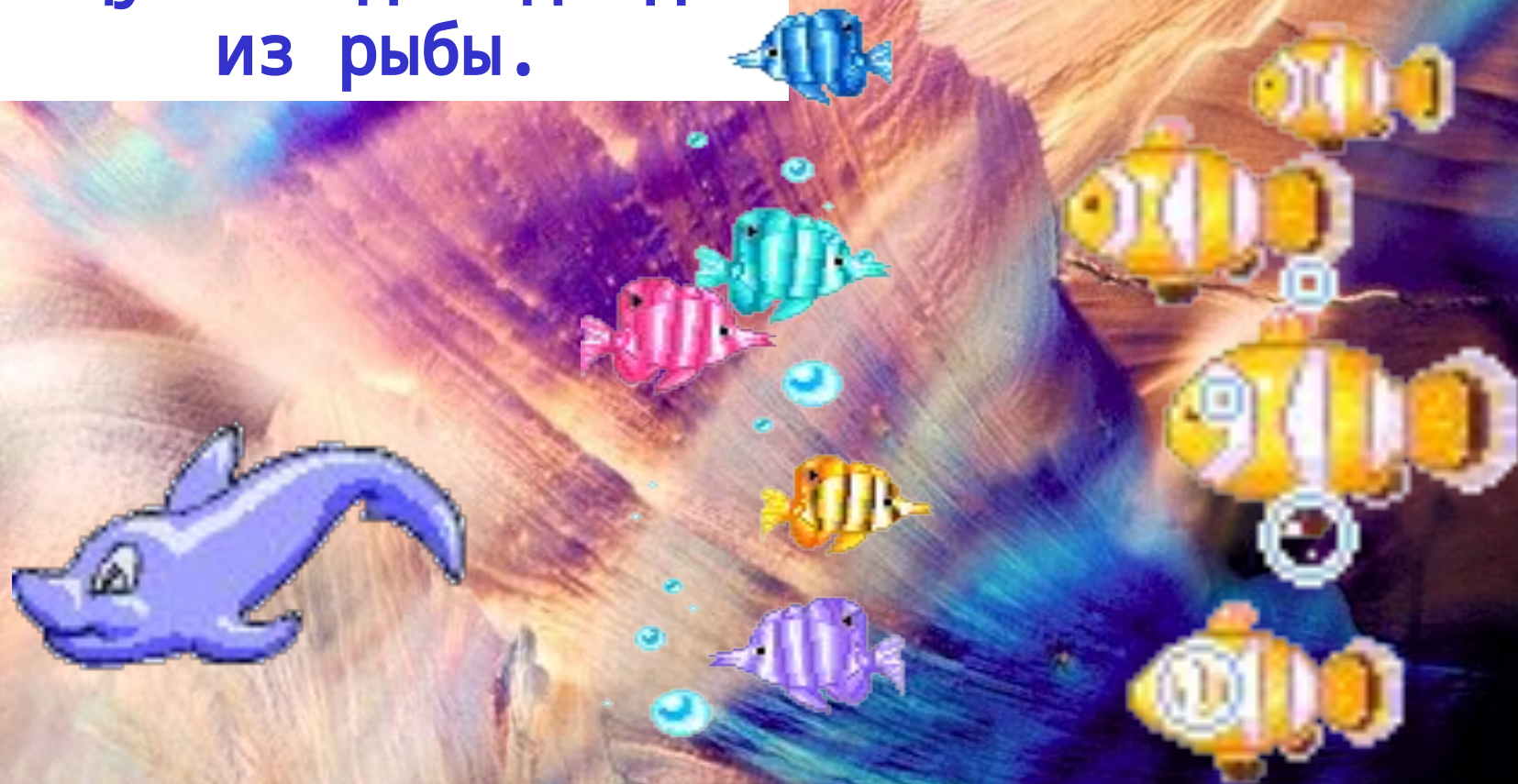
Ветер может стать причиной бедствий: большие разрушения на суше, гибель судов во время шторма в морях и океанах, наводнения.



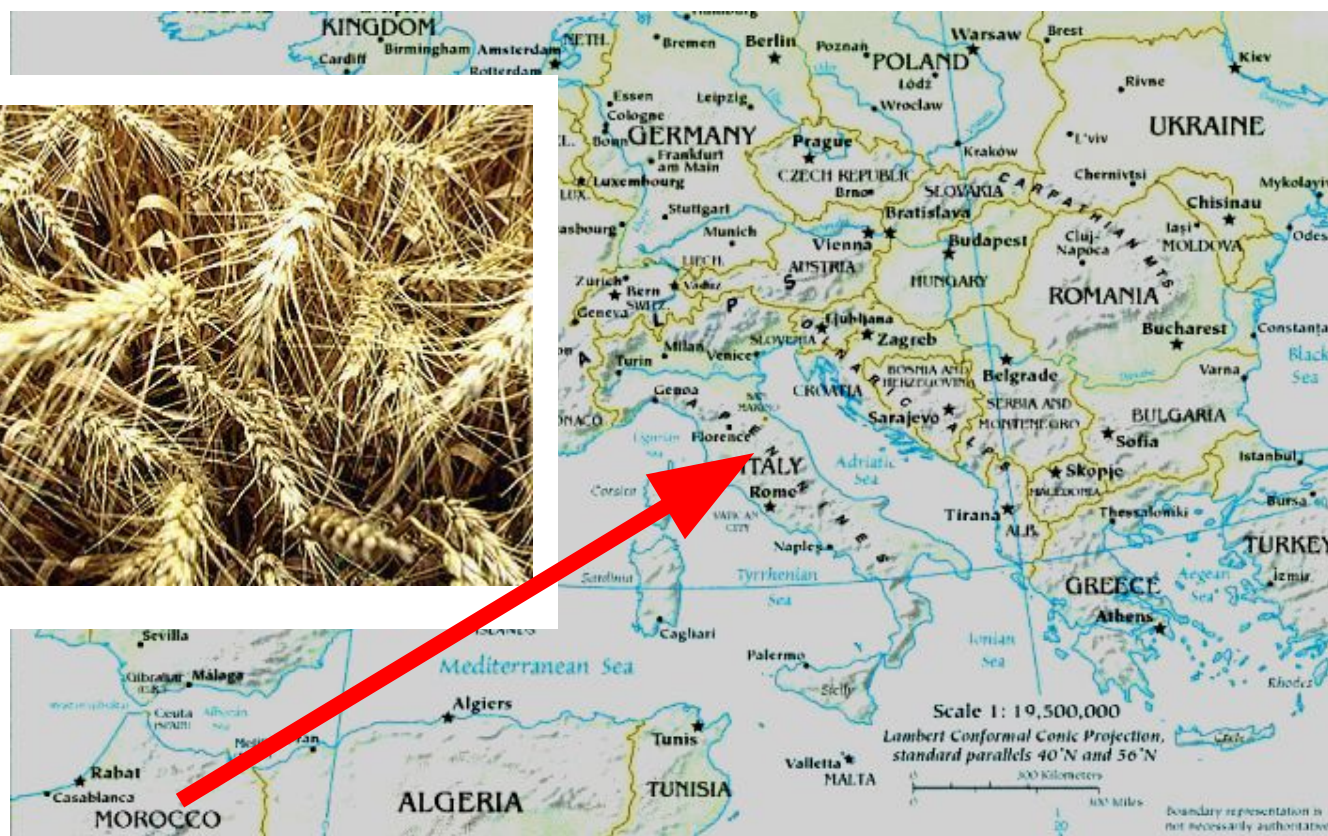
Ветер может виновником очень странных природных явлений. Например, в разное время и во многих местах отмечены случаи «дождей» из пауков, жуков, лягушек.



Население
приморских стран не
раз получало
даровую «небесную»
пищу в виде «дождя»
из рыбы.



Бывало, что ветер приносил и иные предметы. В Марокко он разрушил склады с пшеницей и, подхватив ее. Высыпал на побережье Италии.



В другой раз ветер, образовавшийся в море, проходя по побережью Испании, захватил с собой корзины с апельсинами. Через несколько минут на достаточно большом расстоянии выпал «дождь» из апельсинов.



Для того чтобы использовать силу ветра, предвидеть изменения его направления и скорости, предупредить о приближении ураганов, люди издавна наблюдали и изучали особенности ветров.

