

Robert M. Solow

CZY ZBLIŻA SIĘ KONIEC ŚWIATA?*

Kiedy ciężko się trudziłem usiłując wymyślić, jak zacząć ten tekst, wpadł mi w ręce fragment wywiadu z moim kolegą z MIT, profesorem Jayem Forresterem, który w omawianych tu kwestiach jest zarazem Krzysztofem Kolumbem i doktorem Strangelove*, zależnie od tego, jak się na to spojrzy. Forrester mówił, że chciałby zobaczyć, jak około stu ludzi, najbardziej utalentowanych i najlepiej wykwalifikowanych na świecie, tworzy zespół, aby dokonać psychospołecznej analizy problemu globalnej równowagi. Sądził, że zorganizowanie takiego przedsięwzięcia zajmie około dziesięciu lat. Kiedy go poproszono, aby określił skład jego grupy mającej rozwiązywać problemy, powiedział: „Przede wszystkim nie powinna się ona składać głównie z profesorów. Należałoby włączyć w jej skład ludzi, którzy odnieśli sukces w karierze osobistej - czy to w polityce, czy w biznesie, czy w jakiegokolwiek innej dziedzinie. Potrzebowalibyśmy także filozofów z radykalnym nastawieniem, ale powinniśmy zadbać o trzymanie na dystans przedstawicieli nauk społecznych. Tacy ludzie zawsze chcą do końca zgłębiać jakiś szczególnie problem. Tym zaś, czemu my chcemy się przyjrzeć, są problemy wywoływane przez wzajemne oddziaływania”. Nie wiem, jak nazywa się ludzi wierzących, że mogą się mylić co do wszystkiego w szczegółach, ale spodziewają się mieć wystarczająco dużo szczęścia, aby w jakiś sposób mieć rację w odniesieniu do wzajemnych oddziaływań. Może są to potomkowie słynnego kupca Lapidusa, który twierdził, że traci pieniądze na każdej sprzedanej sztuce towaru, ale odbija to sobie na ilości. Co do mnie, to sądzę, że jako ekonomista jestem przedstawicielem nauk społecznych; jestem przygotowany do konsekwentnego odgrywania tej roli, dyskutując o najprostszych i najbardziej oczywistych prawdach i próbując powiedzieć, o co naprawdę chodzi w całej sprawie przeciwstawiania wzrostu brakowi wzrostu. To coś sprawia, że angażuję się w odwieczny akademicki proceder polegający na powtarzaniu w koło, o czym nie mówię, zanim kiedykolwiek faktycznie powiem, o czym - moim zdaniem - mówię. Obawiam się jednak, że niektóre z tych nudnych rozróżnień to część ceny, jaką trzeba zapłacić za dojście do prawidłowego rozwiązania.

Przede wszystkim w kwestii perspektyw wzrostu gospodarczego można zadać (co najmniej) dwa odrębne pytania. Można zapytać: Czy wzrost jest pożądany? Albo można zadać pytanie: Czy wzrost jest możliwy? Sądzę, że jeśli ciągły wzrost gospodarczy nie jest możliwy, to właściwie nie ma prawie żadnego znaczenia, czy jest, czy nie jest pożądany. Jeśli jednak jest możliwy, to przypuszczalnie nie jest nieuchronny, toteż możemy dyskutować o tym, czy powinniśmy go sobie życzyć. Ale są to odrębne pytania i odpowiedź na jedno z nich niekoniecznie jest odpowiedzią na drugie. Główna sprawa, która mnie interesuje, to kwestia możliwości ciągłego wzrostu; chcę podyskutować o słuszności przeczącej odpowiedzi na to pytanie przedstawianej przez „modele końca świata” kojarzone z nazwiskami Forreстера i Meadowsów (oraz z MIT!), a także w mniejszym stopniu z grupą angielskich uczonych, którzy ogłosili manifest zatytułowany „Plan przetrwania”. Natomiast głównym przedmiotem zainteresowania Mishana była celowość ciągłego wzrostu gospodarczego (oraz, w każdym razie implicite, celowość wzrostu gospodarczego w przeszłości). Jeśli poświęcam trochę czasu na polowanie na jego terenie, to głównie dlatego, że wydaje się to dobrym sposobem sprecyzowania pewnych pojęć, ale także po prostu dla podtrzymania dyskusji.

* Tekst zaczerpnięty z: *The Economic Growth Controversy*.

* Aluzja do tytułowego bohatera filmu Stanleya Kubricka z 1964 roku pt. *Dr Strangelove or how I learned to stop worrying and love the bomb* (przyp. tłum.).

Uporządkowanie problemów

Spory dotyczące celowości wzrostu gospodarczego często szybko przeobrażają się w spory o „jakość” nowoczesnego życia. Ktoś może odnieść wrażenie, że opowiadacie się za wzrostem, jeśli należycie do osób, których wyobrażenie o niebie to jazda samochodem z prędkością 90 mil na godzinę po sześciopasmowej autostradzie z jednoczesnym czytaniem w trakcie jazdy tablic z reklamami, a wszystko po to, aby skażać powietrze w tłoku nad jakimś jeziozem, też skażonym spalinami z dwusilnikowych motorówek o mocy 100 koni mechanicznych, oraz dla których ideałem pożywienia są chrupki kakaowe. Natomiast przeciwnikiem wzrostu gospodarczego ma być dziwak odżywiający się płatkami Granola, noszący plecak, oddający się transcendentalnym medytacjom i podróżujący kajakiem. Statystycznie biorąc, skojarzenie takie może być nawet prawidłowe, ale będę się spierał, że nie ma żadnego koniecznego ani logicznego związku między czyjaś odpowiedzią na pytanie o wzrost a odpowiedzią na pytanie o jakość życia. Przypuśćmy, że nie ma żadnej spornej kwestii w związku ze wzrostem gospodarczym; przypuśćmy, że nie jest on możliwy; przypuśćmy, że każdy mężczyzna i każda kobieta są przystosowani do posiadania tylko dwojga dzieci; przypuśćmy, że opieramy się na takiej technice, jaką dysponujemy dzisiaj, oraz że nie istnieje pojęcie wynalazku ani nawet zwiększania mechanizacji za pomocą inwestycji kapitałowych. Moglibyśmy wciąż spierać się o stosunkowe zalety ścinania drzew na budowę domów albo pozostawiania ich po to, aby rosły w lesie przynosząc nam radość. Niektórzy ludzie nadal godziliby się na wdychanie tlenu węgla w wielkich miastach w zamian za przyjemności miejskiego życia, podczas gdy inni woleliby oddychać czystym powietrzem i nie mieć do dyspozycji aż tylu kanałów w telewizji. Spece od reklamy wciąż usiłowałiby nam wmawiać, że wszystkie te piękne kobiety tak naprawdę szukają tylko kogoś, kto pali papierosy Winchester, a więc udawałoby im się obrażać jednocześnie i mężczyzn, i kobiety. Niektórzy ludzie nadal przynosiliby na plażę odbiorniki tranzystorowe. Wszystkie lub prawie wszystkie spory o jakość życia byłyby tak samo istotne jak wtedy, gdyby kwestia wzrostu nigdy się nie pojawiła.

Nie posunę się aż tak daleko, aby twierdzić, że między tymi kwestiami nie ma żadnego związku. Zwłaszcza ktoś może twierdzić, że gdyby gęstość zaludnienia była wystarczająco mała, to ludzie o wiele mniej przeszkadzaliby sobie nawzajem i każdy mógłby znaleźć taką część świata i taki styl cywilizacyjny, które by mu najbardziej odpowiadały. Toteż różnice opinii na temat jakości życia nie miałyby tak dużego znaczenia. Jeśli nawet uznaję tę uwagę za słuszną, to nadal jest tak, że przy dzisiejszym stanie rzeczy kwestie związane z jakością życia dadzą się oddzielić od spraw związanych z celowością wzrostu. Gdyby wzrost się zatrzymał, byłoby prawie tyle samo powodów do narzekań; a jak będę dowodził dalej, można sobie wyobrazić ciągły wzrost przy ograniczaniu zanieczyszczeń i zatłoczenia oraz przy mniejszym spożyciu porcjowanego białego chleba.

Jak przypuszczam, uczciwe jest tylko przyznanie, że jeśli ktoś staje się bardzo entuzjastycznym zwolennikiem wzrostu gospodarczego, to prawdopodobnie pociągną go, jako obiekty badań, rzeczy i zjawiska dające się łatwo skwantyfikować i zmierzyć, takie, na które wskazuje się z dumą lub "na które patrzy się z niepokojem. Prawdopodobnie poświęci on mniej uwagi ważnym, nieuchwytnym aspektom poziomu życia. Chociaż nie można się dowiedzieć, czy ludzie są szczęśliwsi, niż bywali przedtem, to można w każdym razie stwierdzić, że piją więcej soku pomarańczowego lub zażywają więcej aspiryny. Ale jest to zaledwie niedostatek wyobraźni i w zasadzie nie ma nic wspólnego z celowością wzrostu, nie mówiąc już o jego możliwości.

Często wysuwa się jeszcze jeden argument o charakterze praktycznym i chociaż jest on ważny, czasami służy jako sposób na unikanie stawiania czoła rzeczywistym problemom. Zgodnie z tym argumentem wzrost gospodarczy, zwiększając produkcję na osobę, jest jedyną drogą do prawdopodobnego osiągnięcia bardziej równego podziału dochodu w społeczeń-

stwie. Jest w tym wiele gorzkiej prawdy. Nieuchronnie jest mniej prawdopodobne, że elektorat z klasy średniej będzie się opowiadał za redystrybucją części swojego własnego dochodu na rzecz biednych, niż że będzie skłonny alokować nieco większy udział z rosnącej wielkości globalnej. Mógłbym nawet bardziej pesymistycznie stwierdzić, że dany względny podział dochodu - przy założeniu, że nie można doprowadzić do większej jego równości z powodów politycznych lub innych - jest mniej niemiły wtedy, kiedy bezwzględny poziom życia niższych warstw społecznych jest dość wysoki, niż wtedy, kiedy jest bardzo niski. Z tego punktu widzenia nawet jeśli wzrost gospodarczy nie prowadzi do większej równości podziału, to sprawia, że nierówność, jakiej doświadczamy, jest bardziej znośna. Jak sądzę, jedną z nauk płynących z historii jest to, że takie jest realistyczne nakreślenie perspektywy na przyszłość.

Jest to nawet bardziej oczywiste, jeśli się spojrzy nie na podział dochodu w bogatym kraju, takim jak Stany Zjednoczone, ale na podział dochodu między rozwiniętymi a nierozwiniętymi krajami świata. Bogate kraje Zachodu nigdy nie były i nie są w stanie osiągnąć zgody co do zasady przeznaczania aż 1% ich produktu krajowego brutto na pomoc dla krajów słabo rozwiniętych. Nieprawdopodobne jest, aby miały ochotę w jakiejś znacznej skali dzielić się swoim bogactwem z krajami biednymi. Nawet gdyby chciały, to na świecie jest tak wielu biedniejszych ludzi, że równo dzielony dochód byłby znacznie niższy. Jediną nadzieją Azji, Afryki i Ameryki Łacińskiej na przyzwoite życie jest większa łączna produkcja.

Wskazuję jednak na to tylko po to, aby ostrzec czytelnika, że nie jest to sedno kwestii. Sądzę, że przeciwnicy ciągłego wzrostu powinni uczciwie i odważnie spojrzeć na konsekwencje ich stanowiska na rzecz równości podziału oraz na perspektywy biednych na świecie. Sądzę też, że ci, którzy opowiadają się za ciągłym wzrostem na tej zasadzie, że tylko w ten sposób możemy osiągnąć jakąś prawdziwą równość, powinni traktować to poważnie. Jeśli wzrost gospodarczy z towarzyszącą mu równością jest dobrą rzeczą, to wcale stąd nie wynika, że dobrą rzeczą jest wzrost gospodarczy, któremu towarzyszy wiele obłudnej gadaniny o równości. W zasadzie możemy mieć wzrost z równością lub bez niej oraz możemy mieć stagnację z równością lub bez niej. Argumentacja powołująca się na najprostsze i najbardziej oczywiste prawdy powinna służyć oddzielaniu tych spraw.

O cóż więc chodzi w całym problemie wzrostu gospodarczego? (Teraz przedstawiam definicję, a nie stwierdzenie faktu, toteż mogę tu jedynie powiedzieć, że taki sposób spojrzenia na sprawę przyczynia się do jasności myślenia). Kiedykolwiek powstaje kwestia tego, co robić w związku z celowością wzrostu gospodarczego, żądania dotyczące przyszłości przeciwstawia się żądaniom wiążącym się z teraźniejszością. Człowiek opowiadający się za wzrostem to ktoś, kto jest przygotowany na poświęcenie czegoś pożytecznego i właściwego dzisiaj po to, aby ludziom w przyszłości powodziło się lepiej; człowiek o nastawieniu anty-wzrostowym to ktoś, kto sądzi, że jest to niepotrzebne i niecelowe. Poświęcenie obecnej przyjemności na rzecz przyjemności przyszłej może dotyczyć prawie wszystkiego. Klasycznym przykładem są tu inwestycje: możemy wykorzystywać naszą pracę i nasze zasoby do budowania obiektów o długiej trwałości, takich jak drogi czy kolejki podziemne, fabryki, wielkie piece czy zapory, z których przez długi czas będą korzystali ludzie, którzy się jeszcze nawet nie urodzili, kiedy obiekty te tworzono, a więc w niczym nie przyczynili się do ich powstania. Równie dobrze tę pracę i te zasoby możemy wykorzystywać do stwarzania sobie bardziej krótkotrwałych udogodnień dzisiaj.

Takie poświęcenie bieżącej konsumpcji na rzecz przyszłości może nie być dla was, Amerykanów, poświęceniem szczególnie dotkliwym. Ale jest tak dlatego, że życie w kraju już bogatym; gdybyście żyli w stalinowskiej Rosji, ta potrzeba poświęcania się byłaby jedną z przyczyn, którą by wam podawano, aby wyjaśnić, dlaczego musicie żyć bez wygod i przyjemności, podczas gdy o wszystkim decyduje Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego. Gdybyście dzisiaj żyli w kraju słabo rozwiniętym, stanęlibyście wobec podobnego problemu: Co macie zrobić z zagraniczną walutą zarobioną na sprzedaży kakao, miedzi czy ropy naftowej - wydać

ją na import dóbr konsumpcyjnych dla tych, którzy żyją i pracują teraz, czy przeznaczyć na import maszyn i urządzeń, aby rozpocząć budowę przemysłu, dzięki któremu można będzie podnieść poziom życia za trzydzieści lat?

Takiego samego wyboru można dokonywać na inne sposoby, włącznie na przykład z przeznaczeniem zasobów intelektualnych na wynajdowanie rozwiązań (takich jak wytwarzanie energii elektrycznej przy użyciu reakcji termojądrowej), które przyniosą korzyść przyszłym pokoleniom. Choć wygląda to na paradoks, jednym ze sposobów zrobienia dzisiaj czegoś dla przyszłości jest ochrona i zachowanie zasobów naturalnych. Jeżeli teraz możemy się zadowolić mniejszą ilością drewna, tak że pozostanie więcej lasów dla naszych wnuków, lub jeśli ograniczamy obecnie wydobycie i zużycie ropy naftowej czy cynku, tak że zostanie ich jeszcze jakaś ilość na potrzeby XXI wieku, lub jeśli dbamy o niezamulanie wody poniżej zapór, co zresztą ucieszyłoby też dzisiejszych wędkarzy i ludzi uprawiających narciarstwo wodne, to we wszystkich tych przypadkach utożsamia pasję do ochrony przyrody z nastawieniem antywzrostowym, podczas gdy przy zaprezentowanym tu poglądzie na sprawę zwolennik ochrony przyrody wymienia dzisiejsze zadowolenie na zadowolenie w przyszłości, a więc popiera wzrost gospodarczy. Jak sądzę, to nieporozumienie wynika z pomieszania problemu jakości życia z problemem wzrostu. Niemniej jednak jest to nieporozumienie.

Dlaczego powinniśmy troszczyć się o dobrobyt potomnych, skoro jest nie ulegającym wątpliwości faktem, że potomni nigdy dla nas niczego nie zrobią? Nie jestem wystarczająco biegły w antropologii, aby wiedzieć, jak rzadkie czy jak powszechne jest to, że nasza kultura uczy nas dbałości nie tylko o nasze dzieci, ale też o dzieci naszych dzieci oraz o ich dzieci. Jak sądzę, z darwinizmu wynikają uzasadnione powody, dla których kultury zupełnie nie nastawione na przyszłość nie powinny przetrwać długo w perspektywie historycznej. (Pamiętajmy jednak, że przeżywały zupełnie wesołe czasy, kiedy trwały!). Ponadto teraz korzystamy z inwestycji dokonanych przez naszych przodków, toteż przekazanie potomnym takiego dobrodziejstwa jest rodzajem sprawiedliwości. Poza tym jeśli nie wydarzy się coś strasznego, przyszłość będzie trwała o wiele dłużej/ niż trwała przeszłość; a także, na lepsze czy gorsze - prawdopodobnie na gorsze - w każdym momencie w przyszłości będzie żyło nieco więcej ludzi, niż żyje teraz i kiedykolwiek przedtem. Toteż w końcu w przyszłości będzie się mieściło więcej „człowiekolet” życia niż w teraźniejszości czy przeszłości, a coś, co możemy nazwać międzypokoleniową demokracją, nasuwa sugestię, że wszystkie te przyszłe „człowiekowata” zasługują na pewną uwagę choćby ze względu na samą ich liczebność.

Z drugiej strony, jeśli ciągły wzrost jest możliwy - to jest kwestią, do której zmierzam - to jest bardzo prawdopodobne, że potomni będą bogatsi niż my, nawet kiedy nie ponosimy na ich rzecz żadnych szczególnych wysiłków. Jeśli historia w ogóle dostarcza jakichś wskazówek, to w każdym razie w rozwiniętej części świata dzięki nagromadzeniu wiedzy technicznej naszym prawnukom będzie się powodziło lepiej niż nam, nawet jeśli nie czynimy żadnego wielkiego wysiłku w tym kierunku. Pominąwszy możliwość większej równości - o czym już mówiłem wyżej - właściwie nie ma naglącej potrzeby, aby potomni byli, przeciętnie biorąc, o wiele bogatsi niż my. Dlaczego więc my, biedni ludzie, powinniśmy ponosić jakieś ofiary na rzecz tych, którzy tak czy owak będą w przyszłości żyć w luksusie? Oczywiście jeśli nastąpi koniec świata i jeśli wzrost gospodarczy nie jest możliwy, to wtedy powinniśmy bardziej dbać o potomnych, ponieważ nie będzie im się już tak dobrze powodziło. I znowu mamy paradoks: jeśli ciągły wzrost gospodarczy nie jest możliwy, lub jest mniej możliwy, to przypuszczalnie powinniśmy robić więcej, aby go wspierać. W istocie rzeczy wcale nie jest to paradoks, z czego zdaje sobie sprawę każdy student ekonomii, ponieważ jest to pewien sposób stwierdzenia, że krańcowy przychód z inwestycji jest wysoki.

„Przestrzelenie” i upadek

Jak wiadomo, jest taka szkoła myślenia, według której ciągły wzrost gospodarczy w istocie rzeczy nie jest już możliwy, a w każdym razie nie na bardzo długo. Tę opinię wyrażała w ostatnich latach, bardziej lub mniej zdawkowo, pewna liczba obserwatorów. „Modele końca świata” odróżnia od ich poprzedników to, że pretendują one do czegoś więcej niż jakaś zdawkowa, przypadkowa opinia: ich autorzy czerpią swoje przekonania co do perspektyw na przyszłość z modeli matematycznych lub z analizy systemów. Nie tylko mówią, że zbliża się koniec świata — mogą wam pokazać wydruki z komputera, które wskazują na to samo.

Charakterystyczne jest, że z „modeli końca świata” wynika coś więcej niż samo tylko stwierdzenie, że wzrost gospodarczy jest niemożliwy. Mówią one także dlaczego. W skrócie wygląda to tak: a) dlatego że zasoby naturalne Ziemi wkrótce zostaną zużyte; b) dlatego że z powodu zwiększającej się produkcji przemysłowej wkrótce uduszą nas wyloty i zasypią odpady; c) dlatego że tempo wzrostu liczby ludności w końcu przewyższy możliwości zwiększania ilości żywności na świecie, toteż w rezultacie będzie panował głód. I wreszcie modele te mówią nam coś jeszcze: koniec świata objawi się ogłuszającym wybuchem, nie zaś cichym piskiem. Naturalna ewolucja gospodarki światowej bynajmniej nie polega na jakimś powolnym zbliżaniu się do jej naturalnych granic, gdziekolwiek się one znajdują. Jeśli natomiast nie dokonamy bardzo zdecydowanych zmian w sposobie, w jaki żyjemy i w jaki jesteśmy zorganizowani, nieuchronne jest to, że na świecie dojdzie do „przestrzelenia” każdego poziomu zaludnienia i produkcji, jaki jest zdolny wytrzymać, a potem nastąpi upadek, prawdopodobnie w połowie następnego stulecia.

Chciałbym teraz powiedzieć, dlaczego sądzę, że „modele końca świata” są kiepską nauką, a zatem i kiepskimi wskazówkami dla polityki publicznej. Jak się spodziewam, nikt nie wyciągnie wniosku, że sądzę, jakoby problemy regulacji liczby ludności, degradacji środowiska oraz wyczerpywania się zasobów naturalnych były nieważne, ani że jestem jednym z tych ludzi, którzy wierzą, iż odpowiednią reakcją na te problemy jest niejasna ufność w pojawienie się jakiegoś nieoczekiwanego rozwiązania technicznego. Wprost przeciwnie - właśnie z powodu ważności tych problemów lepiej byłoby, gdyby polityka władz publicznych opierała się na solidnej i starannej analizie. Pragnę wyjaśnić niektóre z powodów, dla których jestem przekonany, że globalne modele nie stwarzają nawet zaczątków tego rodzaju fundamentalnych zasad.

Po pierwsze, trzeba sobie zdawać sprawę z tego, że wniosek charakterystyczny dla „modeli końca świata” jest nadzwyczaj powierzchowny. Jest w istocie rzeczy raczej bliższy założeniu niż wnioskowi, w tym znaczeniu, że łańcuch logicznego rozumowania od założeń do wniosku jest bardzo krótki, a rozumowanie raczej oczywiste.

Podstawowe założenie głosi, że takie rezerwy, jak światowe zasoby naturalne oraz możliwości absorpcji odpadów przez środowisko, mają określone granice, że gospodarka światowa zmierza do zużywania istniejącej rezerwy w rosnącym tempie (przez wydobywanie minerałów i produkcję dóbr) oraz że nie ma żadnych wbudowanych mechanizmów, za pomocą których bliskie wyczerpanie się tych rezerw mogłoby stopniowo i z wyprzedzeniem wyhamować to zużycie. Właściwie nie potrzeba nam gigantycznego komputera, aby nam objawił, że system o takich regułach behawioralnych zmierza do uderzenia w pułap swoich możliwości i do spadku na niższy poziom. Toteż na wypadek gdyby ktoś był skłonny ulec optymistycznej wierze w to, że być może sprawy nie przedstawiają się tak źle, mówi się nam: Wyobraźcie sobie, że rezerwa zasobów naturalnych byłaby faktycznie dwa razy większa, niż wskazują na to najkorzystniejsze bieżące dowody, lub wyobraźcie sobie, że roczną ilość zanieczyszczeń można by za jednym razem zmniejszyć o połowę i potem pozwolić jej znowu rosnąć. Zdarzyłoby się wtedy tylko to, że upadek zostałby odsunięty o T lat, gdzie T nie jest liczbą dużą. Skoro jednak uchwyci się zupełnie prostą istotę tych modeli, nie powinno to być

żadnym zaskoczeniem. Ważne jest uświadomienie sobie, skąd się biorą te imponujące wnioski, ponieważ, jeśli zadacie sobie pytanie: „Dlaczego już wcześniej nie zdawaliśmy sobie sprawy z tego, że zbliża się koniec świata?”, odpowiedzią nie jest to, że nie byliście wystarczająco bystrzy, aby to samodzielnie wymyślić. Odpowiedzią jest to, że nadciągający koniec świata jest bezpośrednio wydedukowany z pewnych założeń, a trzeba naprawdę zapytać, czy są to dobre założenia.

A oto zupełnie banalne ćwiczenie: jeśli obliczycie roczną produkcję uzyskaną w jakimkolwiek procesie produkcyjnym, dużym czy małym, i podzielicie ją przez roczne zatrudnienie siły roboczej, to otrzymacie wskaźnik, który jest nazywany wydajnością pracy. Na najwyższym poziomie agregacji możemy na przykład powiedzieć, że w Stanach Zjednoczonych w 1971 roku PKB wynosił 1050 mld dolarów i że przy jego wytworzeniu zatrudnionych było około 82 mln ludzi, toteż PKB na jednego pracownika, czyli roczna wydajność pracy, wynosił około 12 800 dolarów. Symetrycznie, chociaż stosuje się to nie tak powszechnie, można by równie dobrze obliczyć PKB na jednostkę jakiegoś szczególnego zasobu naturalnego i nazwać to wydajnością węgla lub PKB przypadającym na funt wanadu. Zazwyczaj sądzimy, że wydajność pracy wzrasta mniej lub bardziej wykładniczo, powiedzmy w tempie 2 lub 3% rocznie, gdyż w istocie rzeczy tak się kształtowała mniej więcej przez ubiegłe stulecie, od czasu kiedy zaczęto gromadzić dane statystyczne. Stopa wzrostu wydajności pracy nie jest z natury stała. Czasami rośnie szybciej, czasami wolniej. Na przykład wiemy, że dawno temu wydajność pracy musiała wzrastać wolniej, ponieważ jeśli dokonamy ekstrapolacji wstecz, zakładając 2% wzrostu rocznie, to okazuje się, że w 1492-roku wydajność ta była o wiele niższa, niż to rzeczywiście mogło mieć miejsce. A w ciągu minionego dwudziestopięcioletnia wydajność pracy wzrastała szybciej niż pół wieku przed tym okresem. Jest ona również różna w różnych miejscach - rośnie szybciej w Japonii i Niemczech, wolniej zaś w Wielkiej Brytanii z przyczyn, które bynajmniej nie są pewne. Ale rośnie i spodziewamy się, że nadal będzie rosnać.

A co z wydajnością zasobów naturalnych? Wszystko, co dopuszczają „modele końca świata”, to jednorazowy hipotetyczny wzrost światowej podaży zasobów naturalnych, co jest odpowiednikiem jednorazowego wzrostu ich wydajności. Dlaczego nie miałyby rosnać mniej więcej stale wraz z upływem czasu, tak jak wydajność pracy?

Oczywiście w przypadku niektórych zasobów wydajność ta rośnie, ale nie dotyczy to wszystkich. Od 1950 do 1970 roku PKB w ujęciu rzeczowym z grubszą się podwoił. Jednak zużycie żelaza nieprzetapianego (pierwotnego) i złomu żelaznego wzrosło o 20%, tak więc wydajność żelaza, czyli PKB na tonę żelaza, w ciągu tych dwudziestu lat zwiększała się przeciętnie rocznie o około 2,5%. W tym samym okresie zużycie manganu zwiększyło się w Stanach Zjednoczonych o 30%, co oznacza, że w ciągu dwudziestu lat wydajność manganu wzrosła mniej więcej o 70%, czyli nieco poniżej 2,25% rocznie. Łączne zużycie niklu niemal się podwoiło, tak samo jak PKB, toteż wydajność niklu nie zmieniła się. Zużycie w Stanach Zjednoczonych miedzi, zarówno nieprzetopionej, jak i wtórnej (z przetopu), od roku 1951 do 1970 zwiększyło się o 1/3, tak więc PKB na funt miedzi wzrastał o 2% przeciętnie rocznie. Bardzo podobnie było z ołowiem i cynkiem - ich wydajność zwiększała się w tempie około 2% rocznie. Wydajność węgla kamiennego rosła o 3% rocznie.

Naturalnie są tu wyjątki istotne i wyjątki nieistotne. PKB na baryłkę ropy naftowej był w 1970 roku prawie taki sam jak w 1951 roku: nie było żadnego wzrostu wydajności. Zużycie gazu ziemnego zmniejszało się o około 2,5% rocznie. Zapotrzebowanie amerykańskiego przemysłu na aluminium wzrosło czterokrotnie w ciągu dwudziestu lat, tak że wydajność aluminium spadała w tempie dobrych 3,5% rocznie. Zapotrzebowanie przemysłu na niob zwiększało się według mnożnika 25: w 1951 roku udało się nam wytworzyć 2,25 mln dolarów PKB (w cenach z 1967 roku) na funt niobu, podczas gdy w 1970 roku nastąpił spadek do

170 tys. dolarów PKB na funt niobu. Mimo wszystko jednak trochę trudno jest sobie wyobrazić upadek cywilizacji z powodu niedoboru niobu.

Oczywiście kształtowaniem się wydajności każdego surowca mineralnego wraz z upływem czasu rządzi wiele różnych sił. Kiedy jakiś rzadki zasób naturalny jest dostępny po raz pierwszy, to uzyskuje nowe zastosowania w niezwykle szybkim tempie, a jego zużycie rośnie o wiele szybciej niż PKB. Tak niewątpliwie było z niobem oraz - choć w mniejszym stopniu - z wanadem. Kiedy jednak przemija urok nowości, wydajność takiego zasobu zwykle rośnie, w miarę jak pojawiają się jego lepsze lub gorsze substytuty, jak nowe towary zastępują stare oraz jak następuje doskonalenie procesu przetwórstwa. Jednym z powodów wzrostu wydajności miedzi jest to, że zmniejsza się wydajność aluminium, gdyż w wielu zastosowaniach zastępuje ono miedź. To samo odnosi się do węgla i ropy naftowej. Taki zasób jak ropa naftowa, która jest uniwersalna z powodu jej roli jako źródła energii, jest interesującym przypadkiem szczególnym. Właściwie nie ma nic dziwnego w tym, że wydajność ropy naftowej utrzymuje się wciąż na tym samym poziomie, ponieważ zużycie energii - zarówno jako elektryczności w gospodarstwach domowych i w przemyśle, jak i do napędu pojazdów samochodowych - ostatnio rośnie nawet szybciej niż PKB. Nikt jednak nie może wątpić, że ropy naftowej nam zabraknie, że węgiel i reakcje termojądrowe zastąpią ją jako główne źródła energii. Już staje się prawdopodobne, że najbardziej cenionym zastosowaniem ropy naftowej będzie użytkowanie jej jako surowca dla przemysłu petrochemicznego, a nie jako źródła energii. Prędzej czy później wydajność ropy naftowej wzrośnie wprost niebotycznie, gdyż jej produkcja i zużycie w końcu będzie zmierzać do zera, a PKB w ujęciu rzeczowym na pewno nie.

Naprawdę zatem nie ma powodu, abyśmy nie mieli myśleć o wydajności zasobów naturalnych jako rosnącej z upływem czasu w tempie bardziej lub mniej wykładniczym. Wobec tego jednak „przestrzelenie” i upadek nie są już nieuniknioną trajektorią systemu światowego, a typowego założenia-wniosku „modeli końca świata” nie da się utrzymać. Uczestniczymy teraz w zupełnie innej zabawie. System nadal mógłby ulec samozniszczeniu i upaść w jakimś skończonym, określonym czasie, ale nikt nie może uczciwie stwierdzić, że tak musi być. Wszystko zależy od szczególnych, konkretnych faktów nowoczesnego życia gospodarczego, a także od polityki gospodarczej, jaką będą prowadzić Stany Zjednoczone i reszta świata. Nie chcę przedstawiać argumentów przemawiających za jakimś szczególnym, zupełnie przeciwnym biegiem wydarzeń; chcę teraz stwierdzić tylko to, że schemat „przestrzelenia”-upadku jest wbudowany w modele nadzwyczaj powierzchownie, na mocy założenia, i to w dodatku założenia niemożliwego do przyjęcia.

Niedobór a system cen

Istnieje co najmniej jeden powód do uwierzenia w to, że prognozy „końca świata” są prawie na pewno błędne. Najbardziej rzucającą się w oczy wadą modeli Forres-tera-Meadowsów jest brak w nich jakiegokolwiek rodzaju funkcjonowania systemu cen. Nie jestem zwolennikiem leseferyzmu, kiedy w grę wchodzi problemy środowiska. Jednak system cen jest mimo wszystko główną społeczną instytucją rozwiniętą przez gospodarki kapitalistyczne (oraz w rosnącej mierze także przez gospodarki socjalistyczne) po to, aby rejestrowała relatywny niedobór i reagowała na niego. Istnieje kilka sposobów, dzięki którym działanie systemu cen popchnie nasze społeczeństwo w kierunku szybszego i bardziej regularnego wzrostu wydajności zasobów naturalnych.

Przed wszystkim pozwolę sobie wrócić do analogii między zasobami naturalnymi a pracą. Nie zaskakuje nas informacja, że w przemyśle zupełnie świadomie usiłuje się dokonywać wynalazków, które oszczędzają pracę, tj. pozwalają wytwarzać ten sam produkt przy użyciu mniejszej liczby roboczogodzin. Przeciwnie, przeciętnie biorąc, koszty pracy stanowią w gospodarce amerykańskiej prawie 3/4 wszystkich kosztów. Wynalazek zmniejszający o 1 %

zapotrzebowanie na pracę potrzebną do wytworzenia jednostki PKB prowadzi do redukcji wszystkich kosztów o prawie 0,75%. Koszty zasobów naturalnych stanowią o wiele mniejszą część PKB ogółem, mniej więcej około 5%. Toteż przemysł i służby inżynieryjne mają o wiele silniejszą motywację do zmniejszania o 1 % zapotrzebowania na pracę niż do zmniejszania o 1 % zapotrzebowania na zasoby, przy założeniu - które może być lub nie być prawdziwe - że wykonanie obu tych zadań jest prawie równie trudne. W miarę jednak jak istniejące na Ziemi poszczególne zasoby naturalne są coraz bliższe wyczerpania, a więc w miarę jak zasoby naturalne stają się coraz cenniejsze, motywacja do ich oszczędzania powinna się stawać tak silna, jak motywacja do oszczędzania pracy. Wydajność zasobów naturalnych powinna rosnać szybciej niż teraz - inną sytuację trudno sobie wyobrazić.

Od mechanizmu rynkowego można też oczekiwać innych sposobów skłaniania nas wszystkich do oszczędzania zasobów naturalnych, w miarę jak zwiększa się ich niedobór. Wyższe i rosące ceny wyczerpujących się zasobów sprawiają, że konkurujący ze sobą producenci zastępują je innymi materiałami, występującymi w większych ilościach, a więc tańszymi. W pewnym stopniu nie jest możliwe przeprojektowanie wyrobów lub znalezienie substytutów dla drogich zasobów naturalnych, toteż ceny dóbr zawierających duże ilości tych zasobów będą rosły w porównaniu z cenami innych dóbr i usług, których wytworzenie nie wymaga zużycia dużych ich ilości. Konsumenci będą skłaniani do kupowania mniejszych ilości dóbr zasobochłonnych, a większych ilości innych rzeczy. Wszystkie te oddziaływania automatycznie wpływają na zwiększenie wydajności zasobów naturalnych, tj. na zmniejszenie ich zużycia na jednostkę PKB.

Jak wspominałem wyżej, nie jest to argument przemawiający za leseferyzmem. Możemy wyczuwać, że w prywatnych decyzjach nabywców i sprzedawców przyznaje się nieodpowiednią reprezentację przyszłym pokoleniom. Albo możemy odnosić wrażenie, że prywatne interesy są sprzeczne z wyraźnie zaznaczającym się interesem publicznym - oczywistym tego przykładem jest wydobywanie węgla w kopalniach odkrywkowych, a innych takich przykładów jest wiele, jeśli zaczynamy myśleć o wpływie działalności gospodarczej na środowisko. Reakcje rynkowe prywatnych jednostek mogą być zbyt nieskoordynowane, zbyt powolne, oparte na niewystarczających i błędnych informacjach. W każdym przypadku działania mogą i powinny podejmować agendy publiczne, a główna walka polityczna będzie polegała na dopilnowaniu, aby te działania podejmowały. Jednak nie mogę pojąć, jak można mieć choć najmniejsze zaufanie do prognoz zawartych w modelach, w których - jak się wydaje - nie ma miejsca dla działania zwyczajnych sił rynkowych. Jeśli prognozy są błędne, to błędne też są wynikające z nich konsekwencje polityczne, w każdym razie o tyle, o ile jakieś realistyczne konsekwencje polityczne w ogóle istnieją.

W każdej analizie niedoboru zasobów trzeba się pogodzić z faktem, że w ciągu ostatniego półwiecza ceny zasobów naturalnych oraz ceny zawierających je produktów nie wykazywały tendencji wzrostowej w porównaniu z cenami innych rzeczy. Musi to oznaczać, że dotychczas skutecznie przeciwdziałano postępującemu ubożeniu złożeń tych zasobów — na przykład przez ulepszenie metod i technik ich wydobycia, oszczędność w ich finalnym wykorzystaniu oraz dzięki dostępności tańszych substytutów. Sytuacja mogłaby się rzeczywiście zmienić i bardzo prawdopodobne, że kiedyś się zmieni. Gdyby doświadczeni i biegli uczestnicy rynku uwierzyli teraz, że ceny zasobów naturalnych będą zdecydowanie wyższe w jakimś przewidywalnym czasie, to ceny te już by rosły, co spróbuję wyjaśnić niżej. Notowana w historii stałość cen zasobów naturalnych nasuwa przypuszczenie, że nabywcy i sprzedawcy obecni na rynku nie działają zwykle tak, jakby przewidywali wyczerpanie się zasobów przy braku substytutów, a zatem znaczny wzrost ich cen w przyszłości. Może się okazać, że się mylę; jednak „modele końca świata” nie dostarczają nam absolutnie żadnego powodu do spodziewania się takiego obrotu spraw - w istocie rzeczy ich autorzy twierdzą, że wszelkie, choć skąpe, podstawy empiryczne, jakimi dysponują, uzyskali od takich ekspertów.

Dlaczego prawdą jest, że gdyby rynek przewidywał wyższe ceny na przyszłość, to ceny już by wzrastały? Jest to raczej kwestia techniczna, ale chcę ją wyjaśnić, ponieważ pod pewnym względem znajduje w niej podsumowanie ważny problem wiążący się z zasobami naturalnymi: zachowanie i ochrona jakiegoś złoża mineralnego jest w takim samym stopniu inwestycją jak zbudowanie fabryki i w ten sposób trzeba je analizować. Każdy właściciel złoża mineralnego posiada cenny zasób, niezależnie od tego, czy tym właścicielem jest prywatny kapitalista, czy rząd jakiegoś słabo rozwiniętego kraju. Zasób ten jest wart utrzymywania tylko wtedy, kiedy - w ujęciu marginalnym - przynosi przychód równy przychodowi uzyskiwanemu z innego rodzaju zasobów. Fabryka produkuje coś przez każdy rok w swoim cyklu życia, ale złoża jakiegoś minerału po prostu leży w ziemi: jego właściciel może uzyskiwać z niego przychód tylko wtedy, kiedy eksploatuje złoża albo kiedy jego wartość wzrasta. Jeśli więc ktoś siedzi na swojej małej górze złoża minerału X i z pełnym zaufaniem oczekuje, że w 2000 roku będzie mógł sprzedać ten minerał po bardzo wysokiej cenie, ponieważ do tego czasu stanie się on wielką rzadkością, to corocznie od chwili bieżącej do 2000 roku musiałby uzyskiwać 5% lub 10% rocznie lub jakąkolwiek inną bieżącą stopę przychodu. Może się to zdarzyć tylko wtedy, kiedy wartość minerału X rośnie o 5% lub 10% rocznie. A to oznacza, że każdy, kto chce wykorzystywać jakiś minerał X w dowolnym czasie między chwilą bieżącą a rokiem 2000, będzie musiał zapłacić za niego cenę rosnącą o te same 5% lub 10% rocznie. No cóż, tak jednak się nie zdarza. Oczywiście eksploatujemy nasz zapas nieodnawialnych zasobów; nie mamy innego wyboru. Na pewno eksploatujemy go marnotrawnie, w tym znaczeniu, że pozwalamy sobie nawzajem na składowanie w środowisku zużytych produktów bez pełnego uwzględnienia kosztów. Niewiele jest jednak dowodów na to, że eksploatujemy ten zapas zbyt szybko.

Płacenie za zanieczyszczanie środowiska

Jak sądzę, tym, co pozostaje w głowie po przestudiowaniu literatury na temat „końca świata”, jest wrażenie, że zanieczyszczanie powietrza i wody oraz nadmierny hałas nieuchronnie towarzyszą wzrostowi gospodarczemu, zwłaszcza wzrostowi przemysłu. Jeśli jest to prawdą, to przeciwstawianie się zanieczyszczaniu środowiska oznacza przeciwstawianie się wzrostowi. Zdaję sobie sprawę z tego, że stawiając sprawę tak obcesowo jestem niesprawiedliwy; niemniej jednak takie przesłanie jest rozpowszechniane. Moim zdaniem ten sposób traktowania problemu zanieczyszczania środowiska jest błędny. Poprawna analiza wygląda mniej więcej następująco. Nadmierne zanieczyszczanie i degradacja środowiska na pewno towarzyszą wzrostowi gospodarczemu i następującemu wraz z nim zwiększaniu gęstości zaludnienia. Zjawiska te nie są jednak bynajmniej nieuniknionym produktem ubocznym. Nadmierne zanieczyszczenie środowiska zdarza się z powodu istotnej wady w systemie cen. Fabrykom, elektrowniom, miejskim zakładom kanalizacyjnym, kierowcom samochodów, odkrywkowym i głębinowym kopalniom węgla oraz wszelkiego rodzaju innym wytwórcom odpadów pozwala się odprowadzać te odpady do środowiska, do atmosfery, do rzek i oceanów bez ponoszenia pewnych kosztów tego, co robią. Nic dziwnego, że robią zbyt wiele. Każdy z was tak by robił - ja też. I w istocie rzeczy robimy - bezpośrednio jako kierowcy samochodów, pośrednio wtedy, kiedy kupujemy produkty po cenie niższej, niż być powinna, ponieważ od producenta nie wymaga się, aby płacił za wykorzystywanie środowiska do odprowadzania tam odpadów, które wytwarza, jeszcze bardziej pośrednio zaś wtedy, kiedy kupujemy rzeczy wytwarzane przy użyciu rzeczy zanieczyszczających środowisko.

Ta wada systemu cen istnieje dlatego, że rzadki zasób (zdolność środowiska do absorbowania zanieczyszczeń i odpadów) nie ma ceny; a jest tak dlatego, że wszyscy jesteśmy jego właścicielami, jak zresztą być powinno. Wadę tę można skorygować albo przy użyciu prostego środka w postaci regulacji wydalania odpadów do środowiska za pomocą bezpośredniej

kontroli, albo przez nieco bardziej skomplikowany zabieg nakładania specjalnych cen - podatków użytkownika - na tych, którzy skażają powietrze lub wodę. Te opłaty za emisję substancji szkodliwych dla środowiska odgrywają potrójną rolę: sprawiają, że dobra, przy których produkcji wydała się wiele zanieczyszczeń, są drogie, a zatem zmniejsza się ich konsumpcja; zwiększają one koszty metod produkcji powodujących wiele zanieczyszczeń, a w ten sposób skłaniają producentów do działań mających na celu zmniejszanie zanieczyszczeń; są źródłem dochodu, który może w miarę potrzeb być potem wykorzystywany do oczyszczania powietrza lub wody albo do innych ulepszeń środowiska. Większość ekonomistów przedkłada to narzędzie w postaci opłat za emisję zanieczyszczeń nad kontrolę za pomocą bezpośrednich nakazów. Takie podejście to coś więcej niż osobliwość zawodowa. Posługiwanie się systemem cen ma pewne zalety z punktu widzenia efektywności i decentralizacji. Nakładanie fizycznych ograniczeń na, powiedzmy, emisję dwutlenku węgla jest przecież nieco dziwaczne. Wynika z niego, że ktoś ma pozwolenie na robienie czegoś zdecydowanie złego i nic nie płaci za ten przywilej, ale potem cena jest niczym nie ograniczona. Nie zaskakuje zatem to, że ktoś może stwierdzić, iż bardziej skuteczny jest sposób zmniejszania zanieczyszczeń za pomocą stosowania bardziej precyzyjnej tabeli obciążeń podatkowych.

Jednak ta różnica opinii jest mało istotna w porównaniu z poważniejszą sprawą, która wymaga rozpatrzenia. Roczne koszty, które trzeba by ponieść, aby zapewnić egzekwowanie przyzwoitych norm ograniczania zanieczyszczeń do końca stulecia, są duże, ale nie oszałamiająco duże. Według jednego z opracowań w Stanach Zjednoczonych w 1970 roku wydatkowano na zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska około 8,5 mld dolarów (w cenach z 1967 roku), czyli 1% PKB. Aktywna polityka ograniczania zanieczyszczeń kosztowałaby do 2000 roku być może 50 mld dolarów rocznie, co stanowiłoby około 2% PKB w tym okresie. Jest to niewielkie zaangażowanie środków: można stwierdzić, jak jest niewielkie, kiedy się weźmie pod uwagę, że PKB rośnie przeciętnie rocznie mniej więcej o 4%. Oczyszczanie powietrza i wody pociągałoby za sobą koszty, które byłyby równoznaczne ze stratą połowy rocznego przyrostu dochodu od chwili obecnej do 2000 roku. Tym, co stoi nam na przeszkodzie w posiadaniu przyzwoitego środowiska, nie jest przekleństwo industrializacji ani nieznośne obciążenie kosztami, ale tylko potrzeba zorganizowania się w sposób świadomy po to, żeby dokonać pewnych prostych, a bardzo ważnych posunięć. W porównaniu z możliwością prowadzenia aktywnej polityki ograniczania zanieczyszczeń polityka hamowania wzrostu w celu wstrzymania zanieczyszczania środowiska byłaby niewiarygodnie nieefektywna. W istocie nie osiągnięto by przez to wiele, gdyż naprawdę chcemy ograniczyć wielkość, powiedzmy, emisji Węglowodorów do jednej trzeciej lub połowy obecnego poziomu. A przez zaniechanie wzrostu osiągnięto by coś równoznacznego z robieniem na złość sobie samym.

Wreszcie to, o co naprawdę mam pretensję do szkoły „końca świata”: odwraca ona uwagę od rzeczywiście ważnych rzeczy, których faktycznie można dokonać, krok po kroku, po to, aby osiągnąć poprawę. Koniec świata naprawdę się zbliża - jeśli przyjmie się podejście długookresowe, to wiadomo, że Ziemia tak czy owak za ileś miliardów lat zderzy się ze Słońcem, jeśli przedtem nie wydarzy się jakiś inny kataklizm. Tymczasem, jak sądzę, powodziłoby nam się lepiej, gdybyśmy—• zamiast troszczyć się o jakieś ogólne „fatalne położenie ludzkości” - spróbowali wprowadzić wysokie opodatkowanie za emisję związków siarki lub przeznaczali część środków z Funduszu Powierniczego Autostrad (Highway Trust Fund) na masowe tranzytowe przewozy, lub stworzyli ludzkie i przyzwoite podstawy dochodów rodzin, lub odrzucili weto prezydenta Nixona do rygorystycznej ustawy o jakości wody, lub zreformowali system podatkowy, lub położyli kres głodowi w Bengalu.