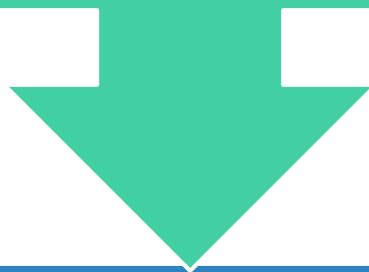


A landscape photograph featuring several white wind turbines on a hill. The foreground is a golden field with hay bales. The background shows a dense forest and a distant sea under a clear sky. The image is overlaid with a dark blue geometric shape on the right side, and the title text is centered in a light blue font.

Энергия ветра

Что такое ветер?

Это сложное атмосферное явление, происходящее при наличии определенных условий. Почему это явление атмосферное? Потому что область возникновения этого явления - самый нижний атмосферный слой - тропосфера (8-12 км высоты над земной поверхностью). Из-за неравномерности рельефа местности, а также толщины атмосферного слоя Солнце нагревает поверхность Земли с разной интенсивностью. Нагретая Солнцем поверхность передает тепло воздушным массам, расположенным над ней. Поскольку плотность воздуха зависит от его температуры, образуются зоны с разными атмосферными давлениями (т.к. тёплый воздух легче, холодный - тяжелее). По мере того как горячий воздух поднимается вертикально к Земной поверхности, более холодный воздух перемещается вдоль Земли (горизонтально) чтобы заполнить образовавшуюся пустоту.



Ветер - это движение воздуха, причем не просто движение, а его перемещение в горизонтальном направлении над земной поверхностью.

Распределение воздушных масс

Когда давление в разных точках земного шара различно, воздушные массы стремятся распределиться над земной поверхностью более равномерно и заполнить место там, где атмосфера не так плотна.

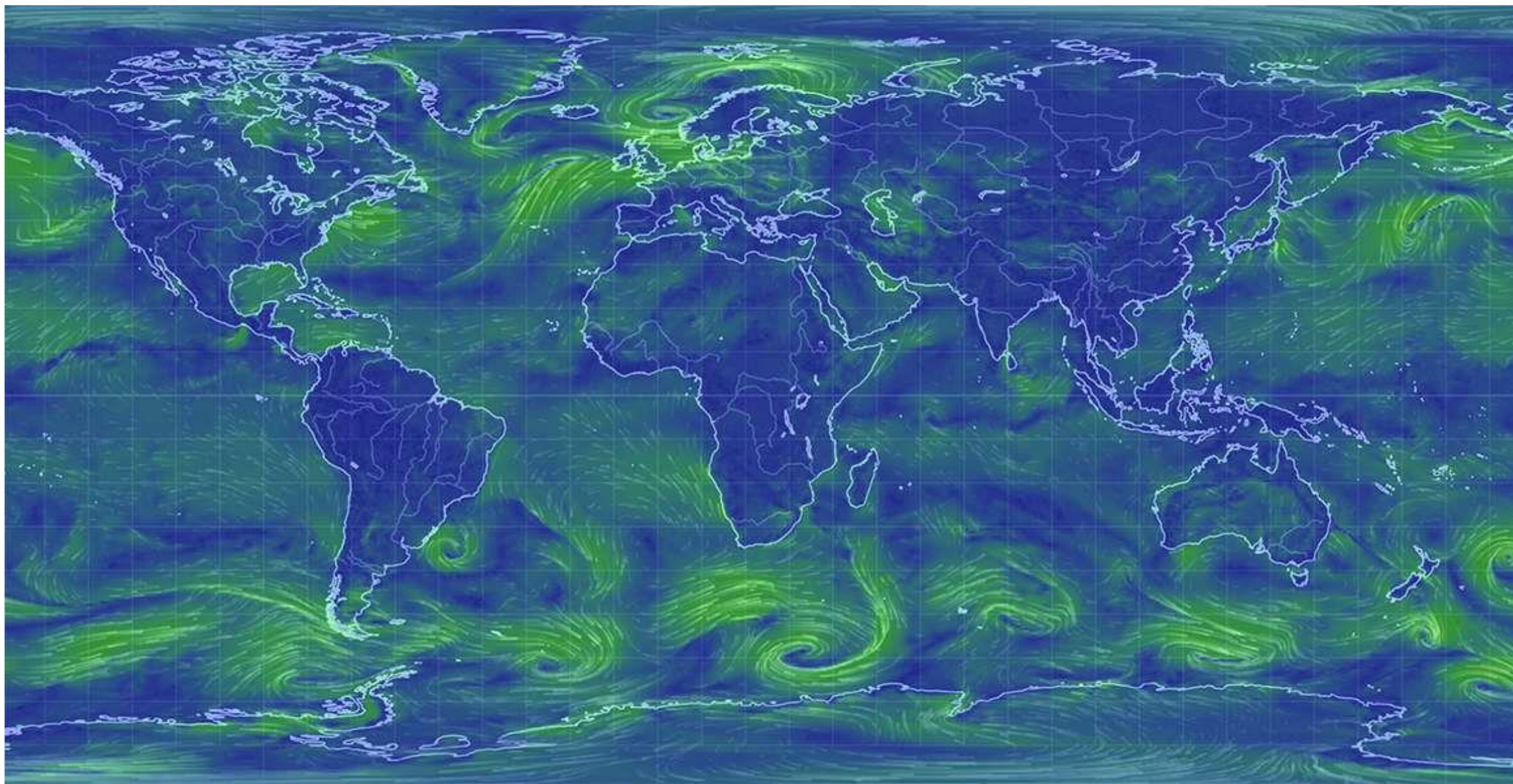
Само атмосферное давление представляет собой давление воздуха на земную поверхность путем притяжения воздушных масс к Земле. В данном случае действует гравитационная сила, которая и удерживает воздух около поверхности Земли, и позволяет людям и предметам плотно соприкасаться с землей, а не улетать в космос.

На основании вышесказанного можно сделать вывод: ветер движется не только горизонтально над поверхностью Земли, но еще и из области высокого атмосферного давления в область низкого.

Воздух нагревается крайне неравномерно, - отчасти этим и вызвано постоянное наличие ветров на планете.

Сильнее всего воздушные массы прогреваются на экваторе - центральной широте Земли. Оттуда ветра распределяются уже по всей земной поверхности.

Глобальная карта ветров



Энергия ветра

кинетическая энергия (движение парусных кораблей, полет воздушного змея или воздушного шара);

механическая энергия (ветряные установки для помола муки или перекачивания воды);

электрическая энергия (ветрогенераторы для производства электрической энергии).

Сила и скорость ветра

Ветер нельзя увидеть, но его можно почувствовать, например его силу или скорость, с которой ветер сдувает с головы шапку или треплет листочки на деревьях. Не зря же иногда используется словесное выражение "ветер сбил с ног", означающее, что ветер был очень сильный.

Скорость ветра выражается в показателях «метр в секунду», «километр в час», а также его скорость может быть выражена по бальной шкале.

Существует так называемая шкала Бофорта - шкала с двенадцатью измерениями, разработанная Всемирной метеорологической организацией для измерения скорости ветра по создаваемому им волнению в открытых водных пространствах (чаще всего на море) и силе воздействия на наземные предметы.

При показателе шкалы Бофорта «0» скорость ветра достигает около 0–0,2 м/с и характеризуется безветрием. Листья деревьев не шевелятся.

При показателе шкалы Бофорта «4» ветер считается умеренным со скоростью 5,5–7,5 м/с. На земле сила такого ветра видна следующим образом: сильный воздушный поток поднимает пыль и мусор и катит их по дороге, а также приводит в движение ветви деревьев.

Шторм со скоростью ветра по шкале Бофорта наступает при цифре «9»: на земле начинают вырываться с корнем деревья и разрушаться покрытия крыш домов.

Разновидности ветра

Муссон - это ветер с четко установленными периодами активности. Воздушные массы под этим названием дуют с суши на море зимой, а летом - с моря на сушу. Ветер богат влагой. Его локализацию составляет в основном Азия.

Пассат - тип ветра, дующий между тропиками. Время его наблюдения - круглый год. По 12-балльной шкале этот ветер дует с силой 3-4 балла.

Бриз - теплый ветер с меньшей локализацией, чем, например муссон или пассат. Бриз в основном дует в ночное время суток с берега на море, днем с моря на берег. Направление может меняться несколько раз за сутки.

Бора - представляет собой резкий ветер, отличающийся холодностью. Его локализация - горные цепи, с них он дует на долины. Ветер может развивать достаточно большую скорость (до 9 баллов), но имеет непостоянную природу.

Основные характеристики ветра

Направление ветра - это параметр, который указывает на сторону части горизонта с которой дует ветер. Параметр определяют по компасу. Направление ветра может быть южное, юго-западное, северо-восточное, восточное и т.д.

Порывистость ветра - кратковременные либо значительные отклонения скорости и направления ветра от средних значений на определенной местности.

Повторяемость ветров - преобладающее направление ветра в данном месте в определенный период (год, сезон, месяц). Для изучения цикличности ветров различных направлений на местности строят график, называемый розой ветров.

Турбулентность ветра - это параметр характеризует многочисленные беспорядочно движущиеся вихри и струи разных размеров в общем потоке движения воздушных масс. Такое явление возникает вследствие различия скоростей ветра в смежных слоях воздуха. Так отдельные количества воздуха, увлекаемые этими вихрями и струями, еще называемые элементами турбулентности, движутся по всем направлениям, в том числе перпендикулярно к среднему направлению ветра и даже против него. Таким образом, на общий перенос воздуха в определенном направлении и с определенной скоростью налагается система хаотических, беспорядочных движений отдельных элементов

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!