

O znaczeniu zdrowego rozsądku

Paweł Gburzyński

Komu wierzyć? I w co? W zalewie pseudoinformacji nakręcanej nowoczesnymi technologiami komunikacji oraz zdalnych interakcji socjalnych, do których nasze biedne mózgi nie miały czasu się biologicznie zaadaptować, pytanie takie zadajemy sobie niebezpiecznie rzadko, znacznie rzadziej niż w zamierzchłej epoce gazet i sąsiedzkich plotek. Zorganizowani w spolaryzowane struktury facebookowych społeczności oraz pajęczyny twitterowych powiązań zdajemy się podlegać globalnej masowej hipnozie. Dziś prawie każdy agresywnie wie komu wierzyć i wiernie subskrybuje do radykalnych poglądów na zestaw tematów jego zdaniem fundamentalnych dla losów świata. Nie jest to bynajmniej wiedza jednorodna, lecz mimo to ograniczoność asortymentu jej pakietów oraz stopień polaryzacji, która dzieli zarówno rodziny (na szczeblu tych samych pokoleń) jak i niegdysiejszych przyjaciół musiałyby przedstawiać się dystopijnie dla obserwatora sprzed, dajmy na to, czterdziestu lat. Celowo nie nazwę z imienia wszystkich nurtujących nas kwestii o skali planetarnej, by nie podłożyć się nikomu już w pierwszym akapicie. Moim celem nie jest zresztą bezpośrednia agitacja w zakresie problemów, na których się nie znam. Na tym właśnie polega problem: zmuszeni jesteśmy zajmować stanowisko w kwestiach, na których się nie znamy i których nie rozumiemy. Musimy wierzyć w prawdę, która — według jej publicznych głosicieli — pochodzi wprost od naukowych autorytetów, czyli wynika z tak zwanego konsensusu nauki.

A cóż to takiego prawda? — zapytał kiedyś Poncjusz Piłat

Znana mi szkoła, w cokolwiek zakompleksionej pogoni za najbardziej postępowymi instytucjami wyższej edukacji na świecie, organizuje mnóstwo kursów na tematy przysposabiające słuchacza do sprawnego wypełniania misji współczesnego edukatora. Są to bowiem kursy dla edukatorów, czyli profesorów oraz wykładowców, którzy według akademickich administratorów wiedzy potrzebują dziś dopalacza, by nadażyć za najnowszą, fotowoltaiczną wersją parowozu postępu. Wychodzi na to, że młodzi agitatorzy, oszołomieni własnymi kompetencjami nabytymi na przyspieszonych kursach postmodernizmu, pouczają dziś tytułarnych filozofów z autentycznym naukowym dorobkiem. Historia toczy się epicyklami. Zjawiska odseparowane cyklem pojedynczego w zasadzie pokolenia powtarzane są dziś bezkarnie i bezmyślnie.

„Uczestnik” — cytuję fragment anonsu jednego z owych szkoleń — „poszerzy swoją wiedzę na temat zagadnień podnoszących jego kompetencję w pracy na wielokulturowej uczelni”, także: „nabędzie umiejętności lepszego gospodarowania swoimi zasobami poprzez uświadomienie i rozbudowanie własnych kompetencji miękkich”. W dalszej części nonsensu, do którego melodii przyzwyczajamy się niczym powoli gotowana żaba, rzuca się w oczy następujące motto trenerki (albowiem tak określa siebie prelegentka), stanowiące cytat ze „współczesnego klasyka”: „Skuteczność jest miarą prawdy. Jeśli człowiek nie jest w życiu skuteczny, to znaczy, że prawda, którą się posługuje jest nieaktualna — i warto ją zmienić.”

Ten ostatni fragment wywołał w szkole pewne poruszenie wśród nie do końca uświadomionych filozofów, którzy go przypadkiem przeczytali. Nastąpiła e-mailowa wymiana zdań. Dyskusję zakończyła uspokajająca odgórna opinia, że to tylko taka „marketingowa pułapka” bez znaczenia i że tego typu szkolenia bywają w ogólności pożyteczne.

No tak — lepiej tego nie dotykać. Lecz to niestety nie zniknie samo. Podczas mojej akademickiej kariery w Ameryce Północnej, miałem czas obserwować, jak pozornie niewinny bełkot wyższej użyteczności publicznej, któremu raz udało się wepchnąć stopę w drzwi naukowej afirmacji, przeobrażał się w gangrenę, która obecnie przenika poważne nauki, także ścisłe, na kolejnej drodze do uszczęśliwienia świata przez uskutecznianie nowych prawd.

No ale miałem nie agitować. Nie mam też zamiaru filozofować, przynajmniej nie za głęboko. Chcę napisać o paru drobiazgach z mojego własnego podwórka i użyć ich jako prostych przykładów manowców tak zwanego naukowego konsensusu. Chcę opowiedzieć, jak taki konsensus może prowadzić na manowce w sprawach prostych, z którymi poważnych problemów naszej steranej planety nijak porównać się nie da. Taka sobie osobista powiastka na temat naukowego tworzenia tymczasowo skutecznej prawdy.

Muszę się jednak wpiery wy tłumaczyć i usprawiedliwić z kalania własnego gniazda, na co się niestety zanosi. Wiem, że nie ujdzie mi to całkiem na sucho i nie wzbudzi natychmiastowego zaufania u czytelnika. Postawa taka bywa bowiem wynikiem zgorzknienia po porażce, profesjonalnej zawiści lub chęci odegrania się na kimś za mniej lub bardziej autentyczne krzywdy. Jeśli oświadczę wprost, że nie mam osobistych żalów do nikogo, kto stawał na mojej drodze, to po pierwsze nikt mi w to nie uwierzy, a po drugie nie może to przecież być do końca prawdą. Pozostaje mi nadzieja, że te strzępy mojej biografii, które czuję się zobligowany przytoczyć z prośbą o rozgrzeszenie okażą się w jakiejś mierze pouczające.

W starym kraju

Stwierdzenie, że moim życiem, włącznie i szczególnie z tak zwaną karierą zawodową, pokierował przypadek będzie mało oryginalne, ale to spora część mojego usprawiedliwienia. W maturalnym roku mojej licealnej edukacji, w LO im. Zygmunta Krasińskiego w Ciechanowie, postanowiłem, że będę studiował elektronikę na Politechnice Warszawskiej. Wynikało to wprost z dziecinnej dłubaniny, którą wówczas uprawiałem naprawiając ludziom radiodbiorniki i telewizory, a w wolnych chwilach projektując robota. Na różowej okładce związanego białą tasiemką skoroszytu, w którym przechowywałem moje rysunki i schematy (skoroszyt nie przetrwał niestety do naszych czasów) widniał rok rozpoczęcia projektu — 1967. Był to ten sam rok, w którym zostałem przyjęty do Krasiniaka.

W ramach akcji „otwartych drzwi” organizowanych przez warszawskie uczelnie i wspieranych przez naszą szkołę, która chętnie podstawiała autokary dla zainteresowanych, odwiedziłem Politechnikę. Wszelkie wycieczki szkolne do Warszawy, wliczając rozliczne wizyty w teatrach, były przede wszystkim wydarzeniami socjalnymi i w szczególności okazjami do dyskretnego spożycia niedrogiego wina w kulturalnym towarzystwie kolegów i przyjaciół z naszego liceum.

Wizyta na Politechnice, jak ją sobie przypominam, nie wywarła na mnie przyjemnego wrażenia. Spędzono nas w tłum i wepchnięto do głównej auli budynku przy Placu Politechniki (który wówczas nazywał się Placem Jedności Robotniczej), gdzie było nudno i niewygodnie.

Gdy kilka dni później, jeden z moich przyjaciół z równoległej klasy w Krasiniaku, znany i szanowany ciechanowianin, namawiał mnie na następną wizytę z tej samej serii, tym razem na wydziale Matematyki i Mechaniki UW, zgodziłem się bez wahania, choć wyłącznie dla towarzystwa. Tamten wydział, dla odmiany, oczarował mnie natychmiast. Powiało tam autentyczną nauką, jak ją sobie wtedy wyobrażałem — głównie na podstawie opowiadań Lema. Sceneria Pałacu Kultury i Nauki, w którym wydział okupował kilka pięter, wpływała bardzo pozytywnie na atmosferę spotkania. W tamtych czasach żywiłem absolutny podziw dla każdego, kto choćby otarł się o prawdziwego naukowca, tak więc przebywający w moim bezpośrednim pobliżu człowiek z tytułem doktora nauk matematycznych wprawiał mnie w stupor metafizycznego uwielbienia. Pomimo rozbijającej dziecięcej wyobraźni, nie byłem w stanie zamarzyć, że będę się kiedyś obracał wśród podobnych ludzi. Zdaje się, że cierpiałem na coś w rodzaju kompleksu prowincji.

W drodze powrotnej, przyjaciel namawiał mnie, bym rozważył zmianę decyzji i przeniesienie papierów na matematykę. Był późny wieczór i nasza dyskusja przebiegała w zaciemnionym tyle autobusu, gdzie mogliśmy bez skrupułów degustować jabłkowy napój alkoholizowany zwany pretensjonalnie winem, który w owych czasach kosztował 23 złote. Podstawowy argument za był taki, że razem będzie różniej. W miarę opróżniania butelki argument do mnie przemawiał, gdyż faktycznie, bałem się samotności na ponurej i onieśmielającej Politechnice.

Fakt, że pozwoliłem się tak łatwo przekonać i zaraz następnego dnia pobiegłem do licealnego sekretariatu przepisać papiery pokazuje moją dziecinność i zupełny brak zrozumienia wagi podobnych decyzji. Nie wydorostałem wiele od tamtego czasu aż do samej emerytury popełniając ten sam grzech nierozwagi wielokrotnie. Nawiasem mówiąc, przyjaciel opuścił wydział po pierwszym semestrze.

Chcę powiedzieć, że zostałem naukowcem (poniekąd matematykiem) przez przypadek, niechcący i — jak przysłowiowy Cygan (czy może Rom) — dla towarzystwa, podczas gdy tak naprawdę, to chciałem być inżynierem i konstruktorem. Celem tej historii jest — przypomnijmy — usprawiedliwienie niefrasobliwości, z jaką zamierzam przystąpić do paskudzenia we własne gniazdo. Ma z niej wynikać, że to gniazdo nie było do końca moje i że nie traktowałem go poważnie, podobnie jak nie mogłem potraktować poważnie okoliczności, które spowodowały, że w nim zamieszkałem. Kiedykolwiek próbowałem poddać się refleksjom na temat sensu mojej naukowej działalności, przypominałem sobie butelkę wina spożytą w tyle autobusu podczas powrotu z wycieczki w Pałacu Kultury i jej decydujące znaczenie dla sytuacji, w jakiej się znalazłem. Tęsknota do uprawiania twórczości inżynierskiej i praktycznej, z lutownicą w ręku, bardziej godnej majsterkowicza niż matematyka, czy nawet poważnego inżyniera elektronika, towarzyszyła mi przez całą karierę i prowadziła po dość egzotycznych peryferiach dyscyplin, którymi się zajmowałem. Gdy wyznam, że mój talent do posługiwania się rzeczoną lutownicą był umiarkowany (dwie lewe ręce), co powodowało, że przy bardziej subtelnych konstrukcjach musiałem współpracować z ludźmi o lepszych zdolnościach technicznych, precyzyjne ustalenie mojego miejsca w przestrzeni działań naukowych nie jest łatwe nawet dla mnie. Jako wyznawca i uczeń Lema, na wzór uczonych z jego opowiadań, cierpiałem na niechęć do pracy w zespołach. Nie potrafiłem współpracować zasadniczo z nikim, o ile nie miałem wyraźnej działki wyznaczającej całkowicie samodzielny projekt, którego realizacja często kiepsko pasowała do założeń całości. Akceptując swoją ograniczoną kongruencję ze środowiskiem, nie poczuwałem się do głębokiego z nim związku. Nie porywały mnie naukowe misje, teoretyczne łamigłówki pozbawione kontaktu z

rzeczywistością, futurystyczne wizje wykraczające poza ramy przewidywalnej inżynierskiej praktyki. Nie obwinałem też środowiska za własne niepowodzenia i jego brak entuzjazmu dla moich nieortodoksyjnych prac rozumiejąc, że jestem w nim jedynie zaprzyjaźnionym intruzem.

Oczywiście nigdy by mi się nie udało zostać spełnionym matematykiem, niezależnie od liczby butelek jabłkowego wina, które spożyłbym dla pokrzepienia. Złożyło się jednak tak szczęśliwie, że mój wydział Matematyki i Mechaniki przeobraził się w wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki dokładnie w momencie, gdy kończyłem drugi rok studiów i musiałem się zdecydować na specjalizację. Informatyka pojawiła się jak na zawołanie — jako jedyna możliwa ucieczka w stronę sensownej kontynuacji studiów. Znowu nie musiałem podejmować trudnych decyzji i popłynąłem na fali. No i po studiach przyjąłem asystenturę, gdyż było to rozwiązanie najprostsze, czyli wymagające najmniej zabiegów z mojej strony. Po prostu pozostałem tam, gdzie stałem, zarówno pod względem miejsca pracy jak i mieszkania — nie musiałem nawet wyprowadzać się z akademika.

Na wydziale, jak na zawołanie, pojawiły się ciekawe i praktyczne problemy badawcze, z których najpoważniejszy, o nazwie Loglan, miał na celu opracowanie nowoczesnego polskiego języka programowania oraz skonstruowanie oryginalnego polskiego komputera. Przez pierwsze dwa lata pracy prowadziłem zajęcia dla studentów; potem przeniósłem się na etat formalnie techniczny, który uwolnił mnie od konieczności uprawiania dydaktyki i pozwolił zająć się wyłącznie tym, co sprawiało mi przyjemność.

Z perspektywy lat doceniam osobiste korzyści z wielkich paradoksów tamtych czasów. Któż w obecnej dobie komercjalizmu i opłaczalności inwestowałby tu i teraz w wymyślanie oryginalnych, technicznych rozwiązań podstawowych jak języki programowania czy (jeszcze gorzej) projektowane od podstaw komputery? Któż dopuściłby do tego, że superkomputer wartości milionów (starych) dolarów, zainstalowany w ówczesnym Instytucie Badań Jądrowych w Świerku, wyłączany był z obiegu w każdy wtorek po to, by dostarczyć poligonu eksperymentalnego dla czwórki nawiedzonych programistów, którzy mogli z nim wtedy wyprawiać, co dusza zapragnie? Tego już nie ma i nie będzie.

W szczycie euforii mojej działalności w starym kraju uprawiałem czystą praktykę. Nie byłem naukowcem i nie przychodziło mi do głowy za takiego się uważać, choć z drugiej strony, utrzymywałem bliski kontakt z nauką będąc formalnie członkiem wydziałowej grupy teoretyków, wśród których miałem wielu serdecznych przyjaciół i z którymi zawzięcie współpracowałem na zasadzie zupełnie unikalnej symbiozy. Uczęszczałem na seminaria i wykłady, interesowałem się (selektywnie) ciekawostkami, nie była to jednak moja misja. Do wielu badań i wyników miałem stosunek pobłażliwy nie dzieląc ekscytacji teorią szczególnie tam, gdzie uzurpowała sobie niezasłużone znaczenie praktyczne. To akurat potrafiłem ocenić. Specjalizowałem się w szybkim rozwiązywaniu konkretnych problemów programistycznych. Robiłem to dobrze, gdyż nauczyłem się, że indywidualne potraktowanie problemu w jego specyficznych uwarunkowaniach pozwala rozwiązać go efektywniej niż sprowadzenie do standardowego przypadku opisanego przez ogólną teorię. Wolałem nie szukać ogólnych reguł, lecz atakować szczególne przypadki i dlatego rozwiązywałem je skutecznie, nawet jeśli niezbyt elegancko. Tak postępuje inżynier, który chce dobrze wykonać konkretne zadanie praktyczne — w odróżnieniu od naukowca, który marzy o wykryciu abstrakcyjnej ogólnej prawdziwości i napisaniu na ten temat naukowej rozprawy.

Emigracja

Miejsce emigracji też wybrał za mnie los. W połowie roku 1981 zaproponowano mi roczny wyjazd do USA, na Uniwersytet Carnegie Mellon. Cichy plan rady starszych naszego wydziału opiewał, że posiedzę tam odrobinę dłużej i zrobię doktorat. Niektórzy wmawiali mi, że zostanę tam na stałe, w co nie chciało mi się wierzyć. Większość z nas wtedy jeszcze wracała. Tematyka projektów grupy, do której miałem przyłączyć na CMU dotyczyła nowoczesnych systemów operacyjnych oraz architektury komputerów wieloprocessorowych, co pasowało jak ulał do moich praktycznych poczynań w wydziałowych przedsięwzięciach. Otrzymałem paszport służbowy i zaniósłem go do amerykańskiego konsulatu po przybicie wizy, którą mi obiecano za kilka dni. Uniwersytet zakupił dla mnie bilet lotniczy, spakowałem się i usiadłem na walizce.

Gdy dzień przed odlotem udałem się po odbiór wizy, spotkała mnie niespodzianka — ktoś coś pomieszał i okazało się, że wizy nie ma. Zapewniono mnie, że to drobna pomyłka, że wszystko jest w jak najlepszym porządku, tylko sprawa przesunie się o kilka dni. Pamiętam, że nawet ucieszyłem się z tego przesunięcia. Miałem jeszcze coś do załatwienia i zupełnie mi się nie śpieszyło, a poza tym — jako człowiek z kompleksem prowincji — bałem się podróży za ocean. Z przedatowaniem biletu nie było problemu. Rozliczenia między uniwersytetem i LOT-em odbywały się w kwadratowych złotówkach bez mojego udziału. Następną datę lotu została ustalona na 15 grudnia. Wszyscy pamiętamy, co wydarzyło się dwa dni przed moim planowanym odlotem. Nie tylko moje plany uległy wtedy zmianie.

Przed spakowaniem walizki pozamykałem wątki moich prac w lokalnych projektach i pojawiła się długawa chwila beczynności podtrzymywanej niepewnością stanu wojennego. Gdy kurz opadł, rada starszych ustaliła, że powinienem zrobić doktorat. Pomysł był dobry. Obroniłem się wczesną wiosną.

Tak więc, gdy w końcu nadeszła moja kolej na zasłużony wyjazd zagraniczny, w grudniu 1984, wyjeżdżałem jako formalnie pełnoprawny pracownik naukowy. Wylądowałem w Kanadzie, na uniwersytecie w Guelph, w prowincji Ontario, gdzie przebywał jeden z moich przyjaciół. Po kilku miesiącach przyleciała żona z córką. Latem przenieśliśmy się na lepszy i zamożniejszy uniwersytet w Edmonton w prowincji Alberta, gdzie przyjęto mnie entuzjastycznie. Było przyjaźnie, wygodnie i beztrudnie.

Zostałem zatem naukowcem, gdyż było to rozwiązanie najłatwiejsze. Uniwersytet pozwalał uniknąć absolutnie wszystkich biurokratycznych problemów związanych z emigracją, tak że historii obozów przejściowych, starań o zezwolenie na pobyt, wyczekiwania i niepewności poznałem tylko z opowiadań znajomych z nowej, młodej, kanadyjskiej Polonii. Z perspektywy czasu żałuję, że nie rozglądałem się od początku za innym, nieakademickim, poważnym zajęciem. Zgubiły mnie wygoda i lenistwo, czyli brak konieczności kiwania palcem w kwestii problemów egzystencjalnych. Jak dziecko, któremu dobry wujek przyniósł wielką torbę cukierków pomyślałem sobie, że lepiej i wygodniej być już nie może. Moje stanowisko wymagało uprawiania nauki, więc się tym zająłem. Szef wydziału w Guelph był renomowanym specjalistą od telekomunikacji. Podsunął mi niedokończoną pracę jednego ze swoich doktorantów, który zajmował się badaniem charakterystyki szybkich lokalnych sieci komputerowych opartych na kolizyjnych protokołach dostępu. Ten przypadek ustalił moje naukowe zainteresowania na co najmniej piętnaście kolejnych lat.

Tyle gwoli usprawiedliwienia siebie w roli krytyka naukowej prawdy. Nie traktowałem swojej działalności akademickiej jak życiowej misji i nie czułem się lojalnym członkiem społeczności badaczy, którą na przykład mógłbym zdradzić i odczuwać potem wyrzuty sumienia. Fakt, że w stosunkowo krótkim czasie osiągnąłem status eksperta jeżdżącego po świecie i wygłaszającego swoje tezy na naukowych konferencjach pogłębił jeszcze moje przekonanie, że to wszystko nie może być na poważnie.

Powrót do tematu

Polaryzacja naszych opinii, znamienna dla epoki globalizacji i mediów socjalnych, wymaga od nas wyraźnych deklaracji naszych towarzyskich cnót, przy czym wyczerpujące credo winno się pomieścić w ramce kilkudziesięciu liter i emotikonów dających się łatwo wklepać w tak zwany smartfon. Zapotrzebowanie na argument herezji we współczesnych polemikach nie zanikło od czasów rzekomo mrocznego średniowiecza. Ktokolwiek nie zgadza się z tak zwanym konsensusem naukowców w jakiegokolwiek kwestii uważanej aktualnie za krytyczną staje się zacofanym, średniowiecznym głupkiem, z którym kulturalny człowiek zadawać się nie powinien. Subtelniejsza kwalifikacja nie jest możliwa, gdyż każda poważna dyskusja na temat znaczenia naukowej prawdy musi wypełnić tomy filozoficznych tekstów bez szansy wyprodukowania zwięzłej konkluzji wyrażalnej jako tweet. Mroki średniowiecza stanowiły oślepiającą iluminację w porównaniu ze współczesnym traktowaniem prób uczciwego dyskursu przez środki społecznego przekazu. Szermierzom argumentu naukowego konsensusu rzadko przychodzi do głowy przywołanie przykładu Kopernika i Galileusza zmagających się z ówczesnym naukowym konsensusem. Z perspektywy obecnych czasów, tamte zmagania się powiodły, choć nie bez pewnych poświęceń. Los współczesnych zmagania nie jest jeszcze znany. Nawet jeśli tu i ówdzie nauka poczyniła pewien postęp od tamtych lat, to ludzie pozostali z grubsza tacy sami. Na dodatek, liczba nominalnych ekspertów wzrosła ponad wszelką miarę.

Společnemu podkreśleniu rangi naukowego konsensusu służą dwa mity. Pierwszy z nich opiewa, że naukowiec to człowiek ulepiony z cokolwiek lepszej gliny, którego życiową misją jest poszukiwanie prawdy bez względu na to, dokąd ona prowadzi. Za moich przedemerytalnych czasów motto mojego kanadyjskiego uniwersytetu brzmiało „quaecumque vera”, co z grubsza znaczy „tam, dokąd prowadzi prawda”. Zajrzałem przed chwilą na internetowy portal szkoły. Motto zniknęło z ostentacyjnego miejsca na pierwszej stronie a także z uniwersyteckiego herbu, który przez to wyraźnie stracił na blasku. Nawiasem mówiąc, obecna treść strony to politycznie poprawna, absurdalna papka pozbawiona użytecznej informacji, która jeszcze kilkanaście lat temu skutecznie zakrawałyby na primaaprilisowy żart. Być może ktoś z biurokratów zajmujących się redakcją strony dostrzegł, że stare motto uczyniłoby dowcip znacznie bardziej wyrazistym podkreślając groteskowość wizerunku. Być może idea afiszowania się z poszukiwaniem prawdy trąci w dzisiejszych czasach polityczną prowokacją drażniąc radary uniwersyteckich strażników. Ale nawet za moich czasów, gdy motto widniało jeszcze prominentnie i dumnie w nagłówkach papierów listowych i w hallach uniwersyteckich gmachów, bardziej autentyczną dewizą byłoby „qua pecunia”. Większość nieprzyjemnych wysiłków związanych z moją naukową działalnością to zmagania o fundusze na utrzymanie doktorantów, zakup sprzętu, finasowanie badań. Trzeba było funkcjonować, utrzymywać prestiż i z czegoś żyć. Nie ma w tym nic dziwnego.

Drugi mit głosi, że rzetelność wyników naukowych chroniona jest przez święty mechanizm zwany „wzajemną oceną środowiska” polegający na tym, że oficjalna publikacja naukowego odkrycia poprzedzona jest jego wnikliwą analizą dokonywaną przez grupę niezależnych kolegów, których zainteresowanie jest czysto profesjonalne i bezinteresowne. Jedynie w przypadku pozytywnej oceny kilkorga niezależnych ekspertów wynik nabywa prawa, by zostać przedstawionym światu.

Wypadkowa obu mitów uzasadnia respekt dla produktów działalności naukowców, szczególnie gdy duże ich grupy głoszą tezy zbieżne. Jeśli bowiem pojedynczy artykuł naukowy wymaga wnikliwej oceny w krzyżowym ogniu wątpliwości z przyrodzenia krytycznych i niepokalanych specjalistów nim zostanie oficjalnie podstemplowany jako prawda, to cóż dopiero z całą lawiną zgodnych opinii wygłaszanych przez czcigodne gremium. Naukowa prawda uznana przez aklamację musi być prawdą autentyczną, z której prawdziwością wykształconemu człowiekowi dyskutować nie przystoi.

Zauważymy jednak, że w odniesieniu do innych grup ludzi związanych wspólną misją, choćby nominalnie szlachetną, łatwiej nam przychodzi kwestionować jakość głoszonych przez te grupy jednobrzmiących prawd. Jest tak w polityce, gdzie np. przynależność do określonej partii wymusza spójne grupowe zachowanie członków, nawet jeśli niekoniecznie jest ono zawsze i całkowicie zgodne z ich indywidualnym sumieniem. Uznamy to zjawisko za normalne, naturalne i zdrowe, gdyż taka jest rola grupy — reprezentowanie wspólnego frontu dla osiągnięcia celów, których inaczej osiągnąć się nie da. Użyteczność idei stada dla poprawienia realizowalności indywidualnych zamierzeń jego członków nie wymaga argumentów i jest oczywista na poziomie prostej walki o przetrwanie. Jest równie oczywiste, że nie ma powodu automatycznie subskrybować do każdej tezy głoszonej przez stado, jedynie dlatego, że wspiera ją potencjalnie spora liczba stadnych autorytetów.

Nauka ma być jednak czysta od subiektywizmu i różnicy zdań. Posługuje się bowiem tak zwaną metodą naukową opiewaną przez filozofów, z której stosowania ma wynikać gwarancja jej nieomyślności, przynajmniej w granicy — jako automatyczna i homeostatyczna wypadkowa wysiłków naukowców. Nawet jeśli czasem coś tam się chwilowo nie powiedzie lub pomyli, nawet jeśli niektóre teorie są tylko przybliżonymi reprezentacjami rzeczywistości, to metoda naukowa pozwala je weryfikować, poprawiać i zbliżać do doskonałości przy pomocy eksperymentu. Uniezależniając wyniki naukowe od ludzkich słabostek, pokus i uczciwych omyłek zapewnia ona autentyczny obiektywizm naukowych prawd.

W kroju ideał ten wygląda różnie, zależnie od miejsca, które weźmiemy pod lupę. Czegokolwiek jednak nie przyjdzie nam krytykować, podkreślmy wyraźnie oczywistą i niezaprzeczalną autentyczną prawdę: wyniki nauk przyrodniczych wyprodukowane na przestrzeni ostatnich trzech wieków zapierają dech. Widzimy na własne oczy jak zmieniły one nasze życie — nie jestem pewien czy zawsze na lepsze, ale to zupełnie inna kwestia. Ich prawda jest najskuteczniejszą z możliwych prawd, gdyż nie trzeba w nią wierzyć — wystarczy rozejrzeć się dokoła. Nawet jeśli ograniczymy się do ostatnich sześćdziesięciu lat, który to okres odpowiada mojej osobistej fascynacji praktycznymi konsekwencjami nauki, widzimy zjawiska nie mieszczące się w głowie. Przeglądając kolekcję „Młodych Techników” z lat 60-tych, wygodnie dostępną na półce w mojej toalecie, porównuję odległą historię moich własnych ekscytacji postępowaniem z tym, czego udało mi się doczekać. Współczesny młody człowiek nie ma szansy objąć rozumem długości drogi, którą przeszliśmy od lampowych

radioodbiorników i czarnych telefonów na korbkę do współczesnej komórki i GPS-u. Nie znam słów dla opisanego mojego podziwu dla tych wszystkich oszałamiających przeobrażeń. Za każdym razem, gdy o nich myślę mój podziw jest taki sam. Nie potrafiłem się przyzwyczaić, pomimo że niby się na tym znam.

O użyteczności nauki

To, o czym mówimy to technologia umożliwiona przez naukę, czyli nauka stosowana. Nie pomyliłem się w zidentyfikowaniu jej genezy. Te cuda nie powstały dlatego, że wszyscy naukowcy świata, niczym kapłani w globalnej świątyni wiedzy, bezinteresownie realizowali swoje powołanie bezkompromisowego dociekania prawdy, gdziekolwiek by ona w danej chwili nie przebywała, lecz wzięty się stąd, że ktoś, kto przypadkowo miał głowę na karku postanowił zarobić trochę pieniędzy. Autentyczna, podstawowa nauka przydała się tu oczywiście jak znalazł, lecz gdy wycisnąć jej esencję to dostrzeżemy równania Maxwella, mechanikę kwantową oraz (w przypadku GPS-u) mechanikę Newtona oraz ogólną teorię względności. Praktycznie cała reszta, włączając olbrzymi wkład fizyki ciała stałego (półprzewodniki) to badania zasadniczo całkowicie inspirowane przez najbardziej skuteczny rodzaj prawdy, czyli ten, na którym można zarobić. Nawiasem mówiąc, James Clerk Maxwell oraz Heinrich Hertz, który zweryfikował istnienie fal elektromagnetycznych przewidzianych teoretycznie przez Maxwella, są doskonałymi przykładami badaczy na wskroś uczciwych. Sami chętnie zdyskredytowali swoje osiągnięcia jako teoretyczne ciekawostki bez praktycznych zastosowań. Człowiek, który nadał ich prawdzie skuteczność nazywał się Marconi. Był inżynierem oraz handlarzem.

Łatwo wyodrębnić naukę stosowaną i zgodziwszy się z jej uczciwością i użytecznością, możemy pokusić się o próbę klasyfikacji pozostałych rodzajów badań, na jakie natkniemy się w rozległym świecie nauki. Największą grupą pośród nich są badania bezużyteczne, dotyczące dziedzin i zjawisk, które nikogo nie interesują i które nie mają szans przydania się psu na budę. Trudno dokładnie ocenić zakres takich badań i jest on ewidentnie zależny od dyscypliny. W telekomunikacji, czyli dziedzinie, na której odrobinę się znam, odsetek bezużytecznych wyników publikowanych w „przyzwoitych” czasopismach naukowych z pewnością przekracza 95%. Nie warto mówić o czasopismach drugo- i trzeciorzędnych, gdzie wszystkie publikowane prace są z gruntu całkowicie pozbawione wartości.

W klasie prac bezwartościowych znajdują się wyniki uczciwe (wyprodukowane w dobrej wierze, aczkolwiek przy braku kompetencji lub zainteresowania) oraz zwyczajnie wysane z palca. Rozróżnienie mało kogo interesuje, gdyż mało kto zadaje sobie trud, by czytać te wypociny lub w ogóle zajmować do nich stosunek. Konieczność publikowania (jako takiego) wynika dziś z biurokratycznych reguł rozliczania pracowników naukowych z ich działalności. Przy rozmnożeniu szkół wyższych i nominalnym zrównaniu ich statusu na rynku, każda z nich pragnie się ogłaszać jako centrum światowej nauki narzucając formalne wymogi publikacyjne pracownikom. W odróżnieniu od imperatywu autentycznego naukowego powołania, misję współczesnej szkoły definiują specjaliści od marketingu i kształtowania prawdy o edukacji według handlowej wizji sukcesu. Tak określona misja rodzi rynkowe zapotrzebowanie na środki jej realizacji. Ustawienie szkół w pozycji rywalizujących ze sobą biznesów musi owocować sytuacją, w której etyka ustępuje przed opłacalnością.

Proceder tworzenia imitacji wiedzy i publikowania pseudonaukowych śmieci wynika z prostych mechanizmów rynkowych demonstrując, że wiara w świętość nauki, etykę naukowców, potęgę wzajemnej oceny, itp., to utopijne mrzonki. Tam, gdzie istnieje zapotrzebowanie na usługę, a klient chce za nią zapłacić, znajdzie się jej dostawca, czyli publikator czasopisma uchodzącego w niektórych kręgach za naukowe. Jego celem jest dostarczenie mechanizmu nakręcania numerycznych wskaźników zaspokajających biurokrację nauki.

Standardowym argumentem na obronę działalności naukowej, którą ktoś (na przykład ja) może uznać za bezwartościową jest obserwacja, że wartość wyniku naukowego musi często dojrzeć i nie mniej ją oceniać. Wiele osiągnięć matematycznych, początkowo uważanych za abstrakcyjne i frywolne odnalazło z czasem zastosowanie w fizyce, grafice komputerowej, kryptografii, itd. Maxwell i Hertz sami uważali własne wyniki za ciekawostki bez praktycznego znaczenia. Współczesna fizyka wysokich energii to przepiękna konstelacja teorii, które musimy zaliczyć do absolutnie najwspanialszych osiągnięć intelektualnych człowieka, lecz na których praktyczne zastosowania, czy choćby eksperymentalne weryfikacje, przyjdzie jeszcze poczekać. Niektóre z nich posiadają gorących wyznawców oraz równie gorących przeciwników, podczas gdy prawda oczekuje na lustrację eksperymentalnej skuteczności. Ta gra jest uczciwa i posiada głęboki naukowy sens. Formuły nie kłamią i nie próbują nas oszukać, dopóki bezmyślnie nie zastępujemy nimi rzeczywistości. A wtedy też kłamią nie formuły, lecz ludzie.

Rodzaj bezużyteczności, o którym karzeł mojego formatu może się ośmielić wyrokować, czyniąc to ze spokojnym sumieniem, to ten rodzaj, gdzie bezużyteczność lub fałszywość można pokazać palcem. Jest to możliwe na przykład wtedy, gdy badanie rości sobie związek z rzeczywistym systemem i gdzie ów związek lub jego brak da się ustalić przez proste skonfrontowanie naukowego modelu z rzeczywistością.

Moje wcześniejsze kłótnie z pocziwymi matematykami, którzy ostentacyjnie szydzili z pytań o praktyczne implikacje ich dociekań nauczyły mnie, przy całym podziwie i szacunku dla ich intelektualnych osiągnięć, ostrożności w przyjmowaniu teoretycznych wyników za użyteczną monetę. Moje inżynierskie podejście do rozwiązywania problemów nauczyło mnie instynktownego odrzucania teoretycznych modeli i zastępowania ich, gdziekolwiek to było możliwe, prostym empirycznym sprawdzeniem, co się dzieje naprawdę. Mnie było łatwiej, gdyż uwielbiałem wysiłki programistyczne i eksperymentalne, które rzadko który szanujący się teoretyk podjąłby osobiście. Zweryfikowałem w ten sposób wiele teoretycznych wyników dotyczących systemów z gruntu prostych, wyprodukowanych z formuł i modeli, które już w założeniach były uproszczone, fałszywe i zwodnicze i których celem było nadanie lokalnej i chwilowej skuteczności elastycznej naukowej prawdzie. Widziałem, jak tworzy się konsensus nauki w grupie ekspertów, konsensus towarzyski wymuszony interesami grupy na zasadzie lokalnej skuteczności. Nawet jeśli nie dotyczył on fundamentalnych problemów współczesnego świata, to mechanizm jego powstawania był pouczający.

Własne początki

Rozpoczynając karierę naukową w Kanadzie zająłem się projektowaniem i studiowaniem schematów (protokołów) komunikacyjnych dla lokalnych sieci komputerowych. Standardowa metodologia proponowania i porównywania rozwiązań w tej dziedzinie polegała na

matematycznym modelowaniu rzeczonych rozwiązań (przy pomocy równań) i konfrontowaniu otrzymanych w ten sposób wyników teoretycznych z wynikami modeli symulacyjnych. Dokładne modele matematyczne dostępne były jedynie dla stosunkowo prostych i abstrakcyjnych systemów. Ich adaptacje i rozszerzenia na użytek konkretnych i praktycznych sieci stanowiły jeden z ważnych wątków badań. Rozszerzenia te były z konieczności uproszczone i przybliżone; ich użycie wymagało zatem wsparcia modelami symulacyjnymi dla oszacowania wpływu przybliżeń na dokładność modelu matematycznego. Takie podejście zakładało, że model symulacyjny był zasadniczo dokładny. Badane systemy stanowiły urządzenia realizowalne technologicznie, czyli posiadające formalne specyfikacje, które przy odrobinie wysiłku można było wiernie odtworzyć w wirtualnej rzeczywistości symulatora. Symulator modelował (udawał) funkcjonowanie fizycznych komponentów systemu starając się jak najwierniej odzwierciedlić sekwencje interesujących zjawisk w modelowanej sieci.

Jako nowicjusz słabo się znałem na matematycznych modelach systemów telekomunikacyjnych, których musiałem się dopiero nauczyć. Potrafiłem jednak sprawnie programować, więc skupiłem się na symulacji. Podejmując wątek zasugerowany mi przez szefa z Guelph odziedziczyłem po jego poprzednim współpracowniku symulator, który zamierzałem wykorzystać jako punkt startowy do moich własnych eksperymentów. Studiując tamten program odkryłem, że używa on grubych i niepotrzebnych uproszczeń, których obecności nie mogłem zrozumieć, gdyż można je było stosunkowo łatwo (choć nie bez wysiłku) wyeliminować czyniąc symulator bardziej dokładnym. Formalnie, domyślna dokładność symulatora stanowiła kluczowy element metodologii, bez którego jakości wyników dostarczanych przez model teoretyczny nie dawała się określić. Mówiąc inaczej, związek tych wyników z rzeczywistością pozostawał wątpliwy. Studiując prace innych akademickich badaczy na podobne tematy rozpoznałem mechanizm prowadzący do ukształtowania się pewnej środowiskowej tradycji tworzenia i stosowania modeli symulacyjnych, których rzetelność często pozostawiała wiele do życzenia.

Najbardziej naturalna formuła badań w Ameryce Północnej (i nie tylko) zakłada pracę zespołową, gdzie szef zespołu (profesor) nadzoruje grupę studentów (zwykle doktorantów) oraz tak zwanych „postdoków”, czyli świeżych doktorów, którzy nie załapali się jeszcze na naukowe posady, więc póki co funkcjonują na zasadach pomocy domowej opłacanej z funduszy projektów szefa zbijając naukowy kapitał dla zaimponowania przyszłemu pracodawcy. Teoretyczny komponent pracy, jak na przykład matematyczny model badanego systemu telekomunikacyjnego, jest zwykle dostarczany przez szefa lub tworzony pod jego ścisłym nadzorem. Program symulacyjny stanowi natomiast „brudną robotę”, czyli typowe zadanie do samodzielnego zrealizowania przez studenta, którego celem jest weryfikacja matematycznego modelu. Ów model matematyczny jest najbardziej wartościowym elementem pracy przesądzającym o opublikowaniu jej wyników w liczącym się czasopiśmie. Formuły matematyczne prezentują się na papierze bardziej naukowo niż strzępy kodu obskurnego programu i nudny opis jego działania. Ani profesor, ani ewentualni czytelnicy nie mają ochoty studiować struktury modelu symulacyjnego, co wymagałoby żmudnego grzebania w pokrętnym programie i zrozumienia zawartych w nim ograniczeń.

Student podekscytowany wizją publikacji zbliżającej go do upragnionego dyplomu odbiera swoje zadanie jako potwierdzenie modelu matematycznego a nie jego weryfikację. Budując symulator łatwo zasugerować się uproszczeniami modelu matematycznego, które łatwiej

przełożyć na program niż meandry rzeczywistego fizycznego systemu. Zalety? Po pierwsze, mniej pracy — studenci to lubią. Po drugie, większa szansa, że symulator potwierdzi model. A gdyby przypadkiem nie potwierdził, no to praca by przepadła, dyplom by się oddalił, a profesor być może poszukałby sobie innego studenta, z którym pracowałoby się skuteczniej. Pojawiają się zatem wyniki wykazujące spektakularną zgodność modelu matematycznego z (cokolwiek wypaczoną) symulowaną rzeczywistością, co pozwala podsumować artykuł entuzjastycznymi wnioskami.

Zdarzają się prace lepsze, gorsze, wyniki bardziej i mniej rzetelne. Poza przypadkami skrajnie patologicznymi (czyli zwykłymi oszustwami, które nas tu nie interesują) nie sposób chwycić winowajcę za rękę i okrzyknąć go fuszerem. Defekt niedokładnego przystawiania wyniku do rzeczywistości nie posiada charakteru dyskwalifikującego pracę, gdyż członkowie klubu rozumieją zasady gry. Zresztą prawie wszyscy postępują tak samo. Pod pretekstem badania rzeczywistych, praktycznie istotnych systemów studiuje abstrakcyjne twory swojej wyobraźni. Pewne uproszczenia modeli stają się tradycją i standardem. Modele matematyczne bywają ciekawe same w sobie. Symulację zalicza się do sztuki. Luźny związek modeli z rzeczywistością prawdziwemu teoretykowi nie przeszkadza. Nie ma w tym winnych.

Nauczka z nauczki

Pojawiwszy się w klubie bez wprowadzenia i nie rozumiejąc etykiety zacząłem od złego końca. Stworzyłem uniwersalny i szczegółowy symulator sieci lokalnych, który nie musiał wspierać moich modeli matematycznych, gdyż nie potrafiłem ich tworzyć. Nikt z towarzystwa takiego symulatora nie posiadał, gdyż przyjęta metodologia badań nie zakładała jego potrzeby. Szanujący się programista z moim doświadczeniem praktycznym nie tracił czasu na podobne dyrdymały.

Świeże spojrzenie głupka okazało się odkrywcze, przynajmniej dla mnie. Symulator natychmiast wykazał praktyczną bezużyteczność większości wyników, na jakie natknąłem się w literaturze. Moje trudności z nabraniem respektu dla oficjalnej dziedziny moich naukowych poczynąń pogłębiły się.

Przez pewien czas próbowałem piętnować rozbieżności popularnych modeli z rzeczywistością, czym nie przysporzyłem sobie ani przyjaciół ani naukowej chwały. Szczęśliwie odnalazłem w końcu swoją niszę i nauczyłem się kilku podstawowych zasad niezbędnych dla spokoju naukowego życia. Po pierwsze, nie wolno wytykać kolegom błędów, należy jedynie poprawiać ich wspaniałe rozwiązania. Zbawcza dla nauki idea wzajemnej oceny wymaga starannej troski o to, by bezstronny i obiektywny recenzent naszej pracy nie miał do nas żalu.

Na marginesie, techniki pisania prac naukowych w sposób maksymalizujący szanse na pozytywne recenzje stanowią ważny element edukacji młodego (i całkowicie uczciwego) naukowca. Sam objaśniałem to moim doktorantom, gdy już rozumiałem, na czym polega gra. Jeśli krytykujemy czyjąś pracę, to powinniśmy pamiętać, że jej autor, lub jego koleżka, może kiedyś recenzować naszą. Edytor czasopisma często dobiera recenzentów spośród autorów cytowanych w pracy, co powoduje, że ostra krytyka wyników cytowanych autorów nigdy się nie opłaca. Praca nie może być zbyt rewolucyjna i jeśli przypadkiem zawiera poważne wnioski niezgodne z popularnymi opiniami środowiska, powinna je wprowadzić ostrożnie i powoływać się na autorytety, które (jakoby) sugerowały coś podobnego (być może same o tym nie

wiedząc). Dla umiarkowanie kompetentnego recenzenta, któremu rzadko kiedy będzie się chciało wnikliwie studiować artykuł odbiegający od utartej ścieżki, jego odrzucenie jest znacznie bezpieczniejsze niż akceptacja, gdyż statystycznie króluje nonsens. Pamiętam, że najlepsza praca, jaką napisałem w życiu, po której ukończeniu czułem się jak przyszły noblista, wróciła do mnie z negatywną opinią jednego z recenzentów oraz następującym komentarzem: „nikt tego tak nie robi”. Pracę w końcu przyjęto, gdyż edytor pojął niedorzeczność tego (w intencji negatywnego) komentarza, więc nie mam żalu do nieznanego mi recenzenta. Wręcz przeciwnie — jego komentarz wisiał przez lata na tablicy ogłoszeń przy drzwiach mojego biura, pośród innych dowcipów.

W czasach, o których piszemy, badanie i projektowanie protokołów komunikacyjnych dla sieci lokalnych było zajęciem popularnym wśród akademickich badaczy, którzy wylewali na ten temat sporo atramentu. Przemysł pracował pełną parą nad technologiami łączenia grup komputerów operujących w ramach tej samej instytucji lub kampusu w szybkie systemy lokalne, które z kolei podłączano hierarchicznie do sieci globalnej, czyli rodzącego się powszechnego Internetu. Wysiłki akademickich badaczy, cokolwiek rozbieżne z wysiłkami ich przemysłowych kolegów, skupiały się na wykazywaniu mankamentów istniejących rozwiązań i proponowaniu usprawnień.

Taki schemat badań naukowych o aspiracjach praktycznych jest wspólny wielu pozornie odległym dziedzinom. Skoro już zabraliśmy się za studiowanie czegoś, co na nieszczęście istnieje i na pozór ma się dobrze, to należy koniecznie wykazać, że tkwi w tym gdzieś poważny problem i zaproponować sposób jego usunięcia. Tak w końcu dokonuje się postęp: burzymy stare i zastępujemy je nowym. Na poklepywaniu po plecach tego, co istnieje i zachwycaniu się jego zaletami zarabiają sprzedawcy, lecz nie naukowcy.

Przysłuchując się akademickim nowinkom i usiłując nadrobić zaległości zapoznałem się z setkami przeróżnych teoretycznych ulepszeń Ethernetu — najpopularniejszej do dziś architektury kablowej sieci lokalnej. Każda praca zaczynała się od wykazania czarno na białym, że dostępna przemysłowa wersja sieci znajduje się na krawędzi wydolności i zasadniczo nie nadaje się do użytku, po czym następowała propozycja jej ulepszenia potwierdzona wynikami uzyskanymi z modeli. Liczby i krzywe pokazywały o ile procent poprawi się wydajność sieci po wprowadzeniu zmian wymyślonych przez autora.

Zanim zorientowałem się, na czym polegała zabawa, zaskakiwał mnie całkowity brak reakcji przemysłu na te wszystkie publikowane rewelacje. Później zrozumiałem, że przemysł, mając do czynienia z namacalną, autentyczną i jakże skuteczną rzeczywistością, doskonale zdawał sobie sprawę z niedorzeczności wyników generowanych przez akademickie modele. Dopóki płynący z nich negatywizm nie wpływał na samopoczucie płacących użytkowników-klientów, przemysł nie uważał za stosowne ruszać małym palcem. Niestety, w pewnym momencie groza defetyzmu naukowego konsensusu zaczęła przenikać do świata realnego i niepokoić klientów widmem katastrofy. Przemysł w końcu zareagował i opublikował własne opracowanie, w którym zamieścił niepodważalne i prawdziwe liczby wyprodukowane przez autentyczne, fizyczne sieci, wskazując jednocześnie miejsca, gdzie popularne modele akademickie rozmiękały się z rzeczywistością. Była to staranna i boleśnie rzetelna praca, z której wynikało, że akademicy krytykanci nie mają pojęcia, co opisują ich modele. Zabrzmiała niczym okrzyk dorosłego człowieka przywołującego do porządku grupkę rozwrzeszczanych dzieci i poskutkowało dokładnie na tak długo. Gdy kilka lat później brałem udział w konferencji w

Minneapolis (Minnesota), gdzie społeczność badaczy sieci lokalnych spotykała się na coroczne wspólne narady, biesiady, zachwyty i narzekania, jednym z głównych tematów obrad był kompletny brak wpływu rewelacji płynących z akademickich badań na działalność przemysłu. Nikt nie potrafił wyartykułować rozwiązania tej intrygującej zagadki.

Powyższa historia ilustruje najpopularniejszy typ badań akademickich: sobie a muzom. Jedyna w nich nieuczciwość, tak niewinna u teoretyka, to uzurpowanie przesadnie bliskiego związku z rzeczywistością. Działalność zasadniczo mało szkodliwa i czasem pożyteczna, gdyż ćwiczy mózg. Taka też była optymistyczna konkluzja z dyskusji w Minneapolis. Wprawdzie głupi przemysł nas ignoruje, ale my wiemy lepiej, bo trenujemy nasze mózgi. Jesteśmy dobrze przygotowani, zvarci i gotowi. Razem z naszymi studentami wkroczymy do akcji, gdy skonfundowany świat przejrzy na oczy. Cóż, świat przemysłowy długo nie chciał przejrzeć, gdyż jego celem było produkowanie urządzeń, które działają w rzeczywistości, a przynajmniej przynoszą pieniądze. Praca sobie a muzom bywa pasjonująca w czystej matematyce i w filozofii, gdzie innej zresztą być nie może. Ale, przypominam, mówimy o badaniach praktycznych, których wnioski, w założeniu, miały bezpośrednio kształtować świat, a przynajmniej jego fragment.

Meandry finansowania badań

Wszelkie badania finansowane z otwartych puli rządowych pieniędzy, bez względu na ich nagłaśnianą praktyczność, cierpią na przyrodzoną tendencję dryfowania w stronę ostentacyjnej bezużyteczności. Wzajemna ocena środowiska badaczy zaangażowanych w jednoczącą ich tematykę przeobraża się w rodzaj wzajemnej adoracji. Tworzą się podgrupy i hierarchie współpracowników i współautorów, których członkowie politykują, walczą o wpływy, prominencję, a przede wszystkim o pieniądze na badania — jedyny prawdziwy wykładnik prominencji. Nawet jeśli zjawiska te występują w formie pozornie łagodniejszej niż w agresywnym krwiożerczym biznesie, to przy faktycznym braku mechanizmów przywoływania ekipy do porządku ich wpływ na rzetelność badań jest decydujący. Słowa „rzetelność” użyłem w sensie szczerości związku badań z praktyką. Cała grupa, jak jeden mąż, zaklinać się będzie, że ich prace są naukowo rzetelne i w sporym sensie, utartym przez wewnętrzną tradycję, mieć będzie rację. Tam, gdzie rzeczywistość demonstracyjnie nie przystaje, badania są nagłaśniane jako teoretyczne; w pozostałych przypadkach (także tam, gdzie nie wiadomo) badania określa się jako posiadające bezpośredni związek z praktyką. Jakże by inaczej?

Rządowe fundusze na badania akademickie przydzielane są przez komisje, w których zasiadają praktycznie wyłącznie przedstawiciele akademickich grup tematycznych konkurujących o te właśnie fundusze. Z ich punktu widzenia, pieniądze spadają z nieba. Trudno dostrzec w tym procesie wewnętrznego rozdawnictwa cudzych pieniędzy mechanizm, który zapewniałby namacalną użyteczność nauki. Jeszcze raz przypominam, że mówimy o nauce praktycznej (inżynierskiej), która z samej definicji staje się bezużyteczna, gdy żaden prawdziwy inżynier nie chce spojrzeć w jej stronę.

Finansowanie badań naukowych stanowi tę stronę medalu, po której łatwo dopatrywać się skażeń szlachetnej zasady „quaecumque vera”. Badania podstawowe powinny być, jak się wydaje, finansowane przez podatnika, gdyż nikt normalny nie będzie chciał zapłacić za monstrialny worek maskujący kota o niewiadomej tuszy. No ale ktoś musi te pieniądze od

podatnika wydobyć, ktoś musi je także „sprawiedliwie” rozdzielić. Nie zajmują się tym niestety aniołowie. Gdziekolwiek przychodzi się zdawać na etykę, honor, obiektywność, rozeznanie i wiedzę arbitrów, podczas gdy w grę wchodzi los walizek darowanych pieniędzy, należy zachować sceptycyzm. Tak nam mówi historia, jeśli przypadkiem nie sama nauka.

Finansowanie badań praktycznych przez podatnika ma sens mniejszy i wielce wątpliwy. W końcu to normalne, że jeśli ktoś chce coś sprzedać, to powinien najpierw zainwestować. Podatnik ponosi zatem największe koszty w tych badaniach praktycznych (lub nagłaśnianych jako takie), gdzie żaden przemysł o zdrowych zmysłach, funkcjonujący na zasadach rynkowych, nie poważiłby się na inwestycje bez rządowych subsydiów. Tutaj zaczyna się polityka, a gdy raz się zacznie, to pochłonie całość bez reszty, w prostej proporcji do ilości pieniędzy, jakie wchodzi w grę. Witaj fotowoltaiczna lokomotywo dziejów!

Z punktu widzenia spokojnej „małej” nauki, jak choćby projektowania protokołów komunikacyjnych, odróżnienie badań przemysłowych od podstawowych nie zawsze jest łatwe. Wynalazca schematu komunikacyjnego, któremu wykażemy nieadekwatność jego modelu dla inżynierii ucieknie w stronę badań teoretycznych, gdzie znajdzie bezpieczne schronienie. Trudno z góry krytykować niepraktyczne modele, dopóki nikt ostentacyjnie nie nagina do nich rzeczywistości, gdyż ich studiowanie może doprowadzić do lepszego zrozumienia teorii, co z kolei może poprawić jakość modeli praktycznie użytecznych. Z drugiej strony, marzeniem każdego badacza jest wykazanie jak najbardziej bezpośredniego związku jego wyników z inżynierią. Stąd dążenie do podkreślania praktyczności badań i wyników. Nawet przy redagowaniu podań o finansowanie badań z gruntu teoretycznych, badacze dokonują frymuśnej ekwilibrystyki naświetlając praktyczne znaczenie ich prac, co ma im nadać przewagę nad (domyślnie mniej praktycznymi) badaniami konkurencji.

Agresywni zwolennicy swobodnego działania mechanizmów rynkowych są skłonni wierzyć, że przemysł potrafi zaimplementować obiektywną użyteczność badań wykonywanych na jego bezpośrednie zlecenie. Nikt bowiem nie wyrzuci bezmyślnie w błoto prawdziwych pieniędzy, które do niego należą i z którymi mógłby uczynić coś zgoła innego. Zasadniczo tak jest, lecz skuteczna inwestycja w naukę nie musi automatycznie oznaczać inwestycji w naukową, obiektywną prawdę, podobnie jak inwestycja w kampanię reklamową nie musi wymuszać na organizatorze przyznania się do mankamentów reklamowanego produktu.

Klasycznym przykładem inwestycji w naukę jest działalność wielkich firm farmaceutycznych w USA, gdzie wspieranie badań ma na celu przekonanie świata do skuteczności produktu, a nie jego weryfikację czy obiektywne usprawnienie. Rola nauki sprowadzana jest do roli partnera od marketingu. Przypadki takie, polegające na faktycznym preparowaniu naukowego konsensusu, są udokumentowane w wielu opracowaniach i nie mam zamiaru powielać tutaj ich treści. Przypomnę, że moim celem jest ilustracja mechanizmów sterowania skutecznością naukowej prawdy przy pomocy anegdot z mojego własnego podwórka, na podstawie zjawisk, które obserwowałem na własne oczy i w których sam brałem udział.

Fakt, że wielka polityka i wielkie pieniądze są w stanie wpłynąć na konsensus ogarnięcia problemów skomplikowanych, nie poddających się precyzyjnym opisom i otwartym na różnorakie interpretacje, jest raczej łatwy do pojęcia dla każdego, kto rozumie co to pieniądz i polityka. Jeśli rządowe agencje finansujące badania formułują projekty o określonych tytułach, a fundusze na inne tytuły są ograniczone, to jasne, że po pewnym czasie większość

naukowców będzie wspierać określone tytuły i hasła, szczególnie jeśli ich precyzyjna i autorytatywna weryfikacja jest skomplikowana lub niemożliwa. Nieco trudniej pogodzić się z sytuacją, gdzie problem jest prosty, polityka niezbyt agresywna, ideologia znikoma, pieniądze niezbyt wielkie, a mimo to naukowy konsensus prowadzi na manowce. Jeśli możliwe jest coś takiego, to coś dopiero da się osiągnąć, gdy motywacje są nieporównanie większe a modele nieporównanie bardziej otwarte na polityczne interpretacje i machlojki.

Pouczająca dykteryjka

Gdy pod koniec roku 1984 pojawiłem się w Kanadzie, królami osobistej łączności człowieka ze światem były wielkie firmy telefoniczne, które (szczególnie w Kanadzie) stanowiły zwarty monopol. Za krótką rozmowę telefoniczną z Ciechanowem płaciłem około 10 ówczesnych dolarów, ale byłem niezmiernie szczęśliwy, że w ogóle istniała możliwość połączenia z rodziną. Po kilku latach powiał wiatr postępu. Internet wkroczył (właściwie wskoczył) w świat akademii kierując długie kroki w stronę świata zwykłych ludzi.

W pierwszej połowie lat 90-tych wielkie firmy telefoniczne, które dotąd bezlitośnie i bezkarnie łupiły klientów za rozmowy międzymiastowe i międzykontynentalne, skonstatowały, że nadchodzą trudne czasy dla biznesu. Internet zaczął bowiem dostarczać konkurencyjnej (praktycznie darmowej) opcji dla osobistej komunikacji ze światem. Nawet jeśli telefonia internetowa nie była od razu łatwa i skuteczna, to upowszechnienie poczty elektronicznej wydatnie zmniejszyło zapotrzebowanie na paskarskie usługi telefoniczne przez ocean. Nadszedł czas, by kapitał zakumulowany przez lata monopolistycznej sielanki i odłożony na czarną godzinę spróbować obrócić w korzystną inwestycję.

Sytuacja domagała się rozwiązań strategicznych. Szefowie rzeczonych firm zlecieli się zatem do malowniczej miejscowości w Szwajcarii i uchwalili, że najlepiej będzie przechwycić ten diabelski wynalazek, póki istnieje ku temu szansa. Wkrótce potem świat obiegły pogłoski o krytycznym stanie Internetu, jego niewydolności w kontekście wspaniałych przyszłościowych aplikacji, rychłym załamaniu i nadchodzącym upadku. Ratunek miała przynieść nowa wersja globalnej sieci oparta na całkowicie nowej technologii o nazwie ATM (Asynchronous Transfer Mode). Nutę paniki skwapliwie podchwycili gorliwi akademicy badacze pragnący przysłużyć się dobrej sprawie. Pojawiły się pieniądze na projekty badawcze mające wykazać nieuchronność nadchodzącej klęski oraz wskazać jedyną drogę ratunku. Przemysłowi orędownicy technologii ATM nie skąpili grosza nauce.

Jeśli ta historia brzmi cokolwiek znajomo, to dlatego, że z punktu widzenia społeczności akademików zajmujących się telekomunikacją wyglądała dokładnie jak przykrojona na skalę ich zawodowych pasji wersja Armagedonu. Po kilku miesiącach nie można już było dopatrzeć się w telekomunikacji innych badań niż demonstracje niewydolności Internetu oraz dowody przewagi technologii ATM nad całą resztą możliwych koncepcji. Obowiązkowym elementem każdej pracy naukowej był wniosek, że Internet upada i że cokolwiek tam w tej pracy nie zostało wynalezione, to pasuje ono jak ulał do nowej i jedynie słusznej wizji globalnej sieci. Pisząc podanie o finansowanie badań należało podkreślić ich zgodność z nową technologią, by wszelkimi dostępnymi siłami przyspieszyć ratowanie upadającej sieci.

Akcja posiadała rozmach. Pisma popularnonaukowe zachłystywały się snuciem wizji przyszłości, gdzie elementy sieci ATM znajdują się w lodówkach, samochodach, zegarkach,

długopisach. Człowiek cokolwiek obznajomiony z technologią nie mógł się oprzeć wrażeniu, że gdzieś i kiedyś coś podobnego już widział, a przynajmniej czuł podobną woń. Była to w swojej ideologicznej esencji stęchlizna starych central telefonicznych przeflancowanych na ultranowoczesną elektronikę. Krytykowana spontaniczność i rzekoma niepokorność Internetu miała ulec porządkowi i perfekcyjnej przewidywalności wieloetapowych połączeń misternie tkanych przez wirtualne, elektroniczne telefonistki. Tyle nowego potrafili wymyślić zbawiciele-wizjonerzy: korzystny recykling własnej infrastruktury oraz wymuszenie własności intelektualnej i przedmiotowej kluczowych elementów globalnego systemu. Gdyby przypadkiem sprawy potoczyły się po ich myśli, Internet wyglądałby dziś inaczej.

Oglądałem wszystko od samego środka i poniekąd brałem w tym udział. Gwoli prawdzie, ta cała akademicka klaka nie była przemysłowi specjalnie potrzebna do technologicznego czy naukowego poparcia, ale odegrała swoją rolę jako PR-owa tuba propagandowa. Z punktu widzenia bilansu wydatków na reformę Internetu, finansowanie akademickich badań naukowych plasowało się na poziomie błędu zaokrągleń. Naukowiec nie jest kosztowny. Poza tym, wystarczy opłacić przywódców stada; resztę kosztów badań (nagłośnionych jako podstawowe) pokryje podatnik. Wszystkie badania w telekomunikacji miały popierać technologię ATM.

Większość moich kolegów rozumiała manowce proponowanej technologii, lecz zewnętrzne pieniądze na badania stanowią przecież podstawę egzystencji akademickiego naukowca. Atmosfera towarzyska przypominała obcowanie członków biura politycznego. W kuluarach i na osobności można było opowiadać co dusza zapagnie także słyszeć krytykę oraz szyderstwa, podczas gdy oficjalna linia była zasadniczo jedna. Próby głoszenia ex cathedra, że technologia ATM nie ma sensu prowadziły autora do ostracyzmu i uznania go za reakcyjnego wroga postępu.

Trwało to mniej więcej dekadę. Przy odrobinie konformizmu można było uznać zaistniałą sytuację za nieszkodliwą i bez zażenowania spoglądać w lustro. Przewalany przez ATM Internet jakoś by tam funkcjonował, pewnie trochę gorzej niż obecny, ale technologia rozwinęłaby się w końcu maskując defekty koncepcji, jak to zwykle bywa. Przemysł domagał się specjalistów i należało kształcić studentów, szczególnie doktorantów, którzy pragnęli stać się awangardą ekspertów nadchodzącej epoki. Z akademickiego punktu widzenia, można było założyć, że dla doktoranta, dla prawdziwej nauki, ważne są ćwiczenia, a nie konkretna technologia, do której te ćwiczenia są w danej chwili stosowane. No i w końcu sprawy potoczyły się tak, że świat nie ucierpiał zbyt wiele na manowcach technologii ATM.

Ważne jest coś innego, mianowicie łatwość, z jaką społecznościom badaczy przychodzi dowodzenie przypadkowych tez wspartych jałmużną przemysłowych i politycznych agitatorów. Wykazanie wyższości technologii ATM nad tradycyjnym Internetem przychodziło im (nam) bez trudu, pomimo że upadła ona dokładnie przez swoją wymierną niewydolność i wsteczność, czyli fiasko w autentycznej konfrontacji z internetową rzeczywistością. Zestaw kilku urządzeń połączonych w sieć to nie światowy klimat, nie pandemia, nie klęska żywiołowa, lecz w sumie banalny zlepek drucików i tranzystorów, który potrafimy wyprodukować, wziąć do ręki, włączyć do prądu i sprawdzić, jak działa. Możemy zmienić tam to i owo, dostarczyć innych danych, sprawdzić jeszcze raz. Możemy porównać to z innym urządzeniem, które stoi obok. Nie trzeba dawać wiary abstrakcyjnym modelom i symulacjom.

I tak też z grubsza się stało. Pośród niesłabnącego zachwytu badaczy, przemysłowi sponsorzy, którzy zdążyli w międzyczasie uwierzyć w skuteczność wyprodukowanej z ich inspiracji prawdy, zaczęli tworzyć opartą na niej rzeczywistość. Ktoś to wyprodukował, ustawił, włożył wtyczkę do gniazdka, trącił czubkiem buta, pokiwał głową i odgwizdał koniec zabawy. Okazało się, że kwadratowe klocki nie pasują do okrągłych dziurek pomimo matematycznych dowodów, że powinny.

John von Neumann powiedział kiedyś: „Dajcie mi dowolny model z czterema parametrami a wyprodukuję wam słonia. Dajcie mi piąty parametr, a słon pomacha trąbą”. Kwadrat stanowi pewne przybliżenie kółka. Stopień satysfakcji badacza jakością tego przybliżenia wzrasta, w miarę jak wynik modelu zbliża się do konkluzji oczekiwanej przez finansowego sponsora badań. Szczegóły modeli dopracowują zwykle studenci, którym zależy na bezpośrednim sukcesie wyprodukowania zadowolającej pracy dyplomowej. Kontrowersyjne wyniki przeczące opinii naukowego konsensusu nie nadają się na materiał do skutecznej rozprawy doktorskiej.

Zdumiewające jak łatwo naukowy świat telekomunikacji zapomniał o historii sieci ATM — co najmniej tak łatwo, jak zapomnieliśmy o dziurach ozonowych, zagrażającym nam w latach 70-tych globalnemu zlodowaceniu czy problemowi roku 2000, który przez unieruchomienie wszystkich (lub prawie wszystkich) komputerów na planecie miał wpędzić naszą cywilizację z powrotem w epokę kamienia łupanego (patrz niżej). Gdy teraz przeszukuję Internet na temat technologii sieci ATM, która w swoim czasie zalewała techniczne publikatory, widzę jedynie skromne strzępy informacji, zwykle w jakimś stopniu nostalgiczne, więc prawdopodobnie utrzymywane przez zagubionych autentycznych zwolenników tej jakże słusznie zapomnianej dziś idei.

Tak się dzieje, że kapitał polityczny, publikacyjny i naukowy, najłatwiej jest zbić na wskazywaniu problemów, najlepiej poważnych i poszukiwaniu rozwiązań, najlepiej takich, za które ktoś zechce nam zapłacić i których nikt nie potrafi zbyt szybko zweryfikować. Prawdziwe żyły złota to kataklizmy, przed którymi nauka ratuje świat. Historia moich małych i przypadkowych naukowych igraszek obejmowała cały szereg lokalnych „kataklizmów”, które mimo żałosnej różnicy skali też próbowano nagłaśniać jako podstawowe problemy świata. Według naukowych prognoz, sam Internet miał się zawalić kilkakrotnie i za każdym razem odradzał się zasadniczo samoistnie — dzięki naturalnym codziennym wysiłkom jego ślusarzy funkcjonujących w ramach zwykłego zdrowego rozsądku.

Po napisaniu powyższych akapitów zapragnąłem skonsultować ich treść z przyjacielem w Kanadzie, który w czasach wielkiej popularności sieci ATM w akademickich badaniach naukowych znajdował się w samym centrum telekomunikacyjnego przemysłu. Usłyszałem od niego, że moja refleksja na temat tamtej niedosłej rewolucji jest odrobinę jednostronna, gdyż przemysł bynajmniej nie przedstawiał wtedy jednolitego frontu i że niektóre firmy, z którymi on miał do czynienia, starały się trzymać praktycznej skuteczności wyznawanej przez nie prawdy zachowując sceptycyzm w stosunku do technologii ATM. Nie ma w tym oczywiście cienia sprzeczności z moimi wspomnieniami. Akademicy badacze, włączając moją skromną osobę, mieli wówczas do czynienia wyłącznie z tą częścią przemysłu, która uznała za stosowne rzucić nieco grosza na naukowe wsparcie technologii ATM i w ogóle zwrócić uwagę na ich poczynania. Pozostali przemysłowcy trzymali karty blisko orderów i — wedle utartego zwyczaju — beztrzesko ignorowali akademickie rewelacje. Niektórzy, jak na przykład Cisco

(główny producent internetowego sprzętu telekomunikacyjnego na świecie), całkiem nieźle wyszli w tym zamieszaniu na swoje. No a naukowcy radośnie podchwycili nowe słuszne trendy, gdy tylko się okazało, że na badanie dotychczasowych skończyły się pieniądze.

Kilka dni temu, bez związku z niniejszymi elukubracjami, przeglądałem akademicką literaturę poszukując informacji na temat pewnego statystycznego rozkładu, którego potrzebowałem dla rozwiązania problemu z teorii kolejek. Natknąłem się na pracę z roku 2000, czysto teoretyczną i niemającą wiele wspólnego z telekomunikacją. Uśmiechnąłem się czytając abstrakt, gdyż autor nie omieszkał czujnie zauważyć już w drugim zdaniu, że wynik przedstawiony w artykule można zastosować przy studiowaniu sieci ATM. Było to jedyne w pracy odniesienie do tamtego szmelcu telekomunikacyjnej historii — ni w pięć ni w dziewięć. Z większym sensem autor mógł się powołać na zastosowania przy liczeniu krów oczekujących na udój (w odróżnieniu od sieci ATM, ta problematyka jest ciągle aktualna). Umieszczenie hasła ATM w pobliżu tytułu pracy poprawiało w tamtych czasach jej nośność.

Dykteryjka druga

Nowy Rok 2000 spędziłem w Sacramento (Kalifornia), gdzie próbowaliśmy z przyjacielem rozkręcić firmę. Pod koniec przedostatniego roku ubiegłego milenium, popijając kawę w księgarni Borders przy Fair Oaks, przeglądałem poradniki dla survivalistów na okoliczność zbliżającego się końca świata. Tych którzy zapomnieli, lub urodzili się zbyt późno, śpieszę poinformować, że prognozowana klęska miała być spowodowana tak zwanym problemem roku 2000 (znanym na szerokim świecie pod anglosaskim skrótem Y2K). Osiągnięcie pełnej setki lat w dacie przechowywanej w pamięci komputerów miało spowodować zamieszanie i błędną interpretację czasu, z czego z kolei miało wyniknąć całkowite załamanie się banków oraz większości instytucji, których współczesna zaawansowana cywilizacja wymagała do istnienia. Rzecz jasna, panika wokół problemu Y2K nakręcana była przez tabuny naukowych ekspertów i ratowników oferujących zbawienne konsultacje wystraszonemu użytkownikom zagrożonych systemów. Nawet mój kanadyjski uniwersytet, całkiem nieźle obsadzony kompetentną kadrą naukową i techniczną, uznał za stosowne zatrudnić zewnętrznych szarlatanów i zapłacić im niebanalne pieniądze.

Problem faktycznie istniał w pewnym zakresie, lecz jego rozpoznanie i wyeliminowanie nie wymagało nadludzkich talentów ani tajemnej wiedzy. Wystarczyło spokojnie przejrzeć programy, niektóre odrobinę zmodyfikować, a potem przetestować je przesunąwszy datę w systemie. I już. Wszelkie instytucje, dla których zabezpieczenie się przed problemem Y2K miało znaczenie, potrafiły dokonać tego całkowicie rzetelnie we własnym zakresie.

Administracja ma jednak to do siebie, że niczego nie rozumie i w pierwszej kolejności zabezpiecza dolną strefę własnych pleców na okoliczność posądzenia o nieróbstwo i niekompetencję. Wyrzucenie masy pieniędzy w błoto nie kwalifikuje się jako niekompetencja, szczególnie jeśli służy ratowaniu firmy (lub świata) przed powszechnie przepowiadany katastrofizm. Zostanie całkowicie rozgrzeszone, jeśli katastrofizm przypadkiem obejdzie firmę bokiem — niezależnie od powodu. No a szarlatan też zawsze wyjdzie na swoje. Jeśli katastrofa, nie daj Bóg, się wydarzy, szarlatan okaże się prorokiem, którego należało słuchać. Jeśli nie stanie się nic, szarlatan przypisze sobie zasługę za ostrzeżenie świata i sprowokowanie go do zbawiennej akcji. Cóż więc można stracić na naukowym modelowaniu i prognozowaniu

przyszłych nieszczęść? A cóż można zyskać na zdroworozsądkowym negowaniu katastrofizmu i prostowaniu niedorzecznych modeli? Posądzenie o płaskoziemstwo i facebookową banicję.

W pierwszych dniach stycznia 2000, pijąc kawę w tej samej księgarni, grzebałem z nudów w czeluściach wielkiego kosza, w którym wylądowały korzystnie przecenione podręczniki przeżywania niezaistniałej klęski. Można tam było wydłubać pouczające (i przystępne cenowo) broszurki na temat okopywania się w ziemiance, zaspokajania głodu produktami lasu, życia bez używania komputera. Poza naukowymi szarlatanami od klęsk, którzy zawsze potrafią wykazać skuteczność głoszonej przez nich prawdy, istnieją rzezimieszki mniejszego kalibru, których celem jest uchwycić krótką chwilę uśmiechu fortuny i szybko oddalić się w publiczny niebyt. No i są jeszcze tacy, którzy w to wszystko uwierzą. Strach ma wielkie oczy.

Co z tego wynika

W porównaniu z dowolnym procesem zachodzącym w naturze, sieć ATM lub program interpretujący datę w komputerze posiada komplikację cepa. Cep można zbudować a następnie eksperymentować z nim do woli, aż się rozpadnie, analizując w ten sposób na wylot wszelkie jego własności i możliwe zachowania. W przypadku sieci ATM, próba przymierzenia nowego wariantu cepa do rzeczywistości zaowocowała demonstracją jego praktycznej bezużyteczności. W przypadku problemu Y2K, stary cep, lekko uzdatniony w lokalnym warsztacie, okazał się niezawodny mimo złowrogich przepowiedni. Oba eksperymenty wykazały skuteczność starej prawdy i zdrowego rozsądku i zarazem bezskuteczność prawdy nowej. Jeśli przy modelowaniu cepa udaje się tyle namieszać, to ile można namotać badając zjawiska prawdziwie złożone, gdzie modele nigdy, z samej zasady, nie zostaną poddane eksperymentalnej weryfikacji, gdyż jest to po prostu fizycznie niemożliwe? Cokolwiek się nie wydarzy, orędownicy kataklizmów, jak przystało na zawodowych szarlatanów, zachowają swoje zbawienne racje.

Jeśli czegoś nie wiemy lub nie rozumiemy osobiście, to być może istnieją jeszcze gdzieś te konkretne ludzkie autorytety, którym można czasem zawierzyć, ale narracje i pokrzykiwania na temat absolutnej zgody wszelkich możliwych autorytetów nie są wykładnikiem prawdziwej prawdy, nawet jeśli zawarta w nich prawda okazuje się skuteczna dla orędowników.

Nie ma prawdy bez wiary w człowieka i osobistego zaufania do konkretnego ludzkiego autorytetu, którego w naszych własnych oczach coś odróżnia od pustosłowia rzekomego naukowego konsensusu. Liczy się tylko ta wiara i nasz własny zdrowy rozsądek.