

Taki mamy klimat

Zmiany klimatu polegają nie tylko na nasilaniu się kaprysów pogody. Jest to problem dużo głębszy, choć często sprowadzany do wiary lub opinii. Tymczasem w rzeczywistości należy do niego podchodzić racjonalnie. Należy rozgraniczyć adaptację do zmian, na co można wpływać indywidualnie, od ochrony klimatu, która jest możliwa tylko pod warunkiem przyjęcia porozumienia globalnego. Pomieszanie tych dwóch aspektów – niestety dość powszechne w społecznej świadomości – nie pozwala na skuteczne rozwiązywanie problemów i pogarsza sprawę. Na szczęście zrozumienie mechanizmów ochrony światowego klimatu rośnie, o czym świadczą inicjatywy podejmowane w środowiskach naukowych.

This is the climate we have

Climate change is not confined to bad or unpredictable weather. The problem is much deeper. It is often given the status of a belief or opinion even though it can be analysed rationally. A distinction should be made between adaptation to changes, which can be carried out individually, from climate protection which calls for a global agreement. The fact that these two aspects are confused – which is unfortunately common in many disputes – prevents problems from being solved and aggravates them. Luckily, understanding of the predicament is growing, as demonstrated by initiatives undertaken by the scientific community.

Ochrona klimatu jest jednym z najmodniejszych tematów w wielu krajach. Zdominowała myślenie o ochronie środowiska i stała się przedmiotem powszechnej troski. Niestety bardzo często narracja opiera się na emocjach i jest daleka od racjonalności. Często klimat jest mylony z pogodą. Entuzjaści ochrony klimatu powołują się na fakt, że lata bywają gorące. Z kolei poziom intelektualny sceptyków ilustruje retoryczne pytanie, jakie zadał któryś z amerykańskich senatorów. Otóż ulepił on kulę śniegową, wszedł z nią na salę obrad, pokazał wszystkim i zapytał triumfalnie "No to gdzie jest to wasze ocieplenie globalne?"

Prognozowanie średniej temperatury, a – ściślej – prognozowanie światowego klimatu jest zadaniem wysoce skomplikowanym. Używa się w tym celu równań różniczkowych cząstkowych, modelujących zależności pomiędzy temperaturą, składem chemicznym atmosfery, wilgotnością, wiatrem i innymi zjawiskami meteorologicznymi dla niewielkich kawałków przestrzeni, powiedzmy, sześciątów o wymiarach 1 km na 1 km na 1 km. Jak wiadomo, powierzchnia Ziemi ma 510.100.000 km². Gdyby nad każdym kilometrem kwadratowym wyobrazić sobie dziesięć sześciątów (a więc ograniczyć się do 10 km nad poziomem terenu), to liczba takich sześciątów okalających Ziemię wyniosłaby 5.101.000.000 (nawet trochę więcej, bo przecież Ziemia nie jest płaska). Innymi słowy, aby prognozować zmiany temperatury, wilgotności, wiatru itp. należałoby badać związki pomiędzy miliardami zmiennych (z których każda jest oprócz tego funkcją czasu).

Oczywiście nikt tego nie umiałby policzyć ręcznie. Zatrudniane są w tym celu potężne komputery, ale z uwagi na astronomiczną liczbę obliczeń, margines błędu jest znaczny i tylko najwybitniejsi informatycy potrafią skutecznie rozwiązywać tak skomplikowane układy.

Aby zbudować odpowiedni komputerowy model symulacyjny należy połączyć zaawansowaną wiedzę z zakresu klimatologii z odpowiednimi umiejętnościami informatycznymi. Pracuje na świecie wiele tysięcy dobrze przygotowanych klimatologów. Działa również wiele tysięcy utalentowanych informatyków. Jednakże stosunkowo niewiele jest osób – może parę tysięcy – które potrafią połączyć jedno z drugim. I tylko oni mogą kompetentnie wypowiedzieć się w sprawach przyszłości klimatu. Inni mogą jedynie powoływać się na ich opinie.

Do niedawna było na świecie tylko kilkanaście komputerowych modeli symulacyjnych, które dawały sobie radę z tak skomplikowanymi obliczeniami. Z tego większość – ale nie wszystkie – przewidywały wzrost średniej temperatury. Nie można by z tego jednak wnioskować, że nauka nie potrafi dać jednoznacznej odpowiedzi. Owszem, potrafi. Albowiem kompetentni fachowcy umieją wskazać na defekty modeli dających prognozy, które nie przewidywały wzrostu średniej temperatury.

W tej sytuacji zadziwiający jest upór części opinii publicznej, która neguje potrzebę ochrony klimatu. Uniwersytet Warszawski (UW) – czołowa polska uczelnia – postanowił podejść do sprawy systematycznie. Jako pierwszy, Wydział Psychologii podjął uchwałę – popartą przez Senat UW – przeciwko irracjonalności wszechobecnej w dyskusjach na temat ochrony klimatu. Z kolei Wydział Nauk Ekonomicznych (WNE) i Wydział Nauk Politycznych i Studiów Międzynarodowych (WNPiSM) podjęły jednobrzmiące uchwały – również poparte przez Senat UW – na temat skierowania dyskursu społecznego w stronę, która daje szansę na rozwiązanie problemu. Warto przytoczyć treść tej wspólnej uchwały.

§ 1

Uczestnicząc w dyskusjach na temat zmian klimatu, zwracamy uwagę na dwie kwestie.

- 1. Obserwowane już, a zwłaszcza spodziewane, skutki zmian globalnego klimatu – takie jak ekstremalne warunki meteorologiczne, jak również zmiany w rozkładzie temperatur i opadów – mają poważne konsekwencje związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i funkcjonowaniem gospodarki.*
- 2. Wpływ na zmiany klimatu ma globalna emisja gazów cieplarnianych (w szczególności dwutlenku węgla), która zależy od objęcia porozumieniem także tych regionów świata, gdzie owa emisja ma największy potencjał wzrostu.*

§ 2

Z tego względu oczekujemy, że:

- 1. Problemy adaptacji do zmian klimatu staną się ważnymi tematami nie tylko badań naukowych, ale również nauczania na naszej uczelni i podejmowania decyzji;*

2. *Przeciwdziałanie zmianom klimatu będzie polegało nie tylko na podejmowaniu kroków zmierzających do ograniczenia emisji dwutlenku węgla przez pojedyncze sektory, regiony, czy gospodarki, ale – przede wszystkim – na budowaniu globalnego porozumienia, nakierowanego na skuteczne ograniczenie całkowitej emisji.*

W jednym z poprzednich numerów (*Aura* 7/2019) wyjaśniałem, że nie każde rozwiązanie, które wydaje się sensowne, jest rzeczywiście skuteczne. Podejmowane w dobrej wierze inicjatywy na rzecz ochrony klimatu mogą mieć skutki zupełnie opaczne. Obowiązująca od 1992 r. Konwencja Klimatyczna (*Aura* 1-4/2015) była przez niektórych odbierana jako właściwe rozwiązanie problemu, choć w istocie jest rażąco nieskuteczna. Mimo tego, że w wielu zamożnych krajach emisja spadała, emisja globalna rosła w zastraszającym tempie, bo Konwencja to sankcjonowała. Dopiero przyjęte w 2015 r. Porozumienie Paryskie (*Aura* 3/2018) przełamało impas i dało szansę na skuteczniejszą ochronę klimatu. Uchwały podjęte przez Wydział Psychologii, a potem przez WNE i WNPiSM stanowią apel o to, by ochronę klimatu uwolnić od aspektów irracjonalnych i skierować na tory rokujące rozwiązaniem problemów. Trzeba zdawać sobie sprawę z tego, na czym polega ochrona światowego klimatu i jak dostosowywać się do zmian, które następują mimo podejmowanych działań.

Uchwała WNE i WNPiSM rozgranicza to, na co każdy kraj z osobna ma wpływ – a więc dostosowanie się do zmian klimatu – od tego, co wymaga porozumienia globalnego. Dopiero Porozumienie Paryskie stworzyło szansę na stabilizację, a w perspektywie obniżkę światowej emisji dwutlenku węgla. Jest niestety niedoceniane w tej wiekopomnej roli, a krytycy koncentrują się na odzwierciedlonym w nim niedostatecznym poziomie światowych ambicji. Owszem, poziom ambicji jest niski, ale po raz pierwszy udało się zwrócić uwagę na fakt, że spoglądanie na to, co robią kraje zamożne nie tylko nie rozwiązuje problemu, ale go pogłębia. Podkreśla to §2, punkt 2 cytowanej uchwały. Klimat trzeba chronić, ale mądrze.