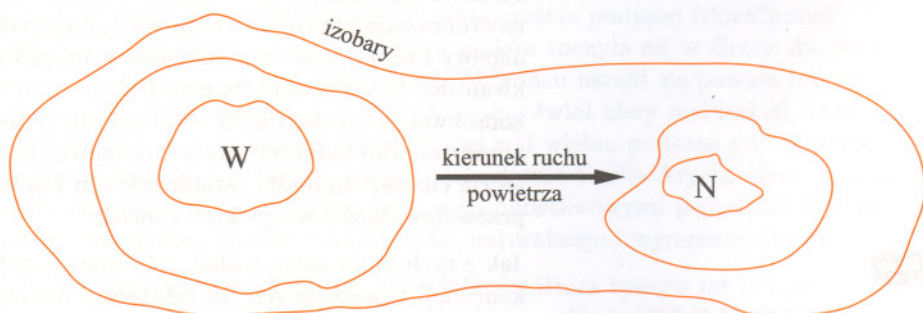


Huragany

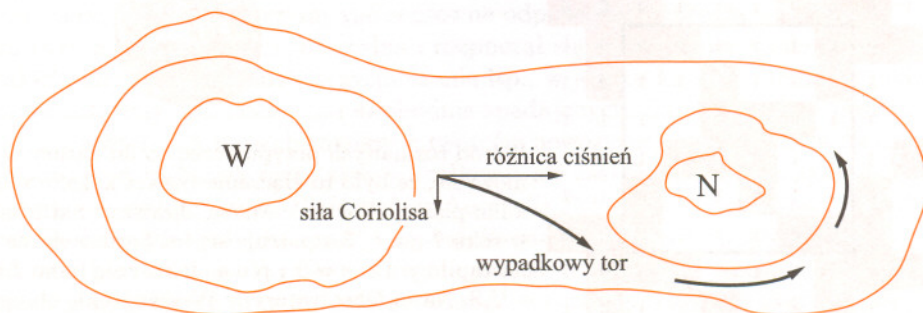
Najsłynniejsze wiatry kuli ziemskiej. Przyczyny wielkich katastrof i zniszczeń, natchnienie twórców literatury i filmu. Co odpowiada za ich powstawanie, nadaje im ogromną siłę?

Postarajmy się najpierw zrozumieć mechanizm powstawania wiatrów, czyli poziomych prądów powietrznych. Głównym czynnikiem powodującym ruch mas powietrza jest różnica ciśnień. Cząsteczki powietrza poruszają się z obszaru o wyższym ciśnieniu (czyli tzw. wyżu barycznego) do obszaru o niższym ciśnieniu (niżu barycznego).



Na skutek ruchu obrotowego Ziemi na cząsteczki powietrza działa jeszcze siła Coriolisa. Siła ta powoduje odchylenie poruszających się obiektów w prawo na półkuli północnej i w lewo na południowej. Odchylenie to zależy, oczywiście, od szerokości geograficznej i prędkości ruchu. Im bliżej biegunów, tym jest ono większe. Podobnie, im większa prędkość, tym większa zmiana kierunku.

Naiwnie spodziewamy się, że kierunek wiatru wokół centrum niżu barycznego jest zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, czyli zgodnie z kierunkiem siły Coriolisa. Jest jednak odwrotnie. Popatrzmy na rysunek poniżej.



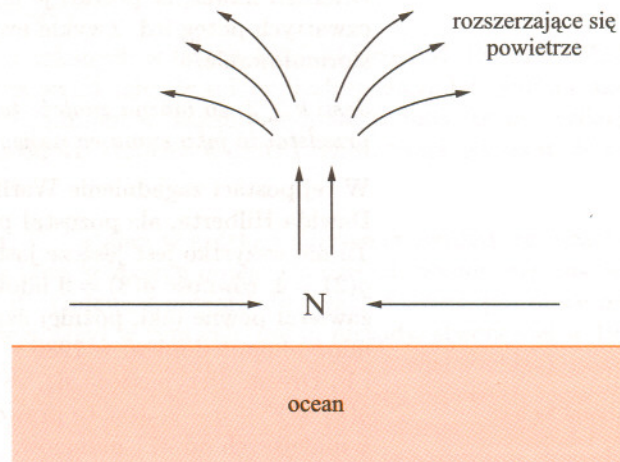
Na cząsteczki powietrza, poruszające się z obszaru wyżu do obszaru niżu, działa siła Coriolisa powodująca odchylenie w prawo (jesteśmy na półkuli północnej). Wypadkowa tej siły i siły spowodowanej różnicą ciśnień

na poszczególnych obszarach daje tor jak na rysunku. Wiatr zakręca więc wokół obszaru niskiego ciśnienia przeciwnie do wskazówek zegara (a na półkuli południowej odwrotnie).

★ ★ ★

Taki sam mechanizm odgrywa rolę w powstawaniu huraganów. Huragany są tropikalnymi cyklonami, tzn. potężnymi wirami atmosferycznymi, w których prędkość wiatru przekracza 100 km/h. Kierunek wiru jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara na półkuli północnej i zgodny na półkuli południowej. Huragany (albo tajfuny) tworzą się nad oceanem w obszarze międzyzwrotnikowym, gdzie temperatura wody przekracza $26,5^{\circ}\text{C}$, a powietrze jest odpowiednio wilgotne.

Wysoka temperatura wody jest niezbędna do rozpoczęcia procesu formowania się huraganu. Ciepłe wilgotne powietrze, ogrzewane przez powierzchnię wody, napływa spiralnie do centrum niskiego ciśnienia, powodując wznoszenie się powietrza w górę w samym środku obszaru.



Powietrze unosi się i ochładza, para wodna ulega skropleniu (i w postaci deszczu wraca na ziemię), wydzielając przy tym ciepło – ciepło parowania. Dostarczy ono energii dalszemu procesowi, ogrzewając powietrze znajdujące się na tej wysokości. Ciepłe powietrze ma mniejszą gęstość niż zimne, zajmuje więc ono więcej miejsca w przestrzeni. Ogrzane powietrze rozszerza się i ucieka z tego obszaru, co powoduje obniżenie ciśnienia nad powierzchnią wody.

Im niższe ciśnienie, tym więcej powietrza napływa do centrum obszaru. Ten proces powtarza się, samonapędzając i zwiększając prędkość wiatru oraz obniżając ciśnienie w centrum niżu.

W samym centrum panuje bezruch. Wiejący w tym kierunku z dużą prędkością wiatr jest odchylany przez siłę Coriolisa i krąży wokół środka, czyli „oka” cyklonu. (Na samym równiku, choć temperatura powietrza jest wysoka i wilgotność duża, huragany nie powstają – nie ma siły Coriolisa powodującej skrócenie ruchu.) Tuż przy „oku” prędkość wiatru jest największa, drastycznie wzrasta ciśnienie.

Gdy wiatr osiągnie odpowiednio dużą prędkość, nazywa się go huraganem (i zazwyczaj nadaje odpowiednie imię własne). Siła wiatru powoduje duże zniszczenia, szczególnie przy przedostawaniu się huraganu na powierzchnię lądu. Stąd też i zła sława huraganu.



Małą Deltę przygotowała Ewa CZUCHRY