

Teraz albo nigdy. My albo nikt

Wstęp-wizja

Sięgniemy gwiazd jako ludzkość, albo ślad po nas zaginie. Albo to my wydobędziemy ludzkość poza Ziemię, albo tej szansy nie będzie miała żadna inna cywilizacja za sto czy tysiąc lat. Nigdy. To nasza iteracja cywilizacji jest pierwszą i ostatnią szansą

Jeśli zawiedziemy, gatunek *Homo Sapiens*, nasz gatunek, ulegnie atrofii i degeneracji, a kolejna epoka lodowa, czy to za kilka, czy za kilkanaście tysięcy lat, zetrze pozostawiony przez nas dorobek z oblicza świata. Albo więc zbudujemy potęgę przekraczającą po wielokroć nasze współczesne możliwości, albo czeka nas zagłada.

Oto dlaczego.

1. Energia

Cywilizacja, która chce budować struktury orbitalne oraz pojazdy międzyplanetarne, musi dysponować nadwyżką energii. Nadwyżka musi być ogromna, a sama energia musi być tania, a nawet bardzo tania. Surowiec będący nośnikiem energii musi mieć wysoką gęstość energetycz-

ną. Takie cechy mają paliwa kopalne – gaz ziemny, węgiel, ropa naftowa.

Nie rozumiemy tej kwestii, gdyż eksperci trzymają nas w stanie ogłupienia: Gęstość energetyczna ropy naftowej i paliw pochodnych jest tym, co naprawdę się liczy dla działania cywilizacji, funkcjonowania wielkich mocarstw i wychowywaniu ludzi o mentalności umożliwiającej tak śmiałe przedsięwzięcia jak wyprawy do innych ciał niebieskich.

Kwestię gęstości energetycznej wyjaśnia klarownie krążące po Internecie proste wyliczenie ilości energii zawartej w jednej baryłce ropy. Jedna baryłka to 159 litrów ropy. Jej odpowiednikiem w roboczogodzinach jednego mężczyzny generującego prąd pracą mięśni to 4,57,5 lat pedałowania – dzień w dzień przez osiem godzin. Inaczej mówiąc, pracę 5 miliardów ludzi codziennie wzbogaca 50 miliardów „wirtualnych” niewolników. Ich właśnie zastępuje, nie licząc węgla, gazu ziemnego i innych źródeł, 100 milionów baryłek ropy, którą świat konsumuje każdego dnia.

Nie powstanie więcej węgla!

Współczesna Ziemia nie posiada kombinacji czynników geologicznych, klimatycznych i biologicznych – niezbędnych do masowego gromadzenia się węgla. Gigantyczne złoża wysokiej jakości, które zasilają współczesny przemysł, powstały w wyniku wyjątkowego „doskonałego zbiegu okoliczności”, który zakończył się setki milionów lat temu. I nigdy, do końca istnienia naszej planety, już się nie powtórzy.

Złoża węgla powstają z metamorfozy szczątków roślinnych w środowisku o niskiej zawartości tlenu – na terenach podmokłych przez miliony lat. Ten proces trwa miliony lat.

Wpierw powstaje torf, a potem węgiel o coraz większej użyteczności dla budowniczych cywilizacji: węgiel brunatny, bitumiczny, aż w końcu najbardziej gęsty energetycznie antracytowy¹.

Różne typy węgla powstają cały czas, jednak nigdy nie powstaną już w takiej obfitości i w jakości, jak te, które powstały w idealnych do tego warunkach przełomu epoki karbonu i permu (250 do 400 milionów lat temu). Czynniki to istnienie rozległych niecek „lasów węglowych” (niecek bagiennych) na superkontynencie Pangea. To w nich gromadziły się grube warstwy torfu, który nie był poddany procesom erozji. Był za to pokrywany warstwami osadów, które umożliwiały metamorfe chemiczną. Lasy rosły obficie z uwagi na bardzo dużą CO_2 w atmosferze. Na początku karbonu było to aż 1000 ppm (cząstek na milion). Potem stężenie spadło do 100–300 ppm, czyli wartości zbliżonej do współczesnej. Właśnie tego faktu nie usłyszymy nigdy z ust nadzorców operacji psychologicznej straszenia nas „zmianami klimatycznymi” i ludzi, którzy zostali tą narracją ogłupieni. Dwutlenek węgla to pokarm roślin i bez jego obecności w atmosferze, biosfera ziemska uległaby zagładzie.

W tamtej epoce wysoka zawartość tlenu w atmosferze, powyżej 30 procent, sprzyjała pożarom, które generowały niepodlegający rozkładowi węgiel drzewny. Wczesne lasy zdominowane były przez drzewa lykofitowe i paprocie. Rosły szybko, a ich struktura sprzyjała konserwacji. Kolejnym czynnikiem były grzyby i bakterie powodujące tzw. białą zgniliznę. Wyewoluowały one ok. 300–290 milionów lat temu. Nauczyły się one całkowicie rozkładać ligninę,

¹ Torf zawiera 10–18 MJ na kilogram. Węgiel brunatny, z uwagi na niższą zawartość węgla i wilgotność, 6–10 MJ/kg. Węgiel antracytowy, zawierający aż 78–90% czystego węgla, jest najcenniejszy – daje 28–30 MJ/kg.

pochodzącą z tkanek martwych drzew. Materiał organiczny, z którego powstawał torf, a potem węgiel, nie zdążył się odkładać.

Perm i trias to ery wielkiego wymierania, której efektem była tzw. „luka węglowa”. Powstawanie węgla wyhamowało. W okresie kredy i trzeciorzędu zaczęły powstawać pokłady węgla brunatnego. Są one mniejsze, gorszej jakości i mniej obfite. Współcześnie pokłady torfu, przyrastające w tempie 1–3 mm na rok, powstają zbyt wolno, a przede wszystkim nie mają szans zostać pokryte na miliony lat odpowiednio grubą i niezakłócaną warstwą osadów.

Koniec taniej i wszelkiej ropy

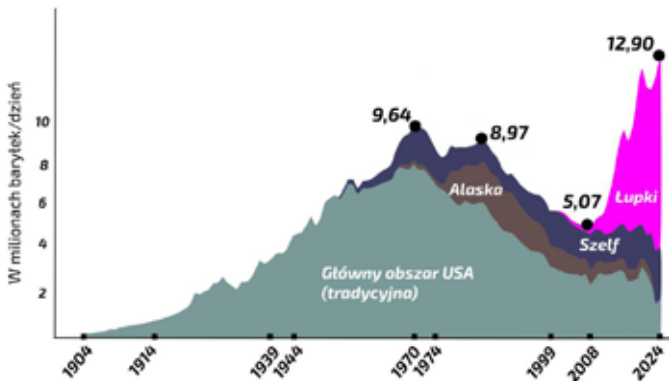
„Na co patrzeć?” Trzymani jesteśmy w nieświadomości co do tego, że Amerykanie wpadli w gigantyczną, samobójczą pułapkę inwestycyjną. Szybki zwrot nakładów inwestycyjnych na odwierty łupkowe sprawia, że w USA zupełnie zaniedbano uruchamianie wydobywania ze złóż tradycyjnych. Patrzymy więc albo na energetyczną śmierć Ameryki, albo na przyczynę bezpardonowej wojny o te zasoby, które są jeszcze na świecie dostępne i łatwe do przejęcia przez mocarstwa. To przede wszystkim złoża wenezuelskie. Są one większe od tych na terytorium Arabii Saudyjskiej i już w najbliższym czasie staną się osią rozgrywek o najwyższe stawki.

Współczesne platformy wiertnicze to cud techniki, dzięki któremu ludzkość może czerpać ze złóż położonych całe kilometry pod głębokim na kolejne kilometry oceanem. Rekord należy do odwiertu Tiber w Zatoce Meksykańskiej, który ma pionową długość 10,69 kilometrów. To dzięki istnieniu potrzeby –zasilania państw „pierwszego świata”, wytworzyliśmy imponującą technologię wydobywania ropy i gazu, która jeszcze w latach 70. XX wieku była w sferze

niemożliwego.

Tym, co odciągnęło w czasie nadejście szczytu wydobycia taniej ropy, było opracowanie technologii szczelinowania skał łupkowych. Wcześniej geolodzy wiedzieli o istnieniu tej ropy, ale trzeba było opracować techniki wiercenia poziomego i kilka innych składowych technologii, abyśmy zdołali dokopać się do odroczenia wyroku na naszą cywilizację.

Technologia wydobycia gazu i ropy łupkowej kupiła naszej cywilizacji, a precyzyjnie Stanom Zjednoczonym, 2–3 dekady obfitości. Praktycznie nikt nie uświadamia sobie jednak tego, jak efemeryczny jest to zastrzyk energii! Nikt nie uświadamia sobie, że ten okres obfitości skończy się nie dalej niż za 10-20 lat od dziś. A to ta energia, udostępniona dzięki natchnionej innowacji, ratuje nas przed globalną konfrontacją dwóch supermocarstw, Stanów i Chin, od śmiertelnej gry o przetrwanie – gry o sumie zerowej o zasoby energii Bliskiego Wschodu. Zerknijmy na wykres, który trafił już do innych moich książek:



Ryc. 1. Ten wykres pokazuje nieuchronność globalnego konfliktu o dostęp do energii mającej zasilić przemysł Chin lub Stanów Zjednoczonych.

Dlaczego gęstość energetyczna jest kluczem?

To kwestia opłacalności wydobywania i opłacalności produkcji wszystkiego, co potrzebuje energii do powstania. A jest to po prostu wszystko, co nas otacza i odgradza od bezlitosnej, morderczej Natury.

Produkcja żywności potrzebuje energii i masy reakcyjnej. Bez obfitości i niskiej ceny paliw kopalnych, nastąpi natychmiastowe załamanie cywilizacji w skali całego świata. Dla kogoś, a będą to setki milionów, energii po prostu nie będzie dość.

Więcej! Z punktu widzenia zdobywania i używania energii, pieniądze i ich substytuty nie są po prostu nośnikami wartości czy potwierdzeniem zaciągniętego zobowiązania. Są certyfikatami zużycia energii. Zużycia jej do wybudowania domu, zsyntetyzowania nawozu sztucznego, przewiezienia towaru z jednego miejsca na drugie. Z miejsca wydobywania surowców do miejsca, gdzie potrzebne jest to, co z nich powstało.

Bez dostępu do taniej energii cała nasza współczesna cywilizacja nie ma racji bytu. To ta prawidłowość sprawia, że zagrożenia takie jak „koniec energii” są błędnym wskazaniem problemu i dezinformacją. Kluczem do przyszłości rodzaju ludzkiego jest **koniec taniej energii**. Koniec takiej energii, której wydobywanie to koszt energetyczny kilkuno- albo i kilkadziesiątkrotnie mniejszy niż to, co uda się wydobyć i dostarczyć do fabryk i miast.

O tym eksperci zarządzający współczesnym światem milczą, jakby się zmówili. Alby jakby im kazano.

Prawdę o tym, jak działa świat i infrastruktura, która utrzymuje go przy życiu, da się dostrzec w mgnieniach i anegdotach takich jak ta o paliwie wykorzystywanym w bolidach Formuły 1. W latach 50. XX wieku pojazdy napę-

dzano mieszkankami metanolu, którego gęstość energetyczna była dwukrotnie mniejsza niż benzyn (17–20 wobec 34–44 MJ/kg). To sprawiało, że czynnikiem zapewniającym zwycięstwo były nie umiejętności kierowców, a logistyka zespołu technicznego i taktyka uzupełniania paliwa w trakcie wyścigu. Produkcja paliw o wysokiej gęstości energetycznej to wręcz temat na osobną książkę. Dość jednego przykładu – tego, że w czasie Bitwy o Wielką Brytanię w 1940 roku, brytyjski RAF dysponował benzyną 100-oktanową, importowaną z USA, a atakujący Niemcy – nie.

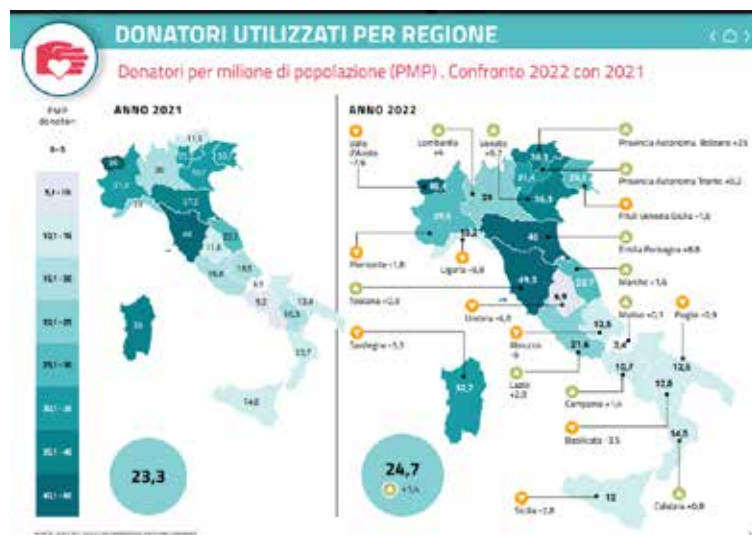
W płaszczyźnie przyczynowości współczesnej geopolityki, kluczem do rozgrywki o władzę na świecie jest to, kto ma dominację w kwestii globalnej dystrybucji surowców energetycznych. Ten, kto ją wyrwie ze rąk i szponów Stanów Zjednoczonych, będzie miał władzę nad życiem i śmiercią całych narodów, tak jak tą władzę mają aktualnie Amerykanie.

2.

Oprogramowanie psychiczne i ultrakooperacja

Ultrakooperacja to parametr psychiki ludzi i ich wspólnot, która wykorzenia z ludzkich umysłów – mówiąc w najbardziej ogólnym sensie – zachowania plemienne.

Odwrotnością plemienności jest zdolność do współpracy z ludźmi, którzy nie są z nami powiązani relacjami pokrewieństwa krwi.



niż oczywisty jest operacją psychologiczną zdewastowania krajów Cywilizacji Zachodniej.

Takie społeczeństwa, często funkcjonujące należycie jedynie sektorowe, w niektórych aspektach ludzkiego życia, pojawia się tu i tam nie w sposób losowy, a w warunkach, które da się bardzo precyzyjnie zdefiniować. Powstają w sytuacji działania takich bodźców jako dostatek energii czy wysoka spójność społeczna, będąca efektem okoliczności historycznych takich jak wojna ulokowanie na styku dwóch cywilizacji. Energia jest czynnikiem koniecznym. To energia napędza ludzką aktywność i pozwala planować posiadanie potomstwa. Prawidło to działa zarówno w świecie zwierząt, jak i ludzi.



Ryc. 3. Przykład działania ultrakooperacji. Pamiątkowe zdjęcie z dopchania mojego skutera do warsztatu przez przypadkowo napotkane osoby. Grudzień 2025 roku.

Stan wysokiego zaufania wewnątrz wspólnoty to najwyższy skarb i najważniejsze osiągnięcie wszelkich społeczności. Jest kluczowym składnikiem zdolności grup ludzkich do przetrwania – obrony własnej tożsamości i ciągłości istnienia. Niestety, dopiero oswojenie koncepcyjne z takimi pojęciami jak ultrakooperacja, mit założycielski,

mit energetyzujący i super-większość (in. większość dominująca) pozwala dostrzec to, że współczesne zmagania o dominację na świecie mają za główne pole bitwy właśnie zdegenerowanie i zdewastowanie wyżej opisanych cech psychicznych.

Cywilizacja Zachodnia, oparta na niezwykle nietypowym procesie historycznym, równie niepowtarzalnych jak powstanie pokładów węgla, ulegnie zniszczeniu, szanse powstania podobnego sprzęgnięcia ludzkich motywacji i konstrukcji nastawionej na uniwersalizm są w moim przekonaniu, po wręcz tysiącach godzin analiz, równe zero.

I jest to wyjaśnieniem dla drugiego członu podtytułu tej książki: my albo nikt. Tylko społeczność globalna, o wysokim współczynniku ultrakooperacji, może mieć mentalną zdolność do podjęcia nadzwyczajnego wysiłku wyruszenia do innych planet i gwiazd. Do stworzenia świata, który wyda społeczność ludzi może kompletnie innego wyglądu, mówiących zupełnie innym językiem, mających innych bohaterów i ich czyny założycielskie... Ale powodowanych tym samym snem czy potrzebą: przetrwaniem ludzkości – tego abstrakcyjnego tworu, którego wizja powstała nie gdzie indziej, a w sferze najbardziej uniwersalistycznej cywilizacji, narodzonej w Europie.

3.

Ograniczenia biologiczne i wrogość Wszechświata

Nie jesteśmy stworzeni do tego, aby przetrwać poza powierzchnią Ziemi. Pokazują to dobitnie uszczerbki na zdrowiu kosmonautów przebywających na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Oto niektóre przykre wiadomości:

W warunkach nieważkości lub osłabionego ciężenia czeka nas utrata gęstości kości, tzw. osteopenia kosmiczna.

Teoretycznie można jej przeciwdziałać farmakologicznie. Te dwie metody nie likwidują jednak czynnika sprawczego: Jeśli ciężenie nie wynosi około 1g, gęstość kości spada w tempie 1–2 procent miesięcznie. Powrót na powierzchnię Ziemi odwraca ten proces jedynie częściowo. Księżyc oferuje ciężenie na na poziomie 1/6 ziemskiego. Mars – 38 procent. To po prostu za mało.

Kolejnym problemem jest atrofia mięśni. Bez intensywnych ćwiczeń człowiek traci ok 20 procent masy mięśniowej w ciągu zaledwie kilku tygodni. A ćwiczenia jedynie spowalniają proces degeneracji. Najgorsze zmiany zachodzą w układzie sercowo-naczyniowym, którego kondycja prowadzi do ryzyka poważnych powikłań.

Kolejnym problemem jest wysoka ekspozycja na promieniowanie kosmiczne. Poza ochronę ziemskiego pola magnetycznego wyrwaliśmy się, póki co, jedynie raz – w czasie projektu Apollo. I mieliśmy duże szczęście co do tego, że w astronautów nie uderzył strumień promieniowania spoza Układu Słonecznego lub jakiś efekt wzmożonej, zasadniczo całkowicie nieprzewidywalnej aktyw-

ności Słońca. Ludzie zamieszkujący bazy kolonizacyjne na Marsie czy Księżycu będą zmuszeni mieszkać pod powierzchnią gruntu. Dawki promieniowania na powierzchni są około 100–700 razy wyższe niż na Ziemi. To powoduje kumulacyjne uszkodzenia DNA, przyspiesza tworzenie się nowotworów i degeneruje nieodwracalnie układ nerwowy.

O pięknych wizualizacjach przezroczystych kopuł, generowanych przez SpaceX czy wcześniej pisarzy SF możemy więc po prostu zapomnieć.

Współcześnie mamy już jako takie pojęcie w kwestii tego, jak będzie przebiegał proces embrionalny rodzących się w warunkach kosmicznych ludzi. Nieprawidłowo. Świadczą o tym prowadzone na ISS eksperymenty z embrionami roślin i zwierząt. Ryzyko zaburzeń procesu proliferacji komórek płodu jest zbyt wysokie. Podpierając się filmowym przykładem, zniekształcenia byłyby śmiertelne na poziomie płodowym, zanim jeszcze na świat przyjdą potworki, które w bezkompromisowy sposób pokazali nam twórcy filmu *Pamięć absolutna* z 1990 roku.

Wszechświat, z punktu widzenia biologicznego, jest wręcz nienawistnie wrogim środowiskiem dla istot biologicznych.

4.

Wyzwania technologiczne

Uratować nas może postęp technologii, który wykroczyć musi o całe rzędy wielkości poza to, czym dysponujemy na dzień dzisiejszy.

Pierwsze, co musielibyśmy stworzyć, to systemy sztucznej grawitacji. Nie może to jednak być namiastka grawitacji symulowana ruchem obrotowym stacji kosmicznych. Wyzwania inżynierskie takich rozwiązań są wręcz trudne do wyobrażenia. Problemem jest m.in. kwestia wrażliwości takich konstrukcji na czynniki destrukcyjne: uderzenia meteorów i zużywanie się mechaniczne. Znane nam prawa fizyki nie obiecują zaś drogi do generowania sztucznego ciążenia, jakie obserwujemy w filmach SF.

Obrotowe habitaty musiałyby mieć –wedle współczesnych badań, około 100 metrów średnicy. Chodzi o zredukowanie do minimum efektów różnej prędkości kątowej górnej i dolnej części ciała człowieka.

Dziś naukowcy rozważają budowanie obrotowych habitatów o konstrukcji stożkowej, które – jeśli zbudować je na Księżycu – mogłyby zapewnić ciążenie na poziomie 1 g. Jeden z nich ma nawet swoją nazwę – „Lunar Glass”. Warianty tych pomysłów, polegające na funkcjonowaniu lub czasowym przebywaniu mieszkańców Księżyca w pędzących po okręgu pociągach, wydają się mało realistyczne.

Musi powstać technologia zaawansowanej osłony przed promieniowaniem. Zakopywanie ludzkich osiedli pod powierzchnią jest rozwiązaniem dobrym dla osiedli planetarnych. Podróże między nimi, a zwłaszcza podróż po za heliosferę, chroniącą Układ Słoneczny przed promieniowaniem galaktycznym, to już konieczność albo budowania groteskowo grubych osłon, lub też stworzenie technologii generowania głódnych na energię pól elektromagnetycznych (to tzw. mini-magnetosfery). Tu jest oczywiście masa miejsca na ludzką inwencję i jakąś pomysłową, rewolucyjną technologię. Ale póki co nic nie zapowiada jej pojawienia się.

Ale największe wyzwanie ma naturę inżynierską. Systemy podtrzymywania życia muszą mieć odpowiednie zapasy bezpieczeństwa. Muszą być dublowane. Muszą oferować kosztowy zapas niezawodności. Wszystko to oznacza koszt w energii, surowcach, zajmowanej przez maszynię przestrzeni.

Paradoksalnie, część technologii niezbędnych do uzyskania samowystarczalności przyczółków ludzkości na Marsie czy Księżycu już mamy. To m.in. proces Sabatiera, w którym lód wodny zmieniany jest na tlen czy metan (paliwo). Już teraz jesteśmy bardzo blisko opracowania produkcji materiałów budowlanych z materiałów dostępnych na miejscu. Zaawansowane techniki edycji genów (jak choćby CRISPR) czy rutynowe ingerencje epigenetyczne (do regulowania ekspresji genów) mogłyby redukować skutki działania czynników degenerujących działanie dorosłych i rozwijających się organizmów.

Do działania wszystkich tych technologii potrzebna będzie energia. Dużo energii. Dużo niezawodnej i generowanej na bieżąco energii. Tu akurat rozwiązanie mamy w zasięgu ręki – przynajmniej w skali Układu Słonecznego, w którym paliwo nuklearne może być dosyłane.

Bez tych umiejętności, determinacji, motywacji i technologii, naszą cywilizację czeka nieuchronna zagłada. W „bezsensownych” wojnach, z powodu nieuchronnie nadciągającej kolejnej epoki lodowej... ale nie tej mającej nastąpić za 12 lata, którą straszą nas media i władcy naszego świata, tylko tej, która nastąpi za kilka bądź kilkanaście tysięcy lat.

Długo przed nadejściem kolejnego zlodowacenia naszą cywilizację zakończy brak wyczerpanie się paliw kopalnych, a przede wszystkim koniec ich taniej dostępności.

A już na pewno cały nasz dorobek zostanie zniszczony przez brak zdolności budowania społeczności wysokiego zaufania. Zaufanie jest bowiem wszystkim: fundamentem mitu energetyzującego, motywacją do poświęcania swojego „teraz” dla przyszłości i przetrwania przyszłych pokoleń, zdolnością poświęcania własnych, osobistych celów dla zbudowania lepszej przyszłości, której my sami nigdy nie zobaczymy.

Piotr Plebaniak
Taitung, grudzień 2025