

Czy na obu biegunach Ziemi widzimy globalne oziębienie?

19 listopada 2023

Klimat i pogoda to dwie emanacje procesu przepływu energii słonecznej przez Ziemię. Nasza planeta każdej doby jednocześnie nagrzewa się po jednej, nasłonecznionej stronie globu, a po drugiej, nocnej stronie, oddaje taką samą porcję energii. Jeśli te ilości są równe, to ilość energii cieplnej na globie jest stała. Z obserwacji przyrody z ostatnich kilku tysięcy lat możemy wnioskować, że mechanizm homeostazy działa i utrzymuje bilans energetyczny naszej planety wokół stałej wartości.

Ruch wirowy planety powoduje, że co 12h jesteśmy w jednej z tych sytuacji. Dodatkowym czynnikiem zmieniającym pory roku jest nachylenie osi wirującej Ziemi do płaszczyzny, po której Ziemia okrąża naszą gwiazdę, czyli Słońce. Skutkiem tego jest zjawisko nocy i dnia polarnego trwających nawet do pół roku na samych biegunach. Tereny polarne w okresie zimy to potężne kominy, gdzie ciepło niesione prądami morskimi ulatuje w bezkresny kosmos przez długie miesiące.

Od dobowego bilansu cieplnego oraz zjawisk takich jak efekt cieplarniany zależy kierunek zmian klimatycznych na Ziemi. Jest wiele pośrednich dowodów, że Ziemia w przeszłości była bardzo zimna lub bardzo gorąca. W ostatnim stuleciu dowiedzieliśmy się dużo o tych procesach, ale nadal nie wiemy dość, by rozumieć, co się dzieje. Wśród naukowców nie ma zgody np. co do długości okresu, w którym ciepło słoneczne przechwycone od Słońca przez oceany, utrzymywane jest na planecie przed jego utratą w procesie nocnego stygnięcia. Opinie specjalistów wahają się pomiędzy kilkoma latami, a okresem blisko 200 lat. W obliczu takiej niewiedzy próba zbudowania wiarygodnego modelu termodynamicznego dla naszej

planety jest strzelaniem na oślep.

Jeden, wielki „kipisz”

Potoczne rozumienie relacji Słońce-Ziemia sprzyja wielu mitom rozpowszechnionym na ten temat. Zaczniemy od tak banalnego faktu, że Słońce nie nagrzewa ziemskiego powietrza. Jakkolwiek mamy gorące lato, to promienie słoneczne przelatują przez na 100 km grubą atmosferę zupełnie swobodnie w 99 proc., tak jakby tej atmosfery nie było. Mówimy, że powietrze jest przezroczyste i to jest prawda. Oznacza to, że między promieniowaniem płynącym od Słońca a powietrzem nie zachodzą interakcje skutkujące wymianą energii, czyli powietrze się nie nagrzewa od promieni słonecznych. Zupełnie nieistotne dla całości zjawiska jest przechwytywanie energii słonecznej przez zanieczyszczenia, takie jak pyły.

Skoro tak, to dlaczego w letni poranek powietrze się szybko nagrzewa? Nagrzewa się ono od niewidzialnych dla człowieka promieni podczerwonych, które emitują nagrzewające się od Słońca: grunt, skały, budynki, drzewa itp. Tak to działa, dlatego w asfaltowych miastach upał jest szczególnie uciążliwy i nie wyczuwalny w gęstym lesie, gdzie korony drzew pracują jak nasze domowe lodówki, schładzając powietrze w chwili odparowywania cząstek wody przez powierzchnie liści. Ciekawych odsyłam do tematu: „chłodnictwo, przejście fazowe cieczy”.

Skoro powietrze się nie nagrzewa od Słońca, a większość pasa międzyzwrotnikowego stanowią oceany, to większość ciepła słonecznego zbierane jest właśnie przez ziemskie wody. Prądy morskie rozprowadzają to ciepło w okołobiegunowe strefy chłodne, a stamtąd umyka ono na zawsze w bezkresny Kosmos w postaci fal podczerwonych. Atmosfera jest oczywiście elementem tego procesu. Termodynamika mówi, że energia przepływa od miejsc cieplejszych do zimniejszych. Ciepło, czyli energia termiczna, to nic innego jak ruch cząsteczek. Niewyobrażalne ilości cząstek różnych gazów atmosferycznych nieustannie się

zderzają ze sobą, przekazując sobie energię, cieplejsze cząstki lecą do góry, gdzie oddają swoją energię w Kosmos w postaci podczerwieni. Jednocześnie, gdy podczerwień z nagrzanego gruntu natrafi na swym torze na gazową cząstkę, to ją podgrzewa. Atmosfera to jeden wielki „kipisz”.

Wiemy z autopsji, że chmury odgrywają kluczową rolę w lokalnym, dobowym bilansie cieplnym. Latem w dzień chronią nas przed nadmiernym nagrzanem naszej okolicy, a zimą w nocy chronią od zbyt gwałtownego wychłodzenia i pozwalają zachować nawet dodatnią temperaturę do świtu. Często jako ludzkość popadamy w pychę, np. panuje pogląd, że współczesna nauka wie już wszystko o atmosferze itp. Tymczasem nie jest dokładnie znany proces powstawania chmur. Po 20 latach badań i walki z ideologiami duński Henrik Svensmark opublikował w renomowanym piśmie naukowym „Nature” wynik swych mozolnych badań. Okazuje się, że na tempo powstawania „załączków” kropel pary, które dopiero utworzą chmurę, kluczowy wpływ ma promieniowanie kosmiczne nie pochodzące ze Słońca. Zmienność tego promieniowania reguluje grubość jonosfery, która to jest skutkiem 11-letnich cykli aktywności Słońca. Wiemy też, że aktywność naszej gwiazdy waha się w cyklu około 107-letnim i w roku 2020 oba cykle były w swych minimach. Wynika z tego, że na klimat i pogodę na Ziemi mają i miały w przeszłości wpływ kosmiczne katastrofy w dalekim Kosmosie, takie jak eksplozje Supernowych.

Upadły symbol

Symbolem przemian klimatycznych są topniejące lody Arktyki i topnienie lodowców na Antarktydzie. Lód Arktyki to pływająca po oceanie sezonowa czapka bieguna północnego. Jego ilość ma zerowe znaczenie dla poziomu globalnego oceanu zarówno z przyczyn ilościowych, jak i natury samego zjawiska zmiany objętości wody w chwili zamarzania. Pokazywanie topniejącej Arktyki i zalewanych oceanem wysp na Pacyfiku jest przejawem wielkiej niekompetencji z fizyki na poziomie szkoły

podstawowej.

Lody Antarktydy, wielkiego kontynentu, stanowią istotną masę słodkiej wody uwięzionej w lodzie na Ziemi. Górzysta Antarktyda nie ma najmniejszych szans na topienie się; z powodu położenia i wysokości temperatury tam oscylują między minus 30 a minus 80 stopni Celsjusza. Szczególnie opinię publiczną poruszają sceny odrywania się do oceanu olbrzymich gór lodowych. Obszary biegunowe są mało zbadane z wielu powodów, a jednym z nich jest fakt, że nad biegunami rzadko latają satelity i jest mało zdjęć tego obszaru.

Aby się dowiedzieć, co dzieje się z brzegami Antarktydy, Europejska Unia Nauk o Ziemi z siedzibą w Monachium przeprowadziła badania pt. „Zmiana powierzchni szelfu lodowego Antarktyki w latach 2009–2019”. Przez 10 lat zbierano według z góry opracowanej metodologii dużo zdjęć lotniczych i opublikowano raport mówiący, że ocean południowy stygnie, a Antarktyda szybko zwiększa swój lodowy szelf. W pewnych obszarach trochę lodu ubyło, ale w innych o wiele więcej lodu przybyło. Narastanie wielkiego lodowca trwa całe dekady i jest to proces bardzo powolny. Spektakularne załamanie się części lodowca i upadek do oceanu trwa chwilę i jest pokazywany przez media całemu światu. W raporcie też czytamy, że proces jest długoterminowy i po 10 latach badań wiemy, że musimy to jeszcze długo badać, aby zrozumieć, co się dzieje u brzegów Antarktydy.

Jednak globalne oziębienie?

Aby orzec o tym, czy klimat się zmienia i w którą stronę, trzeba przy stałej metodologii pomiarowej obserwować zjawisko przez setki lat. Ludzkość robi to od kilkudziesięciu lat w chaotyczny sposób. Jedną z poważnych wad metody jest mierzenie temperatur w miejscach nielosowych, a wprost przeciwnie – wybranych przez człowieka miejscach przyjaznych. Pomiary głównie są robione w osadach ludzkich, czyli miejscach o

łagodnym, lokalnym klimacie. Najzwykłej zbieramy dane z miejsc wyjątkowych pod względem klimatu.

Nowe odkrycia, w tym związki między ilością chmur a cyklami solarnymi tłumaczy to, co się dzieje na Antarktydzie. Na północnej półkuli mamy równie ujemny bilans zimy w sezonie 2022/2023. Jak podaje Światowa Organizacja Metrologiczna, w tym sezonie na północnej półkuli spadły rekordowe w historii pomiarów ilości śniegu i po raz pierwszy z powodu zimnego polarnego lata znaczne jego złoża nie stopniały i obecnie (październik) są już zasypywane nowymi opadami arktycznej zimy.

Na dzień dzisiejszy klimatyczne trendy długoterminowe są poza naszym poznaniem, nie znamy wszystkich zmiennych i ich wagi w procesie. To, co widzimy, to globalne oziębienie. Miejmy nadzieję, że coraz aktywniejsze Słońce powstrzyma je w ciągu najbliższych lat...

Autorstwo: Paweł Klimczewski

Źródło: [NCzas.info](https://nczas.info)