

Marcin Popkiewicz

Marcin Popkiewicz (ur. 1970) - fizyk jądrowy, klimatolog, publicysta. Autor książek „Świat na rozdrożu” i „Rewolucja energetyczna. Ale po co?”, współautor, razem z fizykami atmosfery Aleksandrą Kardaś i Szymonem Malinowskim, strony naukaoklimacie.pl

"Będę korzystać z życia, bo nie dożyję najgorszych skutków zmiany klimatu". Super. A twoje dziecko?

Magazyn Wyborczej 28.12.2019, 06:00

<https://wyborcza.pl/magazyn/7,124059,25547841,bede-korzystac-z-zycia-bo-nie-dozyje-naigorszych-skutkow-zmiany.html>



Foto: Traktujemy atmosferę jak prawie darmowy ściek dla dymu z naszych kominów i rur wydechowych (Fot. Matilde Campodonico / AP Photo)+

Żyjemy wygodnie jak nigdy. Używamy na całego paliw kopalnych: jeździmy samochodami, wcinamy steki i robimy prąd z węgla. A naszym dzieciom zostawiamy do uregulowania rachunek za tę naszą świetną zabawę

Zacznijmy od zagadki. W historii ludzkości wydobyliśmy i spaliliśmy olbrzymie ilości paliw kopalnych: węgla, ropy i gazu, pozyskując z nich w sumie energię w wysokości ponad 500 mld ton ekwiwalentu ropy. Jak sądzisz, ile procent za Twojego życia? Zapisz swoje oszacowanie. I nic nie szkodzi, jeśli nie masz pojęcia. Po prostu napisz, jak Ci się wydaje. Później do tego wrócimy.

A teraz wyobraź sobie, że wpłaciłeś 1000 zł na lokatę oprocentowaną na 3,5 proc. rocznie. Po roku dostaniesz 35 zł odsetek. W kolejnym roku otrzymasz 36,22 zł, czyli trochę więcej, bo odsetki będą naliczane już nie od 1000 zł, lecz od 1035 zł. Po 20 latach odsetki od lokaty wyniosą 1000 zł, będziesz mieć więc w sumie na niej 2000 zł - w ciągu dekady kwota się podwoiła.

Zostawiasz pieniądze na tej lokacie na tych samych warunkach na kolejne 20 lat. Kwota znowu się podwoi - od założenia lokaty minęło 40 lat i jest na niej już 4000 zł. Po 60 latach będzie 8000, po 80 latach 16 tys., a po 100 latach 32 tys. zł. Odsetki żywią się odsetkami i pieniądze przybywają coraz szybciej.

Jeśli jakaś wielkość rośnie o określony procent w jednostce czasu, to mamy do czynienia ze wzrostem wykładniczym. W naszym przypadku, przy wzroście o 3,5 proc. rocznie, podwojenie następowało co 20 lat. Przy wzroście o 7 proc. rocznie podwojenie

następowałyby w ciągu dekady, w ciągu niewiele ponad stulecie prowadząc do 1000-krotnego wzrostu.

Niewiele osób wie, ile wynosi PKB czy nawet PKB na osobę. Zwykle na pytanie „Ile wynosi PKB Polski?” słyszę „3-4 proc.”. Nie myślimy o tym, ile wynosi PKB, ale o ile rośnie. Tak samo jest na całym świecie - robimy wszystko, żeby aktywność gospodarcza rosła wykładniczo. Rośnie produkcja samochodów, plastiku, cementu, liczba podróży lotniczych i innych dóbr. Większa gospodarka potrzebuje też coraz więcej energii i innych zasobów - i nie jest to nic zaskakującego. Dla wielu osób zaskakujące jest tempo tego procesu.

Czas na rozwiązanie naszej zagadki: jeśli jesteś z 2000 r., to za Twojego życia spaliliśmy 40 proc. łałości paliw kopalnych spalonych w historii naszej cywilizacji. Jeśli jesteś z 1990 - 55 proc. Jeśli z 1980 - 67 proc. Jeśli z 1970 - 77 proc. Jeśli z 1960 - 84 proc. Jeśli zaś z 1950 - ponad 88 proc. Jeśli masz więcej niż 25 lat, mozesz powiedziec, że ponad połowę paliw kopalnych spalonych w historii ludzkości zużyliśmy za Twojego życia.

Z paliw kopalnych czerpiemy na świecie ponad 80 proc. energii. Cała reszta źródeł - od spalania biomasy, przez elektrownie wodne i jądrowe, po wiatr i słońce, dają łącznie kilkanaście procent. Paliwa kopalne napędzają nasz świat: dzięki nim mamy prąd i wszystkie działające dzięki niemu udogodnienia, od oświetlenia i lodówek po telekomunikację, jeździmy samochodami, latamy samolotami, transportujemy towary, ogrzewamy lub chłodzimy domy, zasilamy owymi paliwami maszyny wydobywcze w kopalniach i na budowach, traktory i kombajny na polach. Żyjemy wygodnie jak nigdy. Ludzie się bogacą, a globalna klasa średnia szybko rośnie.

Na tym optymistycznym obrazie pojawiają się jednak rysy, zarówno po stronie dostępności zasobów, jak i wpływu na środowisko.

Zacznijmy od kwestii zasobów. Wyobraź sobie, że jesteś szefem koncernu naftowego. Przedstawiono Ci możliwość uruchomienia wydobywania ropy z dwóch złóż: pierwsze jest wielkie, z ropą dobrej jakości, położone płytko, w dobrych warunkach geologicznych w Teksasie; drugie jest niewielkie, z ropą zasiarzoną, położone głęboko, w skomplikowanych strukturach geologicznych pod dnem Oceanu Arktycznego. Które złóż postanowisz eksploatować?

Pierwsze oczywiście, bo na wydobywaniu tej ropy zarobisz, a do wydobywania ropy z drugiego złoża trzeba byłoby dokładać. Jednak gdy z biegiem czasu ropa z najłatwiejszych w eksploatacji złóż zostaje wypompowana, żeby kontynuować wydobywanie, trzeba sięgnąć po złoża trudniejsze w eksploatacji.

Pozyskiwana dziś ropa nie jest już tak łatwa i tania w wydobywaniu jak ta sprzed lat. Dzisiaj, żeby ją wydobywać, trzeba zbudować platformę za miliardy dolarów, odholować ją na ocean setki kilometrów od brzegu, zakotwiczyć na wodzie głębokiej na 2-3 km, zbudować na dnie kompleks do separacji i pompowania ropy i gazu, po czym wwiercić się kilka kilometrów pod dno oceanu.

Nie wystarczy już zrobić niezbyt głęboki odwiert w Teksasie czy Arabii Saudyjskiej. Aby dostać się do pozostałych złóż ropy, trzeba zapuścić się na tereny nieznane,

nieprzyjazne, trudnodostępne: do Arktyki, Amazonii, na środek oceanów, szczelinując hydraulicznie nieprzepuszczalne skały łupkowe czy sięgając po ciężką ropę i piaski bitumiczne.

Tymczasem niepostrzeżenie zmieniała się nawet definicja ropy. Kiedyś przez „ropę” rozumieliśmy czarnobrunatną ciecz wydobywaną spod ziemi. Dziś do rezerw ropy zaliczamy nawet piaski roponośne w Kanadzie i delcie rzeki Orinoko w Wenezueli.

Wszystko to nie jest ani tanie, ani łatwe, ani bezpieczne. Dlaczego jednak to się robi? Ponieważ jest to najłatwiej dostępna ropa, która nam jeszcze została.

Nigdzie na świecie nie czekają już na odkrycie wielkie złoża ropy, zalegającej blisko powierzchni i w dogodnych warunkach geologicznych. Niemniej jednak nie możemy powiedzieć, że ropa się kończy; jest jej jeszcze bardzo dużo, tyle że jest to ropa wymagająca znacznie bardziej zaawansowanych technologii wydobywczych. Podobnie wygląda sytuacja z gazem i węglem.

Często mówi się o tym, ile jakiś kraj wyprodukował ropy czy ile węgla wyprodukowały polskie kopalnie. To fundamentalne nieporozumienie - one nie produkują ropy czy węgla, ale wydobywają. Wydobywają coś, co powstało samo przed dziesiątkami lub wręcz setkami milionów lat. Jak wydobędziemy i spalimy, już ich nie będzie.

Także z polskim węglem. Kiedyś wydobywaliśmy go z płytko położonych, bogatych złóż. Obecnie kopiami głęboko położony węgiel gorszej jakości, dopłacając do wydobycia miliardy zabrane z innych, bardziej produktywnych sektorów gospodarki. Przy okazji, pielęgnując naszą zależność od węgla, szcycimy się wyjątkowym smogiem, dzięki któremu z 50 miast Europy z najgorszym powietrzem aż 70 proc. leży w naszym kraju.

Na razie globalne zużycie paliw kopalnych rok po roku bije kolejne rekordy. Pozyskiwanie energii z tych paliw polega na ich spalaniu, czego produktem ubocznym jest dwutlenek węgla, który pompujemy do atmosfery w ilości przekraczającej obecnie 1000 ton na sekundę - a tempo to przyspiesza (pamiętasz? Ponad połowa paliw kopalnych została spalona w ciągu ostatniego ćwierćwiecza).

W rezultacie stężenie CO₂ w atmosferze gwałtownie rośnie - w ostatnim stuleciu wystrzeliło do poziomu najwyższego od co najmniej kilku (a prawdopodobnie kilkunastu) milionów lat i szybko rośnie dalej. Podobne rekordy biją stężenia innych gazów cieplarnianych - stężenie metanu od czasów przedprzemysłowych wzrosło aż ponad 2,5-krotnie.

W rezultacie zaburzyliśmy bilans energetyczny Ziemi i system klimatyczny naszej planety zaczął akumulować energię, nagrzewając się. Widzimy to jako wzrost temperatury wód oceanów, nagrzewanie się atmosfery czy topnienie lądolodów. Od epoki przedprzemysłowej średnia temperatura powierzchni Ziemi wzrosła o ok. 1,2°C, przy czym oceany nagrzewają się wolniej (podgrzanie takiej masy wody zajmuje sporo czasu), a lądy szybciej. W ostatnim stuleciu średnioroczna temperatura w Polsce wzrosła o ok. 2°C. Żeby mieć odniesienie - w wyniku tego ocieplenia średnie roczne temperatury na Mazowszu są już

takie, jakie były w XIX wieku na Nizinie Węgierskiej. Widać to zresztą gołym okiem - zimy są coraz cieplejsze, a lata bardziej upalne.

Zabójcze tropiki

Mamy też w naszym kraju coraz więcej susz: jeszcze 30-40 lat temu mieliśmy suszę średnio raz na pięć lat, ostatnio suszę mamy co roku.

Nie jest to nic dziwnego - średnie roczne opady utrzymują się na tym samym poziomie, a w wyższej temperaturze woda szybciej paruje, przez co bilans wodny robi się ujemny. Choć roczna suma opadów pozostaje z grubsza stała, zmienił się ich rozkład - w zimnym półroczu pada trochę więcej, a w ciepłym mniej. Latem połączenie mniejszych opadów z wyższym parowaniem rodzi szczególnie dotkliwe skutki. Co więcej, latem mamy coraz mniej umiarkowanych opadów, kiedy to siąpiący powoli deszcz wsiąka w glebę, a coraz więcej opadów gwałtownych, z których woda spływa po powierzchni do rzek i dalej do morza, nie zasila więc w wodę gleby i warstw wodonośnych. Z kolei intensywniejsze opady zimą coraz częściej spadają nie jako śnieg (który magazynował wodę na wiosenny sezon wegetacyjny), lecz deszcz, który spływa do rzek i Bałtyku.

To część trendu. W scenariuszu dalszych wysokich emisji gazów cieplarnianych do końca stulecia zagrożenie suszą w Polsce wzrośnie do poziomu typowego dziś dla najbardziej suchych rejonów Hiszpanii. Hiszpania w większości będzie wtedy pustynią, podobnie jak większość rejonów nad Morzem Śródziemnym. Przy takim scenariuszu do końca stulecia temperatura wzrośnie o 4-5°C, a w kolejnych stuleciach jeszcze dwa, trzy razy tyle. Na pierwszy rzut oka to abstrakcyjne liczby, przełożmy je więc na coś bardziej namacalnego.

Jestem gdańszczaninem. 20 tys. lat przed naszą erą, w maksimum epoki lodowej, co było w miejscu, gdzie dziś leży Gdańsk? Gruby na setki metrów lądolód. To była inna planeta: gdzie indziej były strefy klimatyczne, pustynie czy linia brzegowa (globalny poziom morza znajdował się 120 m niżej). Nikt nie mieszkałby wtedy w Gdańsku czy Nowym Jorku - mieszkalibyśmy raczej bliżej równika. Średnia globalna temperatura była wtedy niższa o ok. 4°C.

Przez 10 tys. lat Ziemia wychodziła z epoki lodowej (za co odpowiadały zupełnie naturalne zmiany jej orbity) w średnim tempie 0,04°C na stulecie. Teraz możemy takiej zmiany dokonać stukrotnie szybciej, a później jeszcze dwa, trzy razy większą. Rezultatem będzie... inna planeta. Gdzie indziej będą strefy klimatyczne, pustynie czy linia brzegowa (w Polsce gdzieś w okolicach Płocka i Zielonej Góry).

Przy takim scenariuszu rejony zwrotnikowe zrobią się zbyt ciepłe (to znaczy fizycznie zabójcze) dla ludzi i innych zwierząt stałocieplnych. Niemożliwe staną się rolnictwo i hodowla, budownictwo i cała reszta zajęć wymagających pracy na zewnątrz. Miliardów ludzi dotkną głód, upadek gospodarczy, bezrobocie, bieda, przemoc, chaos i masowe migracje.

Niektórym się wydaje, że te problemy nas ominą. Będą rosły palmy i w Polsce będzie jak w tropikach. Tyle że w tropikach nie da się już wtedy żyć...

2 mld uchodźców klimatycznych na granicach Europy

Jak zilustrować skalę wyzwania? W Afryce żyje dziś miliard 300 mln ludzi. Do połowy stulecia ma ich być 2,5 mld, a do 2100 r. - 4-5 mld. Wyobraź sobie, że choćby połowa z nich podąży na północ (cóż, to normalne - migracja zawsze była formą adaptacji) i stanie na granicach Europy. I powiedzą - my w Afryce prawie nie spalaliśmy paliw kopalnych - to Wy, swoim sposobem życia, zmieniliście klimat tak, że my nie możemy mieszkać tam, gdzie nasi przodkowie. Pomóżcie nam, nakarmcie, zadośćuczynicie.

I co wtedy zrobisz? No, może nie ty, tylko Twoje dzieci... Wpuścisz ich wszystkich? A pozwolą Ci na to wyborcy, nie tylko obawiający się spadku poziomu życia, ale i bojący się ludzi o innym kolorze skóry, języku, religii i kulturze, z których większość nie będzie ani bogata, ani wykształcona?

A może nie wpuścisz lub wpuścisz wybranych? A jak zatrzymuje się kolumny milionów zdeterminowanych ludzi? Wystarczy posterunek straży granicznej sprawdzający wizy? Nie, nie wystarczy. Da się ich w ogóle zatrzymać? Niektórzy mówią, że nie. Inni, że owszem, trzeba strzelać. I to masowo. Zabijać kobiety i dzieci uciekające przed głodem, chaosem i przemocą - efektem spowodowanej przez nas zmiany klimatu. Żeby to zrobić, trzeba mieć mentalność esesmana z Auschwitz, dla którego Polak nie był człowiekiem, bo gdyby był, to ten by zwariował. Jeśli pójdziemy tą drogą, skończy się nasze człowieczeństwo.

A może być i tak, że zaczniemy strzelać, przelewając krew milionów ludzi, ale i tak miliardy się przedrą. I co zrobią w rewanżu Twoim dzieciom? Nawet nie chcesz o tym myśleć. Taki świat byłby kompletną dystopią. Jeśli do tego dojdzie, nie będzie dobrych rozwiązań.

Jedyną możliwą odpowiedzią jest: nie można do tego dopuścić. Cztery lata temu narody świata w ramach porozumienia paryskiego uzgodniły powstrzymanie ocieplenia na poziomie nie większym niż 2°C, a najlepiej 1,5°C. To i tak prawie połowa różnicy między klimatem znanego nam świata i maksimum epoki lodowej. Będzie boleć. Będzie głód, zatopione miasta i delty rzek, zagłada raf koralowych i masowe migracje. Ale jesteśmy zaradnym gatunkiem i prawdopodobnie sobie z tym jakoś poradzimy. Wraz ze wzrostem skali zmiany klimatu problemy będą coraz szybciej narastać. To pierwsza przyczyna uzgodnienia progu 1,5-2°C.

Druga jest taka, że będą przekraczane punkty krytyczne, takie jak rozpad wiecznej zmarzliny, zniknięcie lodu morskiego w Arktyce, stepowienie Amazonii, pożary tajgi i innych lasów, topnienie lądolodów Grenlandii i Antarktydy, spowolnienie lub wręcz zatrzymanie cyrkulacji oceanicznej. Przekroczenie punktów krytycznych będzie miało poważne konsekwencje nie tylko dla gospodarki i ekosystemów.

Dochodzimy tu do trzeciej przyczyny limitu 1,5-2°C. Są to najwyższe temperatury, jakie miały miejsce na Ziemi podczas cyklu epok lodowych w ostatnich 2 mln lat. Przekraczając je, możemy zbudzić demony - rozpoczęta przez nas zmiana klimatu zacznie napędzać się dalej sama, już zupełnie bez naszej kontroli.

Arktyka bez lodu będzie pochłaniać więcej energii, rozpadająca się zmarzlina będzie emitować dwutlenek węgla i metan, spowolnione krążenie oceaniczne nie będzie usuwać dwutlenku węgla i nadmiaru ciepła w głębinie, będą płonąć lasy, przyspieszy rozkład materii

organicznej w glebach, zdestabilizują się oceaniczne pokłady hydratów metanu, zmiany zachmurzenia podbiją temperaturę o kolejnych kilka stopni. Będzie postępować odtlenianie oceanów; rozkwit bakterii siarkowych doprowadzi do przesylenia oceanów siarkowodorem, który później trafi do atmosfery. Kiedy zdarzenia takie miały miejsce w historii, wymierało nawet ponad 90 proc. zamieszkujących naszą planetę gatunków. Naprawdę nie chcemy zdestabilizować klimatu.

Zgubne przeświadczenie o nieśmiertelności ludzkości

Jak szybko trzeba więc zredukować emisje, żeby uniknąć katastrofy? Z grubsza - cytuję tu zeszłoroczny raport Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu, IPCC - należy ściąć emisje CO₂ o połowę w ciągu dekady i do zera kilkanaście lat później. Zero paliw kopalnych za ćwierć wieku? Przecież to podstawa naszej gospodarki, dobrobytu i miejsc pracy... Tak szybkie odejście od paliw kopalnych jest - oględnie mówiąc - bardzo niewygodne gospodarczo, politycznie i społecznie. Problem w tym, że prawa fizyki mają w głębokim poważaniu, co nam się podoba, a co nie, lecz po prostu zrobią swoje - nie raczą poczekać, aż łaskawie zechcemy się ogarnąć.

Trzeba tu podkreślić, że dwutlenek węgla nie zachowuje się tak, jak inne zanieczyszczenia, np. smog. Ilość smogu za oknem zależy od tego, ile dzisiaj kopcą nasi sąsiedzi. Kompletnie nie ma znaczenia, ile kopcili rok temu. Dwutlenek węgla z kolei kumuluje się w środowisku. Dla tego, jak dużą zmianę klimatu wywołamy, nie ma znaczenia, czy tonę CO₂ wpuszczamy do atmosfery dzisiaj, wpuściliśmy dziesięć lat temu czy wpuścimy za dekadę.

Dlaczego? Spalając paliwa kopalne, wprowadzamy do środowiska nowe atomy węgla, które wcześniej były uwięzione w złożach węgla, ropy i gazu. Wydobywając je i spalając, wpuszczamy znajdujące się w nich atomy węgla w formie CO₂ do atmosfery. Z niej trafiają do oceanów (które przy tym się zakwaszają) i ekosystemów lądowych.

Koniec końców ta nadwyżka atomów węgla zostanie usunięta ze środowiska przez procesy wietrzenia skał, ale będzie to proces działający w skali geologicznej, trwający setki tysięcy lat, z naszej ludzkiej perspektywy jest to „praktycznie na zawsze”. Dlatego nie chodzi o to, żeby ograniczyć emisje CO₂ o 20 proc., 50 proc. czy nawet o 80 proc., lecz trzeba ich zaprzestać.

Gdybyśmy postanowili żyć ze smogiem przez 30 lat, a po tym czasie z dnia na dzień zrezygnowali z kopciuchów i innych pieców, samochodów spalinowych i innych źródeł emisji, problem z dnia na dzień by znikł. Z kolei emitując CO₂ przez 30 lat, spowodujemy trwałą zmianę klimatu. To tak, jakbyśmy dolewali wody do zatkanej wanny - tu szklanka, tam naparstek i poziom rośnie, aż się przeleje.

Zaczynają to rozumieć nasze dzieci, które coraz bardziej masowo wychodzą na ulicę, pytając, jak możemy być tak nieodpowiedzialni, egoistyczni i krótkowzroczni. My na paliwach kopalnych mamy fajną imprezę - jeździmy sobie samochodami, latamy po świecie, wcinamy steki i robimy prąd z węgla, a naszym dzieciom zostawiamy do uregulowania rachunek za tę imprezę.

Wiele razy słyszałem ludzi z mojego pokolenia, mówiących: - Panie Marcinie, ja nie dożyję najgorszych konsekwencji zmiany klimatu, więc zamierzam dalej korzystać z życia.

Super. A teraz spójrz głęboko w oczy swojemu dziecku i powtórz to jeszcze raz głośno i wyraźnie. Nie przejdzie przez gardło, prawda? Trzeba by być socjopatą, żeby przeszło. To, co robimy, to chyba największa niesprawiedliwość międzypokoleniowa w historii ludzkości.

Nasze zafiksowanie na wzroście konsumpcji materialnej odbija się też w innych zasobach i wpływie na stan środowiska. Na początku XX wieku na tonę wydobywanej rudy złota przypadało średnio 20 gramów złota, obecnie 2 gramy. Znudziły nam się rudy wysokiej jakości czy po prostu tych dobrych już nie ma. Postępują wylesianie, erozja gleb, wyczerpywanie pokładów wodonośnych, osuszanie mokradeł, utrata raf koralowych i łąisk.

Można o tym pisać całe tomy. Zamiast tego jeszcze jedna krótka zagadka: na lądach żyją różne ssaki. Żyje ssak zwany homo sapiens (ma w nazwie dwa razy sapiens, żeby nikt nie wątpił, że jest bardzo sapiens), żyje nasz inwentarz (krowy, świnie itd.) oraz ssaki dziko żyjące. Jak sądzisz, ile masy ssaków lądowych przypada na każdą z tych trzech grup?

Na nas trochę ponad 30 proc., na nasz inwentarz trochę ponad 60 proc., a na ssaki dziko żyjące jakieś 2-3 proc. Przejęliśmy całą planetę na własne potrzeby, spychając naturę coraz bardziej na margines. Wrażenie robi tempo, w jakim tego dokonujemy. Od czasu gdy przychodziłem na świat, w 1970 r., liczba ludzi na świecie wzrosła ponaddwukrotnie, a że produkcja mięsa na osobę też wzrosła, pogłowie inwentarza wzrosło jeszcze bardziej. Z kolei liczba kręgowców spadła do około jednej trzeciej. Jeszcze w 1970 r. na dzikie zwierzęta przypadało więc nie 2-3 proc., ale pod 20 proc.

Znikają nie tylko duże zwierzęta, ale też owady, takie jak motyle czy pszczoły. Masowe użycie pestycydów, będące biologicznymi pustyniami monokultury, zmiana klimatu, sztuczne oświetlenie i inne czynniki powodują masową eksterminację owadów. Gdy jechałem samochodem latem zaledwie 20 lat temu, na szybie auta rozpaćkiwały Ci się ich całe masy. Teraz możesz przejechać kawał drogi i nic na szybie Ci się nie rozpaćka. Po prostu nie ma co się rozpaćkiwać.

Przejęliśmy, powtórzmy, na swoje potrzeby prawie całą powierzchnię Ziemi, a jej lądy i oceany stały się naszą monokulturą rolniczą, którą zarządzamy na zasadzie opłacalnych biznesowo planów, a cała reszta życia na Ziemi została zepchnięta na margines.

Wycinamy lasy, osuszamy mokradła, rzeki ujmujemy w betonowe koryta i fragmentujemy zaporami, pozostałe jeszcze ekosystemy tniemy na fragmenty drogami, zabudowaniami i polami, zanieczyszczamy gleby, powietrze i wody, polujemy i robimy setki innych rzeczy, które dla postronnego obserwatora mogłyby wyglądać jak konsekwentnie realizowany plan wojny z resztą biosfery. Co można dobrego powiedzieć o gatunku, który uważa, że eksterminacja kolejnego gatunku co kilka minut jest OK?

Utratę kolejnych gatunków można porównać do wypadających z samolotu nitów. Wypadnie jeden nit - i nic się nie dzieje, samolot leci dalej jak gdyby nigdy nic. Wypadnie drugi, piąty, dziesiąty, setny... i wciąż nie widać różnicy. Jednak po wypadnięciu któregoś kolejnego nitu sytuacja zmienia się diametralnie. Wygląda to tak, jakbyśmy uparli się

przetestować, gdzie znajduje się granica odporności sieci życia. A następnie, z uśmiechem na ustach i przeświadczeniem o własnej nieśmiertelności, ją przekroczyć.

Tak wygląda eksperyment przeprowadzany przez nas na ekosystemie naszej planety. A i tak niektórym wciąż jest mało i wciąż chcą więcej i więcej - na pewno spotkałeś na swojej drodze ludzi narzekających, jak to ochrona przyrody przeszkadza we wzroście gospodarczym. Mamy więc rezultaty tego sposobu myślenia.

Zastanowienie się, gdzie jesteśmy, dokąd zmierzamy i... czy na pewno chcemy tam się znaleźć, prowadzi do poważnej refleksji. Cisnąć wzrost gospodarczy za wszelką cenę, dociskamy pedał gazu, pędząc na zderzenie z rzeczywistością.

Alternatywa dla końca świata

Jednym z fundamentalnych wyzwań (choć niejedynym, patrz kwestia destrukcji sieci życia, erozja gleb czy przesycania środowiska plastikiem i inną chemią) jest zapewnienie naszej cywilizacji energii. Często spotykam się ze stwierdzeniem, że paliwa kopalne są fundamentem naszej gospodarki, miejsc pracy i dobrobytu i że bez nich nie da się ich zapewnić. Hm... Paliwa kopalne to zasób nieodnawialny i żyjemy w ostatnich pokoleniach (o ile nie dekadach), kiedy mamy ich, ile chcemy. Zapytajmy więc tych, którzy twierdzą, że bez paliw kopalnych nie da się zasilać naszej gospodarki, co czeka naszą cywilizację, gdy te będą się wyczerpywać? Auć!

Musimy zatem udowodnić, że osoby te nie mają racji i można mieć działającą gospodarkę i usługi energetyczne bez paliw kopalnych. A zmiana klimatu nakłada na nas bardzo konkretne ograniczenia, jak szybko powinniśmy to zrobić, żeby nie doprowadzić do bardzo poważnych szkód.

Ze źródeł energii mamy do dyspozycji albo atom, albo odnawialne źródła energii i często dyskusja skupia się na tym, ile i jakich stawiać. To oczywiście ważne, ale pierwszym pytaniem powinno być: ile właściwie energii potrzebujemy, żeby mieć dobre usługi energetyczne? W końcu jeśli umówisz się ze znajomym na piwo, to nie interesuje Cię, ile paliwa zużył pojazd, ile gigadżuli ciepła poszło na ogrzanie pokoju i ile kilowatogodzin zużyła lodówka - chcesz po prostu wygodnie tam się dostać, zażyć przyjemnego ciepła w domu i napić się chłodnego piwa.

Dowcip w tym, że można mieć takie same usługi energetyczne jak obecnie, a nawet lepsze, zużywając, powiedzmy, jedną czwartą zużywanej obecnie energii. Każde wielkoskalowe źródło energii ma swoje ciemne strony. Zużywając dużo mniej energii, możemy - co kto preferuje - budować mniej reaktorów, elektrowni wodnych lub wiatraków czy też utrzymywać mniej upraw energetycznych.

Domy zeroenergetyczne, miasta jak Kopenhaga z rowerami i transportem miejskim zamiast samochodów prywatnych, dobra kolej łącząca różne miejscowości, dobry transport poza miastami, planowanie przestrzenne, produkcja rzeczy trwałych i łatwych w naprawie czy jedzenie mniejszej ilości mięsa to oszczędności dla społeczeństwa, pozbycie się ubóstwa energetycznego, smogu, lepsza przestrzeń miejska i więcej zdrowia. A większość tego przy użyciu polskich technologii, takich jak pompy ciepła, rekuperatory, materiały izolacyjne i

stolarka okienna, pociągi i autobusy elektryczne, ładowarki do nich, inwertery do fotowoltaiki, biogazownie, statki do stawiania turbin wiatrowych i wiele innych w firmach dających przyszłościowe miejsca pracy. Do tego koniec z kupowaniem ropy i gazu z Rosji za dziesiątki miliardów rocznie i poprawa bezpieczeństwa energetycznego. Do tego konsekwentne stosowanie zasady „zanieczyszczający płaci”, tak, żebyśmy przestali traktować atmosferę jak prawie darmowy ściek dla dymu z naszych kominów i rur wydechowych.

To naprawdę nie koniec świata. Alternatywą jest koniec świata. Inaczej mówiąc, wchodząc na drogę transformacji energetycznej, nie tylko ratujemy własną skórę i zapewniamy sobie przetrwanie, ale też poprawiamy zdrowie, podnosimy jakość życia i jeszcze wzmacniamy polską gospodarkę i bezpieczeństwo naszego kraju.

Wszystko to oczywiście nie robi się samo. Myśląc globalnie, musimy działać lokalnie, każdy z nas. Bez wątpienia działania indywidualne nie wystarczą i konieczne są zmiany systemowe. Aby te nastąpiły, muszą nastąpić zmiany prawne i regulacyjne. A kiedy zostaną one wprowadzone? Kiedy politycy je uchwalą. A kiedy to zrobią? Kiedy zmieni się percepcja społeczna i zaczniemy tego od polityków oczekiwać. Zresztą politycy nie są desantem z Marsa - to nasi znajomi i krewni, z którymi dzielimy wizję świata i tego, w którą stronę powinien podążać. Najważniejsze, co możemy zrobić, to być katalizatorem zmian i stymulować je w naszym otoczeniu. I jak mawiają - chcesz zmieniać świat, zacznij od siebie.

Kilka kroków do poprawy klimatu

Ze swojej strony wytrwale staram się redukować zużycie energii (co przy okazji jest całkiem niezłym przybliżeniem zużycia zasobów i wpływu na środowisko). Jaka jest moja motywacja?

**** Niższy odcisk węglowy to mniejsze wydatki, co pozwala mieć oszczędności zamiast długów, zmniejsza ciśnienie na pogoń za pieniędzmi i daje więcej czasu na to, co w życiu naprawdę ważne. Jestem z tym szczęśliwszym człowiekiem i łatwiej mi co rano spojrzeć na siebie w lustrze.**

**** Bezmyślna konsumpcja dziś, za cenę wymarcia niezliczonych gatunków i katastrof, które ściągniemy na nasze dzieci, to podejście odwołujące się do systemu etycznego, którego nie podzielam.**

**** Wiarygodność: jeśli mówiłbym innym, że powinni zredukować swoje zużycie energii i emisję, samemu jeżdżąc terenówką, latając dookoła świata i obwieszając się gadżetami, zostałbym słusznie uznany za hipokrytę.**

**** Mamy naturalną tendencję do zapominania rzeczy niewygodnych. Wytrwale umieszczając „redukcję słupka zużycia zasobów” wysoko na swojej liście priorytetów, internalizuję ją i utrwalam w sobie. Wpływa to także na moje decyzje nie tylko w życiu osobistym, ale też w miejscu pracy.**

**** Zmiana nastawienia osobistego to krok w stronę zmiany nastawienia społecznego. Nasz przykład wpływa w pewnym stopniu na rodzinę, przyjaciół i innych ludzi w naszym otoczeniu.**

**** Wydając swoje pieniądze, wpływamy na to, co będzie się rozwijać, a co zwiijać:** lepiej wspierać transport publiczny, domy zeroenergetyczne, energooszczędne i trwałe sprzęty, odnawialne prosumenckie źródła energii, a nie koncerny wypływające z siebie „biznes-jak-zwykle”. Inaczej mówiąc: kupując rower i bilet na pociąg, wspieramy niskoemisyjne środki transportu - kupując zaś samochód, swoimi pieniędzmi konserwujemy status quo.

**** Zmiana nastawienia w najbliższym otoczeniu oznacza zmianę kulturową, która rozszerzając się, prowadzi do zmian w prowadzonej przez decydentów polityce.** Na przykład, jeśli dużo jeździsz samochodem, będziesz miał tendencję do domagania się taniego paliwa oraz większej liczby dróg i parkingów. Jeśli jeździsz na co dzień rowerem lub transportem publicznym, będziesz oczekiwał zmian w zupełnie innym kierunku. Będąc prosumentem, będziesz oczekiwać prawa ułatwiającego korzystanie z rozproszonych źródeł energii, a nie pisanego pod wielkie koncerny energetyczne. Większa liczba ludzi domagających się zmian w kierunku efektywnej energetycznie i niskowęglowej gospodarki przyspieszy transformację.

**** Nie chodzi tylko o to, żeby zmieniać siebie jako osobę prywatną, bo każdy z nas ma też jakąś pracę i role społeczne, w których wpływa na otoczenie.** Są ludzie w mediach, w samorządach, w polityce, w biznesie - i tam też powinniśmy dbać o to, by świat się zmieniał, i domagać się zmiany systemowej.

**** Ukoronowaniem tego wszystkiego, co można zrobić, jest zaangażowanie się pod kątem aktywistycznym, czyli dołączenie do organizacji, które zmieniają świat.**

Wzrost konsumpcji to nie rozwój

Uważam, że warto zrobić, co w naszej mocy - nie dlatego, że w skali globalnej zredukuje to w zauważalny sposób zużycie paliw kopalnych, ale dlatego, że wpływa to na świadomość otoczenia i stymuluje zmiany kulturowe wokół nas. Traktując priorytetowo efektywność energetyczną, zamiast kupować samochód, kupisz rower, a zamiast domu w „typowym standardzie energetycznym” - dom autonomiczny. Nie tylko wesprzesz swoimi decyzjami finansowymi jasną stronę mocy, ale też dasz przykład innym.

Każda wielka zmiana zaczynała się od jednostek wkurzonych na status quo. Tak było z ruchem abolicjonistów domagających się zniesienia niewolnictwa, z prawami kobiet czy obalaniem komunizmu. W każdym z tych przypadków wydawało się, że walka z „odwiecznymi” prawami czy potężnym Związkiem Sowieckim jest skazana na niepowodzenie. A jednak, gdy dzięki działaniom jednostek społeczeństwo uświadamiało sobie, że coś z aktualnym systemem jest nie tak, zmieniała się świadomość społeczna, dochodziło do przejścia punktu krytycznego... i świat się zmieniał.

Podobnie jest teraz - miliony ludzi wychodzą na ulice w marszach na rzecz ochrony klimatu, a ich głos dociera do świata polityki. Potrzebujemy szybkiej, głębokiej i powszechnej zmiany - odejścia od paliw kopalnych oraz ochrony zasobów i środowiska, zwłaszcza zaś skończyć musimy z myleniem wzrostu konsumpcji z rozwojem. To największe wyzwanie naszych czasów, do którego powinniśmy się zabrać z taką determinacją, jakby zależało od tego nasze przetrwanie. Bo zależy.