

Janusz Badur,

Instytut Maszyn Przepływowych im. R. Szewalskiego Polskiej Akademii Nauk w Gdańsku

Bohaterowie Codzienności - pomiędzy Innowatorami, a Ekologami

Okres przymusowej kwarantanny, jakiemu społeczeństwo było poddane przez miesiące marzec i kwiecień 2020 r., był również okresem wyciszonej refleksji i zdystansowania się do codziennych problemów. Choroba COVID-19, powodowana wirusem SARS-CoV-2, będąc nowym bezpośrednim, globalnym zagrożeniem zdominowała wszystkie inne globalne zagrożenia płynące z rozwoju cywilizacji. Zauważyliśmy jak stosunkowo szybko adaptujemy się do nowego modelu ograniczonej konsumpcji i nowego modelu egzystowania w społeczeństwie. Okazuje się, że w warunkach silnie zredukowanej konsumpcji również „da się żyć”, gdyż wystarczy tylko dostrzec inne przyjemności, niektóre dawno już zapomniane. Powstaje zatem pytanie: czy współczesna moda na doznawanie przyjemności konsumpcji owoców rozwiniętej cywilizacji jest jedynym, koniecznym i nieuchronnym sposobem egzystencji na Ziemi?

1. Bez wątplenia to technicy, przedsiǳbiocy i inżynierowie tworzą współczesny świat techniki, który sumarycznie z osiągnięciami kulturalnymi układa się w obraz Cywilizacji Zachodu. Jesteśmy więc w pewnym, chociaż ograniczonym, sensie za niego również odpowiedzialni. Być może to my nadajemy taki, a nie inny kierunek rozwoju i to my tworzymy taki, a nie inny model codziennej egzystencji. W latach pierwszej rewolucji technicz-

nej dzięki naszym wysiłkom nad stworzeniem silników parowych można było zastąpić wyczerpującą pracę ludzką pracą wykonywaną przez parę. Współczesny przedsiǳbiorca i wynalazca dalej pozostają w tym samym paradygmacie działania. Rozwój cywilizacji technicznej i usługowej w znacznej mierze zmierza do całkowitego zastąpienia pracy fizycznej człowieka przez maszyny i automaty. Wolny od pracy fizycznej człowiek

zajął się konsumpcją dóbr i innych zdobyczy cywilizacyjnych. Dawno więc już człowiek uczynił Ziemię poddaną - teraz jest ona jego posłusznym niewolnikiem. Przyroda już od dawna nie jest stroną w procesie rozwoju cywilizacji. Niczego nam nie nakazuje, niczego nie żąda i w niczym nam nie przeszkadza. Każdego dnia wynalazcy, przedsiǳbiocy i twórcy techniki pracują nad „innowacyjnymi” pomysłami, których celem nie

jest ułlenie człowiekowi i ochrona przed surowym klimatem, lecz niczym nielimitowana konsumpcja. Taki współczesny model szczżłcia od strony materialnej i formalnej wytłania siż w tym kontekście.

Ale są równieŁ przeciwnicy współczesnego stylu łycia. Przykładowo Pani Julia Steinberger, profesor ekonomii ekologicznej na Uniwersytecie w Leeds, twierdzi, Łe zamoŁnotoŁcywilizacyjna, która jest medialnie przedstawiana jako coŁ, do czego naleŁy dążyć, jest powodem kryzysów ekologicznych. Wskazuje Ona, iŁ rozwój techniki poddany dyktatowi nieograniczonej konsumpcji, prowadzi do rozwiązań rzeczywiłcie niebezpiecznych, do degradacji i zniszczenia łr odowiska na skalę planetarną. ToteŁ, aby uchronioŁsiż przed pogłębiającym siż kryzysem klimatycznym „*musimy dobrowolnie zmniejszyć nierówności społeczne i zakwestionować błędny pogłd, że bogactwo i ci, którzy je posiadają, są z natury zawsze dobre*”.

2. Najwiłksza cywilizacja staroŁytna - cywilizacja Cesarstwa Rzymskiego, która w pewien sposób jest nalladowana przez cywilizację Unii Europejskiej - wybudowała wspaniałe obiekty inŁynierii, takie jak: sieci szybkich dróg, portów, sieci akweduktów, kanalizacji, obiektów publicznych, stadionów, etc. Rzymianin, równieŁ tak, jak i współczesny Europejczyk, nie pracował fizycznie - gdyŁ cała praca była wykonywana przez niewolników. Nawet nie chodził pieszo, gdyŁ wolał byoŁnoszony. Była to niezwykle stabilna konstrukcja społeczna. Co wiŁcej, niewolnik miał pewną przewagę nad silnikiem spalinowym i samochodem, bowiem łatwo siż rozmnaŁał, czżsto z udziałem włłciiciela. Tego rodzaju resentymenty dla niewolnictwa obserwowane są współcześnie w krajach UE, kiedy pod szczytnymi hasłami pomocy emigrantom, kaŁdego dnia sprowadzane są do niewolniczej pracy tysiące odpowiednio przygotowanych ludzi. Bezpołr edni upadek cywilizacji Rzymskiej nastąpił wtedy, gdy na kaŁdego wolnego obywatela przypadało trzech niewolników, a ci nie chcieli bronioŁszych włłci-

cieli, gdy na Rzym najechali Sasi, Frankowie, Goci, Wandalowie, Hunowie oraz inne ludy Germańskie.

Aby dokładniej oceniacŁwkład innowatorów w rozwój cywilizacji Zachodu, trzeba przywołacŁównieŁ fakty mówiące o tym, iŁ niektóre odkrycia cywilizacyjne były animowane przez silne potrzeby społeczne, czy paŁstwowe. Przykładowo, Cesarstwo Rzymskie, aby sprawo- waoŁsilny nadzór nad podbitymi prowincjami mogło albo rozbudowywacŁarmię lub szybkie drogi dla przerzucania legionów. Wszystko zaczęło siż w roku 312 r. przed Chr., kiedy Cenzor rzymski Klaudiusz Cekus nakazał budowę Drogi Appijskiej (Via Appia), która połączyła Rzym z Kapuą (odległość 198 km). Nowoczesne rozwiązania tej autostrady typu tunele, nasypy, betonowa nawierzchnia, infrastruktura w postaci postojów, oberŁ, miejsc pojenia koni, toalet, pozwoliła skrócioczas podróŁy dziesięciokrotnie. Witruwiusz, główny historyk architektury i budownictwa rzymskiego, pisze w swym dziele: *O architekturze ksiąg dziesięć*, iŁ przy okazji tej budowy, opracowano nowe, innowacyjne technologie, jak chociaŁby piły do wycinania bloków kamienia. Występujące w kamieniotomach wapienie zawierały niewielką ilość wilgoci i dzięki temu zaraz po wydobyciu ze łciany kamieniotomu były miłkkie i podatne na obróbkę kamieniarską. Stąd bierze siż duża łatwoŁe wykonywania ogromnej ilości precyzyjnie obrabionych bloków. Gdy pozostawi siż je na słoŁcu i odparuje z nich wilgoŁokryształizujący w procesie odparowania kalcyt spaja skałę, a bloki wapienne po wyschnięciu uzyskują bardzo dobre parametry wytrzymałociowe - wtedy moŁna było przystąpić do ich transportu. Po sukcesie *Via Appia*, wybudowano kilkakrotnie dłuższą *Via Flaminia*, która łączyła Rzym z kolonią łatyńską Ariminium, potem w ciągu stu łat powstało około 80 tys. km staroŁytnych autostrad, łączyących Rzym z trzydziestoma prowincjami [1].

Tak wiŁc na początku działaŁ innowatorów stoi czasami prawdziwa prze-

ślanka, czżsto jest to przesłanka ekonomiczna. Taką przesłanką kierowali siż inwestorzy łatarni morskiej na wyspie Faros u wejŁcia do portu w helleńskiejk Aleksandrii (ok. 280 r. przed Ch.). Zaliczana do siedmiu cudów łwiata, łatarnia ta o wysokoŁci 95 m nad poziomem morza, wysyłała łwiatło na rekordową odległość 46 km (300 stadiów) z czżstością 3 razy na minutę [1]. Obracający siż reflektor na szczycie łatarni był istotą pomysłu, póŁniej kopiowaną przez inne porty, przegrywające konkurencję z Aleksandrią.

3. Okres choroby pokazał jeszcze jeden podział społeczeŁstwa - podział, w którym kryterium jest stosunek człowieka do tempa i sposobu rozwoju cywilizacji. CzżŁe społeczeŁstwa narzekała na chorobę i chyba cierpiała z powodu ograniczeŁ, a druga czżŁe, niejako przeciwnie, była zadowolona, Łe pojawiła siż „obca siła” kładąca silne ograniczenia na tempo łycia, jego charakter, jego konsumpcyjny sposób traktowania przyrody. Ta pierwsza, innowacyjne i postżpowo nastawiona grupa, uwielbiająca nowinki cywilizacyjne i współczesny model konsumpcji dóbr, narzekała na ograniczenia w przemieszczeniu siż, korzystaniu z atrakcji i wielu innych przyjemności specjalnie dla nich przygotowywanych. Ci, powiedzmy, *Innowatorzy*, dobrze czują siż w atmosferze innowacyjności, ciągłego stwarzania nowych produktów, ciągłego doskonalenia narzżdzi, którymi ujarzmią siż upadłą przyrodę.

Ale okres choroby, będący przeciwieŁem swoistym wielkoskalowym eksperymentem społecznym, pokazał, iŁ istnieje jeszcze inna grupa społeczna, która widzi potrzebę dostosowania siż do ograniczeŁ, dobrowolnie akceptuje je, a nawet wiłcej, Łlesię czuje, gdy tych ograniczeŁ codziennie nie odczuwa. Ta grupa społeczna, nazwijmy ich w uproszczeniu - *Ekolodzy* - to grupa minimalistów, dobrowolnie rezygnujących z nadmiaru rzeczy i dóbr konsumpcyjnych, naturalnie dostosowanych do ekonomii przyrodniczej łr odowiska. WyróŁnicŁ tutaj moŁna zachowania antyinnowacyjne, anty-maksy-

malistyczne, nakierowane na tzw. „zrównoważony rozwój”, czyli prościej mówiąc - do dobrowolnej rezygnacji z nieograniczonej konsumpcji dóbr cywilizacyjnych. Wydaje się, patrząc na historię ekologii, że ta grupa społeczna dobrowolnie chce wybrać sposób zrównoważony w świecie rządzonego przez jakiegoś nakazy ograniczające. Chcą podlegać jakiemuś globalnemu dyktatowi, który nakazuje im co mają robić jutro rano. Przykładowo - mają myśleć o wyczerpaniu się zapasów słodkiej wody, o zmianach klimatu przynoszących suszę, o wzrastającej z dnia na dzień ilości tornad i trąb powietrznych, o przyszłym podniesieniu się poziomu wody w Bałtyku o 3 m, a także o wyczerpaniu się zapasów rud srebra w Kopalni Tarnowskie Góry. Ekolodzy najbardziej się cieszą, gdy dyktat ograniczeń jest odczuwalny, może też to być dyktat pandemicznej choroby.

4. O skali ograniczania konsumpcji, potrafią świadczyć wykresy zapotrzebowania na energię elektryczną w kwietniu 2019 r. (przed pandemią) i 2020 r. (w trakcie pandemii po wprowadzeniu przez rząd tzw. lockdownu¹), przedstawione na rys 1 i 2. Konsumpcja energii elektrycznej w kraju w kwietniu w 2019 i 2020 r. przedstawiono w tabeli 1.

Zużycie energii elektrycznej w miesiącu kwietniu 2020 r. w stosunku do kwietnia roku poprzedniego zmalało o 1 310 GWh, czyli o 9,76%, co pozwala wnioskować o jakiej wielkości rezerwy tkwią w społeczeństwie.

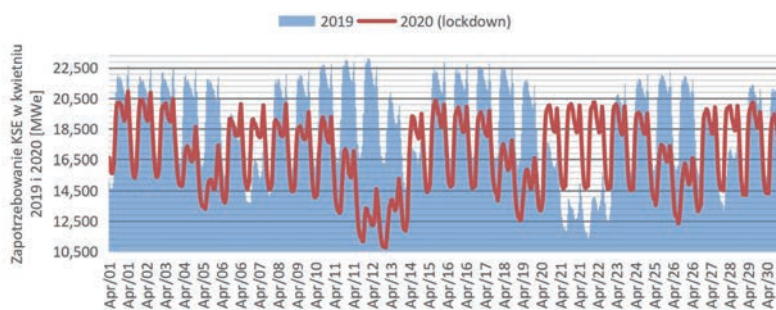
Warto wspomnieć, że Wielkanoc zarówno w 2019 r., jak i w 2020 r. przypadła w kwietniu. Widoczne to jest na obu rysunkach, gdzie występuje znaczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną: 21 i 22 kwietnia 2019 r. oraz 12 i 13 kwietnia 2020 r. Na rysunku 2 ewidentnie widoczne zapotrzebowanie na energię elektryczną w 2020 było niższe jedynie w 6 dobach w stosunku do kwietnia 2019 r. (7, 14, 20, 21, 22 i 28 kwietnia). Jed-

Kwiecień		
2019 r.	2020 r.	Dynamika [(b-a)/a*100]
[GWh]	[GWh]	[%]
[a]	[b]	[c]
13 426	12 116	-9,76

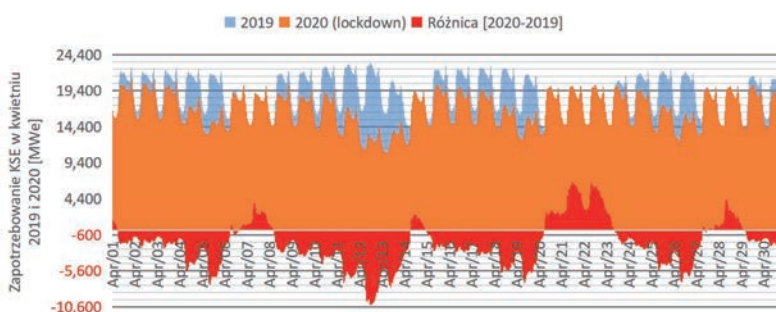
Tab. 1. Konsumpcja energii elektrycznej w kwietniu 2019 i 2020

nak największa różnica pojawiła się dla dwóch dni, to jest niedzieli i poniedziałku wielkanocnego, kiedy trzyniedniowa różnica zapotrzebowania między 2020, a 2019 wyniosła odpowiednio: -8 013,21 MWe (niedziela) i -5 781,12 MWe (poniedziałek). Z kolei, jeżeli przełedzimy o ile spadło zapotrzebowanie na energię elektryczną dla całego kwietnia 2020 r. w porównaniu do

kwietnia 2019, to średnio wynosi ono -1 825.8 MWe. Największa różnica między 2020, a 2019 wyniosła -10 296.45 MWe i przypadła na Wielkanoc 2020 r. (poniedziałek, 12 kwietnia o godz. 13). Warto wspomnieć, że w analizach nie uwzględniono energii elektrycznej wytwarzanej w fotowoltaice, która jest coraz bardziej widoczna w wartościach mocy zainstalowanej (ok. 2,1 GWe p).



Rys. 1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w okresie od 1 kwietnia do 30 kwietnia w 2019 r. i w 2020 r. [dane ze strony Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. System data. Pr KSE 2019 i 2020]



Rys. 2. Porównanie zapotrzebowania na energię elektryczną wraz z określeniem różnicy mocy w okresie od 1 kwietnia do 30 kwietnia w 2019 r. i w 2020 r. [dane ze strony Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. System data. Pr KSE 2019 i 2020]²

¹Z ang. lockdown: izolacja, kwarantanna, zakaz opuszczania domów, zamknięcie.

²Zaczerpnięto z pracy: R. Hryzyski, J. Badur, B. Kraszewski, P. Ziółkowski, W. Dudda: Analiza zmienności generacji energii elektrycznej w 2019 r. ze szczególnym uwzględnieniem generacji energii ze źródeł wiatrowych II połowa roku i okres pandemii w 2020 jako czynnik nieprzewidywalny. Nowa Energia nr 2-3 (72-73)/2020, str. 61-67.

Ale *Ekolodzy* mówiąc o zrównoważonym rozwoju, często nie mają na myśli ograniczania wytwarzania energii, a raczej sposobu jej wytwarzania. Dopuszczają oni nawet kilkukrotne powiększenie wytwarzanej energii, aby tylko służyło to przestawieniu naszej cywilizacji na: „zrównoważony rozwój”. Dlatego właśnie wiążą nas od biera działania Ekologów jako zwykłe, profesjonalne zabiegi lobbystyczne wielkich koncernów. Z tego punktu widzenia sprawę oceniając, to zarówno *Innowatorzy* jak i *Ekologowie* uważają, iż należy korzystać istniejących zapasów energii bez żadnych ograniczeń. Dla energetyków, codziennie rano spieszących do swojej pracy, osobnik zaczepiający nas na ulicy i wręczający nam ulotkę żądającą przerwania prac nad przekopem Mierzei Wiłłanej, to nie tylko profesjonalny lobbysta, ale prywatnie, osoba o ekologicznych poglądach. Być może stoi za tym również troska o własną przyszłość.

Jednak *Ekolodzy*, w swoim argumentowaniu, powołują się na występujące w historii Ziemi katastrofy ekologiczne wywołane brutalną działalnością człowieka. Chodzi o podkreślenie konieczności zmiany nawyków cywilizacyjnych, bowiem człowiek, niezależnie od tego czy opiera swą gospodarkę o myślistwo i zbieractwo, czy o przemysł i kapitalizm, ma długą tradycję „zagarniania pod siebie” wszystkiego co się da, a do pełnego wyczerpania zasobów. Tak przynajmniej twierdzi Antonio Vallero i jego córka Alicja Valero w swej wstrząsającej, acz kontrowersyjnej książce: *Thanatia: the Destiny of the Earth's mineral resources* [2].

5. Ale okres pandemii postawił *Ekologów* w nowym świetle. Zapomnieli oni o ciągłym przypominaniu nam o ostatnio modnym zagrożeniu dla cywilizacji - bowiem znalazło się inne nowe, bardziej atrakcyjne, zagrożenie. Pandemia okazuje się być najlepszym narzędziem dla wymuszania na społeczeństwie dyktatu zrównoważonego rozwoju. *Ekolodzy* być może i cieszą się z ograniczeń dla *Inno-*

watorów, być może mają dobre samopoczucie, gdyż kierunek codziennego działania i uwaga społeczeństwa odwróciła się od *Innowatorów* w ich stronę. Teraz oni „są górą”. Teraz łepie zjawiska przyrodnicze działają na ich korzyść - ograniczając wolność własną wolę jednostek.

Reasumując, okres pandemii pozwolił zauważyć dwa przeciwstawne sposoby konsumpcji dóbr cywilizacji - propagowane przez *Innowatorów* i *Ekologów*, odpowiednio. Całe szczęście, ludzkie postępowanie w sposób naturalny i starożytny wyrasta z tradycji i niezbywalnych, generycznych potrzeb ludzkich. Sposób *Innowatorów*, który w wiążącości akceptujemy, a nawet lubimy, to model, w którym wiążącość społeczeństwa smakuje się w korzyściach rozwiniętej cywilizacji. Ten model umacnia się stale w Polsce już od czasu transformacji, ale w porównaniu z Zachodem ma nieco łagodniejszy charakter. Sposób *Ekologów*, również zapoczątkowany w latach transformacji, ma charakter niszowy, wybiórczy. Polega na dobrowolnej rezygnacji z „lekkomyślnego” sposobu konsumpcji i pewnego samoograniczenia wolności konsumpcyjnej. Nawet więcej, sposób ten polega na dobrowolnym samoograniczeniu własnego dobrobytu na rzecz uzyskania „prostomyślności pierwotnych działań człowieka” i „prostomyślności afirmacji przyrody”. Ekologiczny sposób budzi kulturę oporu dla nieograniczonej ekspansji cywilizacji materialnej i potęgi technicznej człowieka skierowanej na ujarzmienie przyrody.

6. Dla wiążącości z nas ekstremalna dbałość o przyrodę poprzez nałożenie skrajnych limitów prowadzących do „zerowego rozwoju” lub „zrównoważonego rozwoju” nie jest do przyjęcia. W niektórych prognozach i przewidywaniach nakładających radykalne ograniczenia na jakość życia jest wiele wysiłków rozmaitych lobbystów i gry interesów gigantycznych koncernów przemysłowych. Takie radykalne stawianie problemu podważa zaufanie i wiarygodność. Dlatego tej wiarygodności nie posiada pierwsza w kraju monografia dotycząca ocieple-

nia klimatu pióra prof. Malinowskiego i zespołu [3]. Ich teza, aby osiągnąć: „Globalną równowagę między potrzebami ludzkimi a zasobami energetycznymi środowiska” - to zbyt wygórowane żądanie. Jest ono nie tylko zbyt wygórowane, ale również zbyt idealistyczne i w pewnych elementach naiwne. Warto by było, aby aktywiści zrównoważonego rozwoju skorygowali swe tak silne wyrażenie ograniczeń i limitów. Bowiem w tej: „globalnej równowadze”, jeśli patrzymy na szczegóły deklaracji klimatycznej prof. Malinowskiego, piżrzy się cała sterta dobrowolnych ograniczeń. Nieprzymuszona akceptacja tych ograniczeń przez polskie społeczeństwo jest trudna do wyobrażenia. Należy się obawiać dobrowolne zaakceptowanie takich idealistycznych limitów jest w praktyce niemożliwe. Być może jednym ze środków przymusu będzie podwyżka cen energii elektrycznej do poziomu cen niemieckich, które od 30 lat są cenami proekologicznymi. Wprawdzie okres pandemii pokazał, że środki przymusu działają, ale zawsze należy liczyć się z niekontrolowaną akcją społeczeństwa typu przewroty rządu, czy rewolucje.

Aby coś trwałego osiągnąć potrzebna jest informacja, którą należy podawać tylko z jednego - ekologicznego źródła. Dobrowolne zaakceptowanie żądań Ekologów wymagałoby zmiany kryteriów wartości, pokazania fiaska innowacyjnego modelu cywilizacji, zmiany istniejących w naszym społeczeństwie ocen, modelu kultury, modelu potrzeb, a przede wszystkim, zmiany marzeń wiążącości z nas. Łatwiej przychodzi akceptacja ograniczeń osobie, która je@dzielektrycznym Lexusem, niż osobie, która je@dzydło pracy rowerem, bowiem te osoby mają zupełnie inne marzenia. Toteż, najczęstszą odpowiedzią jaką spotykamy w naszym kraju jest ta, w której mówi się: niech autorzy tych ograniczeń najpierw wypróbują je na sobie. Myślimy, że ujrzać „zrównoważonym modelu życia” swój własny los to zadanie prawie niemożliwe. Nawet dla wiążącości Ekologów, a tym bardziej dla

człowieka, który wyrósł na trwałych tradycyjnych wartościach.

7. Myśląc o ekstremalnych ograniczeniach, podsuwanych nam co chwila przez *Ekologów*, nie czujemy się bezpiecznie ekonomicznie. Zrównoważony rozwój wszystkim kojarzy się z niestabilnością ekonomiczną. Nie wyobrażamy sobie jak w praktyce będzie działał podwójny system monetarny. To, że dany produkt w sprzedaży będzie posiadał dwie wartości - przykładowo: „dłule” [J] i „szargut” [Sz]³ - z których pierwsza mierzy ilość energii włożonej w wytworzenie produktu, a druga mierzy ilość zdegradowanej energii podczas wytworzenia, eksploatacji i utylizacji produktu, będzie dużą przeszkodą w codziennym życiu. Przykładowo jeśli litr mleka będzie kosztował 120 zł i 40 szarguty, a inny litr 115 zł i 48 szarguty, to które mleko kupimy? Albo, w jednej pracy mamy szansę zarobić 5 tys. zł i 4 tys. szargutów, a w innej konkurencyjnej 4.5 tys. zł i 5 tys. szargutów - którą z nich wybierzemy?

8. Inaczej się rzeczy mają w szczegółach. Bowiem ceniąc aktualny model cywilizacji, w którym dominuje i rządzi innowacyjność oraz nowoczesne technologie, w którym decyduje naturalny rozwój oparty na niepoahamowanym pragnieniu nowotci, zdajemy sobie jednocześnie sprawę z istnienia dziesiątek ograniczeń rozwojowych. Wiele z tych ograniczeń egzystuje w życiu codziennym chociaż nie są świadomie eksploatowane. Fakt, że nie promują tych ograniczeń *Ekolodzy* nie oznacza przecież, iż nie istnieją w praktyce.

Naszym zdaniem innowacyjność techniczna i technologiczna podlega samokontroli i ograniczeniom, które ukazują się zwykle dużo wcześniej niż dopiero po ich aplikacjach, kiedy z emocją mówią o nich *Ekolodzy*. Twórcy i wynalazcy urządzeń technicznych dobrze wiedzą, że konieczna jest dyscyplina twórcza, że nie każde urządzenie, które z racjonal-

nego i logicznego punktu widzenia jest sensowne, może być realizowane. Często jest tak, że nauka, a zwłaszcza fizyka i inżynieria materiałowa oferują nam bogactwo zjawisk i materiałów. Jednak nie wszystkie, a dokładnie mówiąc tylko nieliczne z nich, nadają się do praktycznego wykorzystania. Działają bowiem różnego rodzaju limity i ograniczniki naszych innowacji, dlatego każdego dnia dziesiątki wynalazców i projektantów się z nimi zmagają. Podobnie jest w przedsiębiorstwach, gdzie nie przebijają się dziesiątki nowych pomysłów, ale jedynie te, które wychodzą naprzeciw faktycznie ludzkim potrzebom.

Obawy *Ekologów*, że zbudujemy urządzenia całkowicie „antyprzyrodnicze”, niszczące nas i nasze środowisko są bezpodstawne. Wprawdzie fantastyka naukowa jest oparta na żrzbach jakiejś konkretnej, często niepotwierdzonej, teorii fizycznej, to jednakże wiara w to, że innowatorzy znajdą urządzenie niszczące istotę naszej cywilizacji i jej środowisko jest przesadą. Działa bowiem w przyrodzie, mało jeszcze rozpoznany mechanizm ograniczający swobodę twórczą. Nawet urządzenia współczesne, tak fantastyczne, noszą liczne flady tych ograniczeń, nie miałyby takie jakie je początkowo wymyślono. Innowacje są bowiem zbiorem pomysłów, które mocno ogranicza rzeczywistość. Setki tysięcy innowacyjnych patentów wypełnia półki urzędów patentowych i jest mało prawdopodobne, że w ciągu 300-500 lat, który byłby zrealizowany. Parafrazując całą sytuację, w której znajdują się Innowatorzy, można stwierdzić, że dotychczasowy rozwój cywilizacji Zachodu odrzucał innowacje niepodlegające ograniczeniom, a rozwijał tylko te pomysły, które najlepiej spełniały tysiące praktycznych ograniczeń. Jednak *Ekolodzy* o tych ograniczeniach nie chcą mówić. Oni chcą wprowadzać ograniczenia, które sami wymyślili.

9. Jak nazwać mechanizm samo-regulujący rozwój urządzeń technicznych? Dlaczego postęp cywilizacji ma swoje tempo? Jak to się stało, że po odkryciu przez starożytnych Egipcjan, że para wodna może wykonywać pracę, że można za jej pomocą otwierać olbrzymie wrota lub wydawać donośny dźwięk łąk parowych, musiało upłynąć 3500 lat do odkrycia silnika parowego Watta? Mimo wysiłków techników greckiej Aleksandrii, mimo tysięcy licznych innowacji podejmowanych przez rzemieślników w średniowieczu, nie udało się stworzyć urządzenia działającego w sposób ciągły. Dzieje się chyba tak, że z dziesiątków pomysłów jakie nas natchodzą tylko niektóre spełniają prawa samoograniczonej przyrody. Pogląd skrajny, że wszystko co wymyślił człowiek jest realne i możliwe do zbudowania nazywa się *idealizmem materialistycznym*, natomiast pogląd, że nie wszystko co wymyślił jest prawdziwe nazywa się *nominalizmem* - został on wypowiedziany przez franciszkanina Williama Ockhama w 1335 r. i zapamiętany w postaci maksymy: *nie należy mnożyć innowacji bez potrzeby*. Było to więc naukowe uzasadnienie poglądu przyjmowanego obecnie przez *Ekologów*.

Ruch nominalistów wcale nie brał się z protestu przeciw nadmiernej rozpasaniu dobrobytu zakonów żebraczych. Dotyczył on raczej naszego rozumienia przyrody za pomocą rozmaitego typu wytrychów pojęciowych (*ens rationis, terminy pomyślane*) nadmiernej innowacyjności. Ockham stwierdził, że w przyrodzie istnieje mechanizm samoograniczenia w postaci: *pluralitas non est ponenda sine necessitate ponendi* - nie należy mnożyć czegoś bez potrzeby. Inaczej mówiąc, nie należy mnożyć innowacji bez potrzeby, bowiem przyroda sama odrzuci te innowacje, do których nie zmusza nas praktyka życia. Lub też, mówiąc współcześnie bez metafor, przyroda

3 „szargut” [Sz] - jednostka nie wprowadzona oficjalnie do systemu zaproponowana na czele Jana Tadeusza Szarguta - autora wielu książek ujmujących problemy ekonomiczne w kontekście fizyki zjawiska pozwalającego wytworzyć dany produkt. Autor między innymi: *Exergy Analysis: Technical and Ecological Applications* WIT-press, Southampton, (2005); *Analiza termodynamiczna i ekonomiczna w energetyce przemysłowej* WNT, Warszawa (1983); *Egzergia* (Współautor: R. Petela) WNT, Warszawa (1965).

sama odrzuca precz innowacje, które są lobbowane przez odpowiednie kręgi, a nie są poparte poprzez ich użyteczność.

Aby utłoczyć ten pogląd Ockhama i nie okazać się przeciwnikiem wszelkich dotacji w nauce (nauka dotowana nigdy nie dorówna osiągnięciom nauki prawdziwej), trzeba podkreślić, iż innowacje graniczne, czyli takie, które wcale nie liczą się z ograniczeniami przyrody, albo takie które tych ograniczeń nie filtrują i biorą ich zbyt dużo - są innowacjami wysokiego ryzyka, określanymi przez ekspertów NCBiR⁴ jako *innowacje spekulatywne*. Możemy je poznać po tym, iż zrodzone one zostały przy biurku przy pomocy komputera i programu *PowerPoint*. Dotacje NCBiR mają to do siebie, iż są tym większe im wyższe jest ryzyko niewykonania projektu - a projektów, które mają 80 i więcej % wykonalności nie warto dotować są to innowacje „mało innowacyjne” (graniczne). Jednak w przyrodzie działa brzytwa Ockhama, która sama dokonuje perfekcyjnej recenzji każdej innowacji i prostuje wszystkie nietrafione inwestycje. Według Ludwika von Misesa zasadniczą przyczyną upadku Cesarstwa Rzymskiego były nadmierne dotacje, zaburzające tak silnie ceny rynkowe do tego stopnia, iż doprowadziło to do dobrowolnego zniszczenia oryginalnej (unikalnej w historii cywilizacji) struktury handlu, rzemiosła i rolnictwa.

10. Ale dzięki dotacjom innowacji granicznych powstają w kraju „muzea współczesnej techniki” przemieniając nasze laboratoria badawcze w zwyczajne rupieciarne. Oglądając dziesiątki tych innowacji granicznych, zalegających stosami w laboratoriach, mamy obawy czy *Innowatorzy* nie zaszkodzą naszej cywilizacji bardziej niż *Ekolodzy*. Z dystansu elektrowni zawodowej, innowacje graniczne wydają się rozpaczliwym poszukiwaniem tródek zaradczych wobec zagadnień, które sprokurował sam człowiek. Musimy również pamiętać o innym prawie techniki jakim jest komplementarność innowacyjności i sprawności urządzenia wyrażone poprzez prawo

Ockhama:

Współczynnik Innowacyjności + Współczynnik Sprawności = 1

Wynika z niego, iż jeśli li nowa konstrukcja będzie miała wysoką innowacyjność rzędu 99%, to jej sprawność będzie wynosiła 1%. Cena postępu, jak wskazuje namysł nad historią techniki, jest nieprzewidywalna. Często musi nastąpić zmiana pokoleń, aby dostępny był szerszy plan działania, aby twórca oderwał się od niekiedy wadliwej przyczynowości - błędnie biorącej przyczyny za skutki. Trzeba też zwracać uwagę na to, czy nasze innowacje nie wkraczają na nowy nierozpoznany grunt. Wtedy zawodzi wiedza akademicka i należy sięgnąć do pierwotnego racjonalizmu zwanego „zdrowym rozsądkiem”, który dostarcza dobrych, twardych interpretacji, jednakże niesformułowanych w sztywnym języku naukowym. To pierwotny racjonalizm mówi nam często co niepoprawnego jest w naszej innowacji. To zdrowy rozsądek, bez wieloletnich badań, określa natomiast, które innowacje należą do innowacji granicznych i są wynikiem nauki spekulatywnej nieprzekładalnej na realność fizyczną i sens wdrożenia w przedsiębiorstwie.

11. Tak więc, jeśli *Innowatorzy* czerpią swą metodykę działania z Demokretyjskiego idealizmu materialistycznego, to współpracująca z nimi nauka spekulatywna czerpie swą metodykę z Platowskiego idealizmu spirytualistycznego. Nauka spekulatywna jest obecnie dumą biurokratów UE, którzy są jej najlepszymi animatorami. W ciągu ostatnich 30 lat, dzięki systemowi dotacji, stworzyli jej formalne i materialne zręby, ukształtowali armię jednomyślnych uczonych, stworzyli dziesiątki czasopism dla prezentacji osiągnięć czystego dedukcjonizmu i innowacyjności granicznej.

Natomiast *Ekolodzy* mając w swych fundamentach tylko formalnie upadłą filozofię nominalizmu Ockhama, nie mogą liczyć na tak silne wsparcie nauki. Tego

rodzaju wspierająca nauka jeszcze praktycznie nie istnieje, a kandydatem mogłyby być nauki prognostyczne typu: Klimatologia, Wróbiarstwo, Ródekkarstwo, Znachorstwo, Magia, Chiromancja, Astrologia, Jasnowidztwo, etc. Przewidywanie przyszłości zawsze fascynowało człowieka, również w kontekście władzy, bowiem wcześniejsza wiedza o ważnych faktach daje liczne przewagi. Nauki prognostyczne swój prawdziwy początek biorą z fizyki Newtona, który w swym przewidywaniu ruchu był tak buńczucznie pewny, iż stwierdzał, że nie stawia już żadnych hipotez (*hypothesis non fingo*). Nauki prognostyczne jednak na dobre zapoczątkował w 1799 r. Pierre-Simon Laplace - jego newtonowska teoria ruchu nie miała już żadnych luk, przykładowo: tłumaczyła przyczynę i wielkość dziennego obrotu Ziemi wokół własnej osi, przyczynę rocznego obrotu Ziemi wokół Słońca, przyczynę powstania plam słonecznych, przyczynę istnienia jednego Księżycy Ziemi, etc. Była to nauka bez hipotez, nie potrzebowała, permanentnego cudu Newtona w postaci rozpychającej „wiatłotłoci wiekuiestej” (dzisiejsza ciemna energia) przeciwstawiającej się kolapsowi grawitacyjnemu wszystkich gwiazd. Laplace, który dorabiał sobie w astrologii, stawiał przewidywania i prognozy na nieograniczone miliony lat.

12. Przewidywaniem przyszłego klimatu Ziemi zajmuje się Klimatologia. Mamy przed sobą jej pierwsze polskie dzieło: *Nauka o klimacie* [3]. Zauważmy nie jest to „wiedza” o klimacie, lecz „nauka” o klimacie - bowiem to co naukowe sprzedaje się dużo lepiej, niż to co racjonalne. Jest ona oparta w całości na badaniach uczonych Zachodu. W większości są to badania albo sponsorowane, albo dotowane. Polski wkład w klimatologię, jaki widac w tej mono-

⁴Głównym reprezentantem innowatorów w kraju jest NCBiR.

grafii, to specjalnie wybrane zdjęcia najbrudniejszych, najstarszych elementów polskich elektrowni, niekiedy już nie istniejących. Usprawiedliwieniem tych zdjęć, pokazujących emisję sprzed 20 lat i więcej, jest udowodnienie przez autorów fakt, iż to właśnie CO₂ wytworzony w polskiej elektrowni będzie zatrwał klimat świata jeszcze przez co najmniej 102 lata. Fakty, w monografii prof. Malinowskiego ułożone są tak, iż czytelnik sam, przez nikogo nie nagabywany, ma wyciągnąć jeden słuszny wniosek. Odpowiedzialnym za stopienie lodu na Spitsbergenie są elektrownie krajowej energetyki zawodowej, a nie, przykładowo, spaliny wytworzone przez roweryzystów z silnikiem wspomagającym w Karlsruhe i innych miastach zachodnich Niemiec. Mamy w niej zalew groźnych prognoz, niektórych precyzyjnych; w stylu: 7 czerwca 2020 r., w godzinach popołudniowych, przez miejscowość Kaniów przejdzie trąba powietrza.

Klimatologia jest nauką wysoce ambitną. Pod względem ambicji przewyższa wszystkie inne nauki bowiem chce nie tylko dać odpowiedź, jak przebiega zjawisko, ale również dać odpowiedź, dlaczego ono przebiega? Współczesne nauki techniczne, oparte na paradygmacie empiryczno-racjonalnym, stawiają sobie raczej ograniczone zadania: dać jedynie odpowiedź na pytanie: jak przebiega zjawisko. Nauki prognostyczne nie mogą na tym pytaniu poprzestać, aby dać prognozę muszą wiedzieć, dlaczego zjawiska przebiegają. A mówiąc mniej metaforycznie i bardziej profesjonalnie, nauka klimatu musi wiedzieć, dlaczego takie, a nie inne warunki brzegowe muszą być włączone lub wyłączone, aby program ESM (*Earth System Model*)

[3], w oparciu o układ równań całkowito-różniczkowych (współczesna talia kart wrocławskich), dać stuletnie prognozy.

Jednak prognozowanie przyszłości klimatu nie odbywa się na podstawie tali kart, a za pomocą narzędzi badawczych. Czy takie narzędzia w kraju posiadamy? Raczej nie. Zdrowy rozsądek podpowiada, iż te termometry się do tego nie nadają. Nie mierzą one bowiem temperatury tylko albo rozszerzalności termicznej, albo kompresji entropijną czynnika roboczego. Wydaje się, iż Ministerstwo Klimatu, jako odbiorca grantów nakierowanych na wpływ różnych czynników na klimat ma prawo do posiadania własnego Instytutu Klimatu, bowiem akurat w tej dziedzinie trwała, skuteczna i wieloletnia strategia jest niezbędnie konieczna.

13. Jednym z marzeń *Ekologów* jest takie sponiewieranie przyrody, aby uczynić jej niewolną materię podlegającą prawom wymyślonym przez człowieka. Klimatolodzy to marzenie nazywają: sterowanie klimatem. Tak jak pies słucha posłusznie swego pana, tak klimat Ziemi ma w miarę natychmiast słuchać człowieka. A sterowanie klimatem to przecież zadanie niebezpieczne. Jeszcze pamiętamy niedawne granty badawcze dedykowane przesunięciu bieguna północnego gdzieś w okolicy San Francisco. Gdy w wyniku sterowania klimatem jedynym na świecie zbiornikiem słodkiej wody stanie się Jezioro Wdzydzkie, to Kaszuby będą nieustannym polem bitew. Gdy pytamy się komu powierzyć szlachetne zadanie sterowania klimatem, to mamy kłopot z wybraniem wiarygodnej osoby, czy wiarygodnej grupy społecznej. Wszyscy bowiem intuicyjnie czujemy, iż sterowanie klimatem to

potężne narzędzie również w sterowaniu ludźmi.

14. Historia naszej cywilizacji technicznej dowodzi, iż najmniej tworzyli ją *Innowatorzy* i *Ekolodzy*. Pomiędzy tymi skrajnymi postawami istnieje bowiem cały łańcuch, a w nim człowiek realny, współcześnie nazwany przez media: *Bohaterem Codziennosci*. Nasza cywilizacja jest wynikiem pragmatyzmu, rozwiązań pośrednich, kompromisowych, dokonywanych przez tych bohaterów. Jej twórcy to właściwe osoby, które znalazły się we właściwym miejscu i we właściwym czasie. Dlatego cywilizacja techniczna ma swoje niepowtarzalne tempo i swoją określoną intensywność. *Innowatorzy* i *Ekolodzy* tworzą skrajne, myślowe, horyzonty naszych działań. Praktyka wytworzyła typ myślenia, który można by nazwać *Innowacyjnością Realną*.

Każdego dnia i każdej nocy odpowiednio zmiany pracowników elektrowni zawodowych przystępują do pracy, elektrycy jadą budować nowe fragmenty sieci elektroenergetycznej, dyżurni inżynierowie ruchu i dyspozytorzy czuwają nad parametrami pracy elektrowni, elektrociepłowni i systemu elektroenergetycznego. O tym, że Ci bohaterowie codzienności są i pracują możemy przekonać się w każdej chwili, gdy tylko skorzystamy z ciepła i energii elektrycznej przy ich udziale przetworzonej z innej jej postaci i formy, czystokształnej, brudnej, trudnej do ujarznienia. Jest to oryginalne dzieło ich pracy, bowiem, jak głosi hasło zamieszczone w jednej z Elektrowni (charakteryzujące całą grupę energetyczną): „robią oni prąd od początku do końca”. Dziękujemy.

□

Literatura

[1] Lucio Russo, *Zapomniana Rewolucja*, Universitas, Kraków, 2005.

[2] Antonio Valero, Alicja Valero: *Thanatia: the Destiny of the Earth's mineral resources*. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2015.

[3] Popkiewicz Marcin, Kardaś Aleksandra, Malinowski Szymon, *Nauka o klimacie*, Sonia Draga, Warszawa, 2019, str. 1-544.