

Musimy bardziej zadbać o klimat. Rozmowa z Andrzejem Kassenbergiem

Ostatnio mówi się bardzo dużo o zmianach klimatu. Czy naukowcy przewidzieli takie procesy, których jesteśmy świadkami obecnie i co to oznacza dla ludzkości?

Andrzej Kassenberg: Od początków rewolucji przemysłowej człowiek zaczął korzystać z paliw kopalnych. Ich użytkowanie doprowadziło do rozwoju wielu dziedzin, jak energetyka, przemysł czy transport. Jednak wraz z erą przemysłową zaczynamy coraz mocniej odczuwać negatywny wpływ spalania tych paliw na zmiany klimatu. W ciągu ostatnich ponad 250 lat odprowadziliśmy do atmosfery niemal 1,5 bln ton CO₂. Oprócz tego następują silne zmiany w użytkowaniu terenów, w szczególności zmniejszanie się powierzchni biologicznie czynnej, co przyczynia się do zmniejszania zdolności pochłaniania CO₂ z atmosfery – 50 lat temu z wyemitowanej 1 tony CO₂ było pochłaniane 600 kg, obecnie jest to 550 kg. To przyczyniło się do wzrostu koncentracji CO₂ w atmosferze z 270 ppm do niemal 400 ppm obecnie.

Według naukowców w ciągu ostatnich 650 tysięcy lat koncentracja tego gazu nie przekroczyła 300 ppm. W konsekwencji średnia temperatura na kuli ziemskiej w ostatnich 100 latach wzrosła o niemal 0,8°C i nadal rośnie, chociaż są rejony, gdzie temperatura już wzrosła o 2-3°C, szczególnie w środkowej Azji oraz w Arktyce.

W ciągu całej drugiej połowy XX w. naukowcy, zwłaszcza zgromadzeni w Międzyrządowym Panelu ds. Zmian Klimatu, przedstawiali wyniki badań i symulacji, ostrzegając przed skutkami zmian klimatu. Istnieje między nimi konsensus, że przekroczenie 2-stopniowego wzrostu temperatury będzie prowadzić do nasilania się zmian klimatu, prowadzących do jego destabilizacji.

Jeżeli nie ograniczymy w najbliższych latach emisji CO₂, to zmiany klimatu będą prowadzić do:

- Wzrostu liczby i intensywności ekstremalnych zjawisk pogodowych: huraganów, powodzi, susz, gwałtownych burz, fal ciepła.
- Zmian wielkości opadów – na niektórych obszarach Ziemi będzie to skutkowało częstymi powodziami, na innych długotrwałymi suszami.
- Podniesienia się poziom mórz i oceanów – głównie jako skutku topnienia lądolodu i lodowców oraz zmiany gęstości i wzrostu objętości wody morskiej. Szacunki pokazują, że dalszy wzrost temperatury o ok. 1°C może spowodować podniesienie się poziomu wód oceanicznych o 31-110 cm (dla Bałtyku może to oznaczać zagrożenie dla 2500 km² zamieszkałych przez 250 tys. osób).
- Zmian w rozwoju rolnictwa – z części roślin będzie trzeba na danych obszarach zrezygnować (np. u nas z ziemniaków), wzrośnie ilość szkodników upraw oraz patogenów niszczących plony, zmieni się również zakres obszarów występowania zwierząt.
- Powiększy się obszar występowania chorób tropikalnych, zagrożona nimi będzie coraz większa liczba ludzi, także w strefie umiarkowanej.
- W znaczny sposób zmniejszy się dostępność do wody pitnej, m.in. w Afryce wg Raportu IPCC do roku 2020 zagrożonych brakiem wody zostanie 75-250 mln osób.
- Mogą rozpocząć się liczne migracje ludzi w poszukiwaniu wody pitnej czy pożywienia, co z kolei może przyczynić się do eskalacji konfliktów społecznych i politycznych (Europa, w tym Polska, będzie w kręgu zainteresowania imigrantów).
- Zagrożona zostanie bioróżnorodność wielu cennych siedlisk roślinnych i zwierzęcych, m.in. raf koralowych. Może następować coraz intensywniejsze rozmarzanie wiecznej zmarzliny (obszar, na którym temperatura wierzchniej warstwy ziemi jest stale – min. w okresie 2 lat – niższa od

zera) z twardej nawierzchni zmieniając się w tereny błotniste, co zagraża budynkom i infrastrukturze znajdującym się na tym terenie, a także powoduje uwalnianie do atmosfery dużych ilości metanu i dwutlenku węgla uwieczonych wcześniej w jej strukturze.

Sceptycy uważają, że zmiany klimatyczne mają charakter naturalny, niezależny od działań człowieka. Czy rzeczywiście są na to dowody?

Istnieje grupa naukowców, którzy uznając ocieplenie się klimatu, uważają, że wpływ człowieka jest żaden lub znikomy.

Można przywołać jednak wiele dowodów i argumentów, które przytacza znacznie większa grupa naukowców – 97% klimatologów przekonuje, że wpływ człowieka jest znaczący. Takimi dowodami są wzrastająca liczba ekstremów pogodowych, szybsze topnienie lodowców i kurczenie się lodów Arktyki, zaburzenia w stosunkach wodnych, zmiany w zasięgach wielu gatunków (jak np. u nas niszczącego drzewa kasztanowca białego szrotówka kasztanowiaczka, który występował wcześniej jedynie w cieplejszych obszarach Europy).

Ważnym dowodem jest przeprowadzona analiza polegająca na porównaniu z wykorzystaniem modelowania faktycznych przebiegów zmian temperatury z uwzględnieniem wpływu człowieka na zmiany klimatu i bez jego uwzględnienia. W pierwszym przypadku zmiany te są prawie identyczne, w drugim faktycznie występująca temperatura powinna być znacząco niższa, a nie jest.

Sceptycy w szczególności podnoszą dwa argumenty. Pierwszy mówi, że udział CO₂ pochodzenia antropogenicznego stanowi jedynie 4% całkowitej emisji tego gazu ze źródeł naturalnych. Jednak należy wziąć pod uwagę obieg węgla w przyrodzie i z emisji naturalnej w wysokości 776 mld ton rocznie CO₂ zdolność jej pochłaniania wynosi 788 mld ton rocznie. Człowiek dokłada ok. 30 mld ton rocznie CO₂ co oznacza, że ponad połowa emisji antropogenicznej nie może być pochłonięta i zwiększa zdolność do ocieplania się klimatu.

Drugi argument dotyczy wpływu aktywności Słońca na zmiany temperatury na Ziemi. Faktycznie taka zależność obserwowana była do roku 1960. Od roku 1960 zaznacza się trend spadku aktywności Słońca, a temperatura rośnie w tempie takim, jak rośnie stężenie CO₂ w atmosferze. Jak widać, oba argumenty sceptyków zostały obalone.

Czy jest jeszcze realna szansa na to, żeby odwrócić trend zmian klimatu? W których obszarach działalności człowieka można jeszcze coś zrobić?

To, co dzisiaj światu jest potrzebne, to doprowadzenie do zasadniczego spowolnienia zmian klimatu tak, aby nie doprowadzić do jego destabilizacji.

Jeżeli nic nie będziemy robili, to na koniec XXI w. może czekać nas wzrost temperatury o 4-5°C, z poważnymi tego konsekwencjami. Według Raportu Sterna brak działania to straty 5-20% światowego PKB, zagrożenie wyginięciem 40% gatunków i migracje rzędu 200 mln osób. Aby temu przeciwdziałać, należałoby dzisiaj wydać 1-2% światowego PKB. Jednak jak widać po międzynarodowych negocjacjach, każdy kraj i każde ugrupowanie chcą coś ugrać, a nie są zainteresowane uzyskaniem porozumienia, które stwarzałoby szanse na ustabilizowanie zmian klimatu.

Gdzieś w tych negocjacjach wspólna wola rozwiązania globalnego zagubiła się w lokalnych lub grupowych interesach, bez wrażliwości na potrzebę tworzenia korzystnych warunków do funkcjonowania zwłaszcza przyszłym pokoleniom. Dlatego coraz częściej mówi się o adaptacji do zmian klimatu, a to jest kosztowne i wielu krajów nie stać na takie rozwiązania.

Można zrobić bardzo dużo, np. ustalić ogólny limit emisji gazów cieplarnianych dla świata, tj. redukcję o co najmniej 50% do roku 2050 w stosunku do roku 1990, w tym dla krajów rozwiniętych o 80-95% (ze względu na tzw. emisje historyczne i znaczny potencjał do redukcji) i na tej bazie przygotować coś na kształt Światowego Planu Marshalla na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do jego zmian. Jednak nie widzę jak do tej pory szansy na takie porozumienie, gdyż ułomne mechanizmy rynkowe i dążenie do nadkonsumpcji są motorem napędowym światowej gospodarki.

Potrzebne jest stworzenie mechanizmu innej ekonomii, tzw. dostatku (z ang. *economy of enough*) i dostosowanej do niej konsumpcji, a wszystko to w ramach wyznaczonych przez zasoby dostępne na świecie oraz skalę dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń.

Niedawno ochrona klimatu była sferą, którą zajmowali się tylko ekolodzy. Dziś to temat zainteresowania także polityków, biznesmenów i prawników. Które ich działania pomagają, a które szkodzą?

Generalnie trzeba powiedzieć, że ochrona klimatu to przede wszystkim problem gospodarczy i społeczny, wynikający ze zmian dziejących się w przyrodzie. Można powiedzieć, że wszelkie kroki służące poprawie produktywności zasobów, oszczędzania energii, odchodzeniu od zasobów nieodnawialnych na rzecz odnawialnych, chronienie, a nawet wzrost terenów biologicznie czynnych (aby absorbować CO₂ z atmosfery) przyczyniają się do ochrony klimatu. Natomiast zdecydowanie nie służy ochronie klimatu utrzymanie tzw. węglowej struktury gospodarki, zwłaszcza produkcji energii elektrycznej (w oparciu nie tylko o węgiel, ale także o ropę naftową i gaz), transportu bazującego na paliwach ropopochodnych, produkcji rolniczej wykorzystującej paliwa kopalne (np. produkcja chemiczna na rzecz rolnictwa) czy zajmowanie powierzchni czynnych biologicznie przez tereny trwale zabudowane.

CO₂ nie jest gazem trującym. Czy z punktu widzenia przeciętnego obywatela coś się zmieni, jeżeli Polska będzie mniej go emitować?

Zdecydowanie tak, zwłaszcza w sferze ochrony zdrowia, gdyż spalanie węgla i paliw ropopochodnych to wytwarzanie wielu szkodliwych zanieczyszczeń, takich jak pyły zawieszone, metale ciężkie, substancje rakotwórcze czy radioaktywne. Obecnie w Polsce według Głównego Inspektora Ochrony Środowiska na obszarze 80% powierzchni kraju występują przekroczenia bardzo szkodliwych, drobnych pyłów zawieszonych, z tego na 90% rakotwórczego benzo(a)pirenu.

Według Europejskiej Agencji Środowiska, aby zrekompensować tzw. koszty zewnętrzne, nieuwzględniane w cenie produkcji energii elektrycznej, powinna ona być w Polsce wyższa o 70-250%, co jest najwyższą wartością wśród krajów UE. Koszty zewnętrzne obejmują koszty zmian klimatu, wpływu na zdrowie ludzi i produkcję rolną czy leśną oraz zniszczenia obiektów budowlanych. Gdyby nastąpił wzrost celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w UE do roku 2020 z 20% do 30%, to szacuje się, że Polska w tymże roku uniknęłaby kosztów związanych z ochroną zdrowia w wysokości 5-15 mld zł.

Kto to jest prosument? Jak może się przyczynić do ograniczenia emisji CO₂ i dlaczego Polska go nie lubi?

Prosument to konsument energii, który jest jednocześnie jej producentem. Stanowi on niezbędny element nowoczesnej energetyki rozproszonej. Przykładowo prosument nie tylko pobiera prąd z sieci, ale ma również przydomowy wiatrak albo ogniwa fotowoltaiczne na dachu. Może produkować energię na własne potrzeby, a jej nadwyżkę sprzedawać do sieci.

Wyróżnia się dwa rodzaje prosumentów: mikroźródła <50 kW - gospodarstwa domowe oraz miniźródła <250 kW - małe i średnie przedsiębiorstwa, rolnicy. Ponieważ energetyka rozproszona bazuje głównie na odnawialnych źródła energii, oznacza to, że zastępuje ona tradycyjną energetykę opartą na paliwach kopalnych, czyli w Polsce przede wszystkim na węglu, a w efekcie zdecydowanie przyczynia się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Gdyby w Polsce w sektorze gospodarstw domowych spalanie węgla (8,9 mln ton w 2011 roku), zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach, zastąpić przez odnawialne źródła energii, to emisja CO₂ zmalałaby o 24 mln ton, co stanowi 6% całkowitej emisji gazów cieplarnianych w Polsce. Znacząca niechęć do rozwoju energetyki rozproszonej, w tym do powstawania prosumentów, wykazuje lobby paliwo-energetyczne, które obawia się utraty uprzywilejowanej pozycji w gospodarce i możliwości wpływania na politykę tak, aby ona była dla nich korzystna. Wyraźnie to pokazuje już ponad dwuletnie opóźnienie w implementacji dyrektywy dotyczącej odnawialnych źródeł energii przy jednoczesnym braku istotnych opóźnień w stosunku do założonego planu przygotowania podstaw rozwoju energetyki jądrowej.

W Polsce 93% energii elektrycznej produkuje energetyka węglowa. Jakie mamy alternatywy? Wiele osób uważa, że obecny kryzys gospodarczy uniemożliwia transformację naszej gospodarki.

Dzisiaj energetyka, zwłaszcza elektroenergetyka, jest w sytuacji bez wyjścia, gdyż niezależnie, jaką drogę się wybierze, trzeba zainwestować bardzo dużo pieniędzy. Mimo znacznych postępów nadal dość nieefektywnie gospodarujemy energią i możliwości oszczędzania są znaczne - ekonomiczne 25%, a techniczne 50%.

Wiele elektrowni węglowych jest przestarzałych i trzeba będzie je zamykać. Straty w sieciach sięgają 11-12%, a mogłyby być rzędu 5-6%. Trudna sytuacja występuje w górnictwie węgla kamiennego w Polsce, gdzie ze względu na wysokie koszty eksploatacji już 15 mln ton sprowadza się z zagranicy, głównie z Rosji, a na hałdach w kopalniach i przy elektrowniach zalega następne 15 mln ton przy rocznym wydobyciu poniżej 70 mln ton. Jego rozwój, a zwłaszcza zejście z wydobyciem poniżej 1000 m oznacza bardzo wysokie koszty, w konsekwencji nasz węgiel nie będzie konkurencyjny i import wzrośnie, a tym samym pogorszy się bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Obecnie udostępnione zasoby węgla brunatnego wystarczą najwyżej na 20-30 lat i aby kontynuować energetykę opartą na węglu brunatnym trzeba w ciągu 10 lat podjąć decyzję o budowie nowego zagłębia z nowymi elektrowniami, o znacznym koszcie nie tylko inwestycyjnym, ale i społecznym (np. złożę Legnica to 30 tysięcy przesiedlonych mieszkańców) i gospodarczym, a także przyrodniczym.

Budowa energetyki jądrowej to ogromny wydatek, a jej uruchomienie to co najmniej 15, a może 20 lat, a potrzeby energetyczne mamy już teraz. Dlatego ta niekorzystna sytuacja stwarza niepowtarzalną szansę na zmianę. Jest to uzasadnione szczególnie w kryzysie, gdyż rozwój energetyki bazującej na znaczącej poprawie efektywności i rozproszonych źródłach to inwestycje dużo łatwiejsze (wiele małych, a nie kilka dużych), a to oznacza rozwiązania tańsze. Ponadto stwarza szansę na rozwój produkcji materiałów i urządzeń służących tworzeniu miejsc pracy idących w setki tysięcy w całej Polsce, tzn. w każdej gminie czy powiecie, a nie tylko w okolicy dużych elektrowni.

Tak więc równolegle rozwiązujemy problemy energetyczne, tworzymy miejsca pracy, wspieramy lokalne gospodarki oraz zmniejszamy koszty ochrony zdrowia, a także znacząco ograniczamy emisję wielu zanieczyszczeń, czyli koszty zewnętrzne.

Węgiel kamienny oszczędzamy dla przyszłych pokoleń, zwłaszcza że stanowi on dobry surowiec chemiczny i spalanie go można w pewnym sensie uznać za marnotrawstwo.

Jak ocenia Pan często ostatnio podejmowane, z różnym zresztą powodzeniem, próby budowy nowych bloków węglowych?

Uważam, że należy bardzo poważnie rozważyć celowość budowy każdego nowego bloku, gdyż oczywiście będzie on bardziej sprawny niż obecne przestarzałe, ale w części zablokuje możliwość rozwoju niskoemisyjnej gospodarki i energetyki rozproszonej w perspektywie co najmniej 30-40 lat.

Dlatego kolejność strategicznej analizy powinna wyglądać następująco: najpierw rozważyć, czy zaspokojenia potrzeb nie można rozwiązać poprzez znaczącą poprawę efektywności energetycznej, a zaoszczędzoną energię przeznaczyć dla nowych lub rozwijających się użytkowników. Jeżeli to nie wystarczy, podstawą zaspokojenia potrzeb powinno być użytkowanie zasobów odnawialnych. W następnej kolejności, jeżeli to nie rozwiązuje problemu do końca, należy wykorzystać paliwa kopalne o niższej emisyjności, jak gaz. Dopiero gdy te wszystkie możliwości nie pozwolą w wymaganym czasie doprowadzić do pożądanej sytuacji, rozważyć budowę wysokosprawnej elektrowni na węgiel, np. na parametrach hiperkrytycznych. W tej analizie należy wziąć pod uwagę także możliwość sprowadzania energii z zagranicy.

Proszę coś powiedzieć o Pańskiej wizji Polski, w której nie ma energetyki wysokoemisyjnej?

Alternatywny, przyszłościowy modelu energetyki wymaga odejścia od tradycyjnego podejścia, bazującego na dużych elektrowniach. Inny model będzie bazował na tzw. urządzeniach rozproszonej energetyki, tzn. kolektor słoneczny, mikrowiatrak, pompa ciepła, dom pasywny, samochód elektryczny, biogazownia (w tym mikro), minirafineria biopaliw płynnych drugiej generacji, ogniwo fotowoltaiczne, spalarnia śmieci czy elektrownia wodna ultraniskospadowa. Będą brali w nim udział nowi „aktorzy”: dom „energetyczny” (2,5 mln gospodarstw rolnych, 3 mln domów jednorodzinnych oraz 10 tys. nowych domów budowanych rocznie), gospodarstwo rolne „energetyczne” (potencjał – 100 tys. gospodarstw utrzymujących się wyłącznie z produkcji rolnej), gmina wiejska „energetyczna” (istnieje 1600 gmin wiejskich) czy miasto (osiedle) „energetyczne”.



Fot. Archiwum

Wszystko to ma prowadzić do budowy setek samowystarczalnych albo prawie samowystarczalnych lokalnych hybrydowych systemów energetycznych z wykorzystaniem inteligentnego zarządzania energią. Jako paliwo zabezpieczające, jeżeli to będzie niezbędne, może być wykorzystywany gaz.

Największe energetyczne wyzwanie dla ludzkości najbliższych lat to...?

Zbudowanie energetyki, która zabezpieczając podstawowe potrzeby gospodarki i społeczeństwa nie powoduje wzrostu zużycia zasobów i ilości odprowadzanych zanieczyszczeń. Czyli budujemy gospodarkę na tyle efektywną, że wzrost liczby ludności jest rekompensowany postępem naukowo-technicznym, powodującym, że nie potrzebujemy wzrostu zużycia zasobów i ilości odprowadzanych zanieczyszczeń – zużywamy tyle samo, a może nawet mniej energii. Dostаточно, efektywnie, z myśleniem o przyszłych pokoleniach.

Dziękuję za rozmowę.

Dr Andrzej Kassenberg – geograf i planista przestrzenny, specjalizuje się w zagadnieniach polityki zrównoważonego rozwoju, głównie w zakresie transportu i energetyki, w szczególności w kontekście zmian klimatu; jest uznanym autorytetem w tych dziedzinach. Człowiek Roku 2005 Polskiej Ekologii.

Od kilkudziesięciu lat związany z Polskim Klubem Ekologicznym. Uczestnik ekologicznego „podstolika” podczas obrad Okrągłego Stołu. Członek polskiej delegacji na Szczyt Ziemi w Rio de Janeiro (1992) oraz w Johannesburgu (2002). Przewodniczący Rady Regionalnego Centrum Środowiskowego dla Europy Środkowej i Wschodniej. Współzałożyciel i prezes działającego od 1990 r. Instytutu na rzecz Ekorozwoju.