

Hanna Pasierska: Logika kija hokejowego, czyli o debacie klimatycznej

Wydaje się, że jest coś z gruntu nie w porządku z nauką, w której zgłoszenie alternatywnego wyjaśnienia prowokuje wściekłe ataki skierowane w pierwszym rzędzie ad personam, jak gdyby dysydem naruszał jakieś tajemne porozumienie – pisze Hanna Pasierska

Urok globalnego Armagedonu

Nadciąga termiczna zagłada: „Rok 2017 jest najgorętszy w dziejach prowadzenia zapisów”, donosi *Guardian*, *DailyMail* online straszy doniesieniami o rozsypujących się Alpach i topniejących szwajcarskich lodowcach. *The Independent* przytacza badania sugerujące, że „być może naukowcy nie doceniali globalnego ocieplenia”. Na deser, jeśli serce wytrzyma, można obejrzeć sugestywną youtube’ową animację postępującego wzrostu temperatur polecaną przez *Scientific American* („Temperature anomalies arranged by country from 1900-2016”). Wszystko z ostatniego miesiąca.

W realiach informacyjnego ostrzału temat sprawdza się znakomicie: jest rozpoznawalny, odpowiednio dramatyczny oraz zgodny z obserwowalnymi dla każdego faktami: lato mamy wyjątkowo gorące i burzliwe. Zaś wyjaśnienie, otoczone nimbem naukowości, brzmi na tyle nieskomplikowanie, żeby każdy mógł się poczuć ekspertem.

Dotarcie do głosów strony przeciwnej wymaga większego wysiłku – przy czym laikowi trudno ocenić, kto jest ekspertem, a kto internetowym szarlatanem. Nawet jeśli zdoła to ustalić, czeka go rozczarowanie: wypowiedzi klimatycznych sceptyków wypadają blado i nierozstrzygająco, brak im żaru i jednoznaczności. Paradoksalnie, to właśnie świadectwo ich profesjonalizmu. Podstawowym doświadczeniem badaczy zjawisk przyrodniczych jest słabość ludzkiego umysłu i nikłość wiedzy wobec złożoności świata. Tym bardziej zdumiewa, że ta jej odrobina, dzięki której możliwe są osiągnięcia współczesnej techniki, tak łatwo karmi złudzenia o naszej wszechwiedzy.

Wymodelowana katastrofa

„Według NASA, po zebraniu danych z pierwszych sześciu miesięcy 2017 roku, jak dotąd w tym roku przeciętna globalna temperatura powierzchniowa jest wyższa o 0,94 st. C od średniej z lat 1950-1980. W efekcie pierwsze półrocze roku 2017 jest drugim najgorętszym wśród odnotowanych i ustępuje jedynie rokowi 2016” – pisze Dana Nuccitelli w *Guardianie*.

Z faktami trudno polemizować. Ale ze źródłami i metodami obróbki danych już można. Przytoczone informacje pochodzą od Goddard Institute for Space Studies (GISS) NASA. Wbrew godnej szacunku nazwie to raczej centrum komputerowego modelowania niż instytucja stricte badawcza, w dodatku opierająca się na danych pozyskiwanych od innych instytucji (głównie rządowych, jak NOAA czy CRU). Co gorsza, nie są to (wiarygodniejsze) pomiary satelitarne, lecz zbierane

na powierzchni Ziemi. Zarówno NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), jak i Jednostka Badawcza ds. Klimatu Uniwersytetu Anglii Wschodniej (University of East Anglia Climate Research Unit, CRU) odegrały niechlubną rolę w Climategate z 2009 roku, kiedy to zakwestionowano jakość ich danych, a przede wszystkim mało przejrzyste zasady ich korekty.

Modelowanie stanowi jedno z podstawowych narzędzi testowania przyczyn i skutków w systemie klimatycznym. Rzecz w tym, że jak każde narzędzie ma swoje ograniczenia. Bardzo wiele zależy od przyjętych założeń: zarówno wagi przypisywanej poszczególnym zjawiskom, jak i zależnościom między nimi. Możliwe jest wręcz kojarzenie zjawisk, które choć współwystępują, nie mogą mieć związku w świecie rzeczywistym – np. dlatego, że rozgrywają się w izolowanych od siebie jednostkach klimatycznych. Wszystko to sprawia, że za pomocą modeli nie można formułować wartościowych przewidywań na temat przyszłości, tłumaczy na swojej stronie internetowej Roy Spencer, meteorolog z University of Alabama (a wcześniej współpracownik NASA zajmujący się monitorowaniem satelitarnym temperatury globalnej). Nawet na pytanie o to, czy temperatura globalna wzrasta, odpowiada on: „Nie da się określić, bo naturalna zmienność z roku na rok jest zbyt duża. Co da się stwierdzić, to że w ostatnich 30-50 latach podniosła się temperatura na powierzchni i w dolnych warstwach atmosfery, głównie na półkuli północnej”. Seria kilku gorących sezonów nie musi świadczyć o istnieniu tendencji wzrostowej; co więcej, nie musi też mieć łatwo uchwytnej przyczyny. „Rozumiemy w miarę dobrze, jak system klimatyczny działa przeciętnie... ale źródła niewielkich, długotrwałych zmian w systemie klimatycznym nadal są w najwyższym stopniu niepewne”.

Nauka wyklęta: wpływ Słońca i kaprysy wzmacniacza

„Tymczasem wzrasta temperatura każdego komponentu klimatu Ziemi. Temperatura powietrza przy powierzchni, temperatura dolnych warstw atmosfery, temperatura oceanu oraz poziom mórz rosną, w miarę jak lód na całym globie topnieje (...). Winowajcą jest ponad wszelką wątpliwość węglowe zanieczyszczenie pochodzenia ludzkiego” – peroruje nieoceniony *Guardian*. Teza zwolenników globalnego ocieplenia jest nieskomplikowana jak budowa kija hokejowego (i używana z podobną finezją): robi się coraz cieplej, przyczyną jest wzrost stężenia dwutlenku węgla w atmosferze wywołany spalaniem paliw kopalnych (wzmacniany przez gazy cieplarniane, np. parę wodną), a jedyny ratunek leży w jak najszybszym ograniczeniu tego procederu. Każdy, kto w to nie wierzy, jest albo ignorantem, albo cynikiem chodzącym na pasku koncernów paliwowych – język polemistów z obozu globalnego ocieplenia żywcem przypomina diatryby komunistów ze słusznie minionego okresu; każdy z przytoczonych na początku artykułów może posłużyć za doskonały przykład.

Teza zwolenników globalnego ocieplenia jest nieskomplikowana jak budowa kija hokejowego

Z czystej przewrotności przyjrzymy się jednak wybranym argumentom „negacjonistów” proponujących

alternatywne wytłumaczenia. Wielu z nich wcale nie kwestionuje czynnika antropogenicznego jako takiego, co najwyżej zgłasza

zastrzeżenia co do przypisywanej mu wagi. Cytowany wyżej Spencer tłumaczy samorodne, „niewielkie, długotrwałe zmiany klimatu” wahaniem pokrywy chmur – jednego z najbardziej zmiennych i nieprzewidywalnych elementów klimatu, praktycznie niemożliwego do wymodelowania. Prowadzą one do zmian ilości promieniowania słonecznego absorbowanego przez Ziemię. To niejedyny mechanizm, zwraca natomiast uwagę na bardzo istotny element układanki, a mianowicie promieniowanie docierające do naszej planety z zewnątrz.

Przed trzema laty sporo szumu narobiła książka „Zimne słońce” dwóch niemieckich autorów: geologa Sebastiana Lüninga oraz Fritza Vahrenholta, chemika, współpracownika niemieckiego ministerstwa środowiska oraz członka zarządu RWE Innogy. „Daleko nam do twierdzenia, że CO₂ nie ma żadnego wpływu na dzisiejsze procesy klimatyczne. Jesteśmy jednak w stanie wykazać, że co najmniej w połowie ocieplenie ostatnich 40 lat należy przypisać wpływowi Słońca oraz cyklicznych oscylacji oceanicznych mórz świata. CO₂ mógłby odpowiadać za drugą połowę, prawdopodobnie jednak jego udział jest jeszcze niższy”, piszą.

Nagle znajdujemy się w znacznie szerszym układzie odniesień. Promieniowanie z kosmosu jonizuje powietrze w niższych warstwach ziemskiej atmosfery, prowadząc do powstania chmur i w efekcie do ochłodzenia (co pokrywa się z obserwacjami Roya Spencera). Wpływ ten jest modyfikowany przez strumień naładowanych cząstek docierających ze Słońca, czyli tzw. wiatr słoneczny.

Oba czynniki ulegają okresowym zmianom. Jeśli chodzi o Słońce, to wyróżnia się kilka cykli różnej długości. Lüning i Vahrenholt cytują analizy paleoklimatyczne, wiążące je z wielkością opadów na Ziemi: znaleziono korelacje między 11-letnim cyklem Schwabego a poziomem wód w Jeziorze Wiktorii oraz w rzece Missisipi i ze wzrostem drzew w Szkocji. 210-letniemu cyklowi Suessa-de Vriesa odpowiadały „zmiany wilgotności na Wyżynie Tybetańskiej, wzrost drzew na wyżynie i w Tianszanie, susze na Wielkich Równinach, akumulacja osadów we wschodniej Afryce, długość lodowca na Alasce (...)”. Co ciekawe, 2300-letni cykl Hallstatta np. prawdopodobnie ma związek ze zmianami pozycji Słońca w centrum Układu Słonecznego, wywołanymi przyciąganiem przez Jowisza, Saturna, Urana i Neptuna, które okresowo zbliżają się do siebie i wspólnie oddziałują na gwiazdę centralną.

Nateżenie promieniowania kosmicznego także nie jest stałe i zależy od aktualnej pozycji naszego Układu Słonecznego w Galaktyce: najintensywniejsze bywa co 135 mln lat, gdy przechodzi on przez ramię galaktycznej spirali; dane paleoklimatyczne sugerują że, towarzyszyły temu gwałtowne ochłodzenia na Ziemi.

Wbrew temu, co można by sądzić, oddziaływanie z kosmosu potrafi być błyskawiczne: „Podczas gwałtownych eksplozji na Słońcu, tzw. koronalnych wyrzutów masy, Słońce emituje chmury plazmy, które osłaniają Ziemię przed galaktycznym deszczem cząsteczek i powodują, że promieniowanie kosmiczne spada bardzo szybko, w ciągu pół dnia”. Przy tym spadek promieniowania kosmicznego powyżej 10 procent powodował wzrost dziennej amplitudy temperatur średnio o 0,6 st. C.

Również z dwutlenkiem węgla sprawa nie jest jednoznaczna. Jak już wspomniano, nie budzi kontrowersji jego związek z podwyższeniem temperatury na Ziemi. Problem w tym, że wpływ ten jest stosunkowo niewielki: za 85 procent naturalnego efektu cieplarnianego odpowiada para wodna, wchłaniająca promieniowanie cieplne. Kłopot w tym, że jej koncentracja zależy od wielu czynników i bynajmniej nie wzrasta proporcjonalnie do stężenia dwutlenku węgla i temperatury: istnieją przesłanki wskazujące na jej zależność od temperatury oceanu, lodowców, oraz... aktywności Słońca.

Szkodliwe remedium

Można polemizować z powyższymi teoriami – oraz innymi, które podkreślają rolę czynników takich jak wybuchy wulkanów, ziemskie pole magnetyczne, oscylacje oceaniczne i pokrywa lodowa. Można debatować nad ich względnym znaczeniem i porównywać je z teorią antropogeniczną. Nie sposób jednak zaprzeczyć, że kreślą znacznie bardziej wyrafinowaną, złożoną wizję rzeczywistości i wydają się znacznie lepszą nauką. A przede wszystkim ich autorzy dużo częściej niż specjaliści od globalnego ocieplenia przyznają, że nie uważają swojej wiedzy za kompletną i wyczerpującą, co znacznie lepiej wróżyłoby na przyszłość – o ile ich głosy byłyby słyszalne.

Również rozwiązania proponowane przez zwolenników teorii globalnego ocieplenia są mocno wątpliwe – i to nie w odniesieniu do interesów pazernych kapitalistów, ale w świetle celów, jakie sami sobie postawili. Nie chodzi nawet o wyliczenia złośliwców wskazujących, że ograniczenie zużycia energii o jedną trzecią zmniejszyłoby wzrost

temperatury o 0,05 stopnia Celsjusza do roku 2050. Bardziej niepokojące, że skutkiem wprowadzanych odgórnie regulacji często bywa zaniechanie korzystniejszych w ostatecznym rozrachunku działań alternatywnych – są to tzw. koszty okazji. Zwrócił na to uwagę Václav Klaus w swojej głośnej krytyce poczynań klimatologów „Błękitna planeta w zielonych okowach”. Określenie „energia odnawialna” brzmi sugestywnie; rzadziej wspomina się o choćby powierzchni, jaką musiałyby zajmować farmy wiatrowe i panele słoneczne, żeby dostarczyć ilości energii niezbędnych dla funkcjonowania gospodarki. Klaus pokusił się o takie wyliczenie w realiach czeskich: dla zastąpienia elektrowni atomowej w Temelinie należałoby postawić ok. 4750. wiatraków, które utworzyłyby szereg długości 665 km – tyle co z Temelina do Brukseli. Klausowi wtóruje minister przemysłu i handlu Republiki Czeskiej, zgrabnie puentujący sensowność dopłat do „zielonej” energii: ponieważ ta ostatnia jest trzykrotnie droższa od zwykłej, opłacalne byłoby wznoszenie konstrukcji złożonych z wiatraka oraz... wentylatora napędzanego prądem z elektrowni konwencjonalnej. Inwestycja zaczęłaby przynosić zyski już po jedenastu latach.

*

Wydaje się, że jest coś z gruntu nie w porządku z nauką, w której zgłoszenie alternatywnego wyjaśnienia prowokuje wściekłe ataki skierowane w pierwszym rzędzie *ad personam*, jak gdyby dysydent naruszał jakieś tajemne porozumienie. Pytanie, czy to jedynie odosobniony przypadek, kiedy dążenie do poznania krzyżuje się z interesem politycznym, czy też przejaw szerszej tendencji. Można się pocieszać, że dotyczy dziedziny, w której ludzkie możliwości są mimo

wszystko niewielkie. Ale gdyby choroba objęła inne dziedziny, jak biologia albo matematyka? Zaraz, zaraz, ile to było dwa plus dwa u Orwella?

Hanna Pasierska

Bibliografia:

theguardian.com 31 lipca 2017, Dana Nuccitelli „2017 is so far the second-hottest year on record thanks to global warming”

forbes.com/sites/larrybell/2011/07/19/nasas-inconvenient-ruse-the-goddard-institute-for-space-studies

Marcel Leroux, “Global warming – myth or reality? The erring ways of climatology”, Springer 2005.

drroyspencer.com/my-global-warming-skepticism-for-dummies

Fritz Vahrenholt, Sebastian Lüning, „Zimne słońce. Dlaczego katastrofa klimatyczna nie nadchodzi”. Aletheia, Warszawa 2014

rationaloptimist.com/blog/what-the-climate-wars-did-to-science.aspx

Václav Klaus, Błękitna planeta w zielonych okowach, Przedsiębiorstwo
Wydawnicze Rzeczpospolita SA, Warszawa 2008.