

Lyndon H. LaRouche, jun.

**A więc chcecie  
dowiedzieć się  
wszystkiego  
o ekonomii?**



A więc chcecie dowiedzieć się  
wszystkiego o ekonomii?

Lyndon H. LaRouche, jun.

przełożyła Jolanta Wacławska

Instytut Schillera, 1995

Tytuł oryginału:

So, You Wish to Learn All About Economics?

New York, 1984

ISBN 83-86213-19-1

Pierwsze wydanie polskie

W tłumaczeniu

Jolanty Waclawskiej

© New Benjamin Franklin House

Printed in Poland

## Przedmowa

Kiedy Lyndon H. LaRouche pisał niniejszą książkę w 1984 r., świat wyglądał zupełnie inaczej niż dzisiaj. Chociaż większość kół politycznych nie spodziewała się rychłego rozpadu Związku Radzieckiego, L. LaRouche przewidział już w 1983 r. dezintegrację bloku wschodniego w ciągu zbliżających się 5-8 lat. W czasie swojej wizyty w Berlinie Zachodnim w 1988 r. L. LaRouche wystąpił z propozycją realizacji programu rozwoju gospodarczego Polski w oparciu o koncepcje ekonomii fizycznej. Niestety, nie posłuchano jego rady i w 1990 r. Polska została poddana przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy tzw. terapii szokowej, która udowodniła w ciągu ostatnich kilku lat moralne bankructwo liberalnej teorii ekonomicznej Adama Smitha.

Z powodu głębokiego kryzysu gospodarczego, jaki obecnie przeżywamy, książka L. LaRouche'a nabiera wyjątkowego znaczenia. Wyjaśnia ona przyczyny załamania się dwu „popularnych“ doktryn ekonomicznych naszego wieku - marksistowskiej i wolnorynkowej - stanowi również podręcznik ekonomii fizycznej, kontynuującej tradycję G.W. Leibniza, która umożliwiła rozwój gospodarki amerykańskiej w XIX w. oraz rewolucję przemysłową w Europie i Japonii. Z tego względu należy traktować niniejszą pracę jako obowiązkową lekturę dla wszystkich odpowiedzialnych obywateli. Jej główne tezy przebrzmiewają również w encyklikach papieskich „Justitia et Pax“ (1987) oraz „Centesimus Annus“ (1991), nawołujących do stworzenia nowego sprawiedliwego systemu gospodarczego.

Przygotowanie polskiego wydania niniejszej książki możliwe było dzięki pomocy dra Zbigniewa Jaworowskiego, Görana Haglund oraz Małgorzaty Krumplewskiej, za co im niniejszym składam podziękę.

Anna Kaczor  
redaktor polskiego wydania



## Wprowadzenie

### Lyndon LaRouche, jun.

Najstarszym znanym pismem na temat gospodarki jest Księga Rodzaju, pierwszy rozdział judeo-chrześcijańskiego Starego Testamentu. W tekście tym człowiek otrzymuje polecenie zdobywania swego chleba codzienną pracą, pomnazania rodzaju ludzkiego i zapelnienia Ziemi, a także podporządkowania sobie wszystkich stworzeń i przedmiotów natury. Znakomita rada: społeczeństwo, które odrzuci te polecenia, nie przetrwa długo.

Właściwa nauka ekonomii jest świeższej daty. Pierwszym naukowcem-ekonomistą w ścisłym znaczeniu tego słowa był Gottfried Wilhelm Leibniz, który rozwinął rachunek różniczkowy<sup>1</sup> i dał podstawy większej liczbie nowoczesnych gałęzi nauki niż dzisiejszy absolwent uniwersytetu potrafiłby wymienić z pamięci<sup>2</sup>. Idea uprawiania ekonomii jako nauki istniała już przed Leibnizem. Przykład prac Leonarda da Vinci o teorii budowy maszyn pokazuje, iż wysiłki dla rozwinięcia nauk ekonomicznych przybrały konkretną postać już w końcu XV w. W początkach XVII w. prace w tym kierunku określane były powszechnie jako kameralizm. Niektóre uniwersytety w Niemczech jeszcze do początku XIX wieku nauczały ekonomię według zasad Leibniza w ramach kameralistycznego programu studiów. W tymże programie Leibnizowska ekonomia wykładana była pod nazwą „ekonomii fizycznej”.

Wkład Leibniza do nauki ekonomii zapoczątkowało w 1671 r. memorandum „Towarzystwa naukowe a gospodarka” („Sozietät und Wirtschaft”) na temat niezbędnych kosztów oraz wynagrodzenia wydajnej pracy. Kontynuował on swą pracę intensywnymi studiami nad sposobem funkcjonowania silników cieplnych. W toku tych studiów zdefiniował pojęcia „praca” i „moc”, tak jak zostały one przyjęte do użytku w późniejszym czasie przez fizykę, a także pojęcie „technologia”.

W wieku XVIII nauka ekonomii Leibniza zdobyła znaczący wpływ w wielu częściach Europy i oddziaływała też na kręgi wokół Benjamina Franklina w Ameryce. Jako doradca rosyjskiego cara Piotra I, Leibniz opracował kompleksowy program rozwoju górnictwa i przemysłu w Rosji. Do momentu, kiedy polityka ta została odrzucona w końcu XVIII w., poziom produkcji przemysłowej w Rosji był wyższy niż w Wielkiej Brytanii. Większość czołowych naukowców Niemiec była do początków XIX w. kształcona na uczelniach technicznych i uniwersytetach według programów studiów opartych na poglądach Leibniza. We Francji nauka Leibniza została zaakceptowana przez kręgi związane z zakonem Oratorianów, co umożliwiło w późniejszym czasie, w 1794 r., założenie École Polytechnique i powierzenie jej prowadzenia byłemu współpracownikowi Benjamina Franklina, Lazare Carnotowi.

W latach 1791-1830 ekonomię Leibniza znano na całym świecie jako amerykański system ekonomii politycznej. Pojęcie to zostało wprowadzone przez pierwszego amerykańskiego ministra finansów, Aleksandra Hamiltona, który użył go w 1791 r. w swym „Raporcie o stanie manufaktur”, sporządzonym dla amerykańskiego Kongresu. Po zakończeniu wojny 1812 roku kręgi skupione wokół Lazare Carnota i markiza Lafayette współpracowały ściśle ze znaczącymi grupami w Stanach Zjednoczonych, w szczególności poprzez amerykańskie wojskowe stowarzyszenie wolnomularskie, Towarzystwo Cynycynatów, któremu w Europie przewodniczył Lafayette. Bliski współpracownik Franklina i Hamiltona, wydawca Mathew Carey z Filadelfii, doprowadził do wskrzeszenia polityki gospodarczej Hamiltona, dzięki czemu Stany Zjednoczone zdołały przezwyciężyć głęboką depresję gospodarczą, w jakiej się wówczas znalazły. Lafayette zapoznał Careya z niemieckim ekonomistą Friedrichem Listem, który później zorganizował Niemiecki Związek Celny (Zollverein) i umożliwił w ten właśnie sposób przemysłowy rozwój Niemiec w XIX wieku. Najwybitniejszym amerykańskim ekonomistą połowy XIX wieku był Henry C. Carey, syn Mathew Careya. Henry Clay i jego partia wigów, tak jak i prezydent Abraham Lin-

coln, w kwestiach polityki gospodarczej reprezentowali System Amerykański Hamiltona, Careya i Lista. Począwszy od ok. 1868 r. System Amerykański zaczął być wprowadzany również w Japonii, do czego przyczynił się szczególnie E. Peshine Smith, ekonomista związany blisko z Henry Careym. Za czasów restauracji przeprowadzonej przez japońską dynastię Meiji w latach 70-tych pracował on jako doradca do spraw polityki gospodarczej i w ten sposób przyczynił się znacznie do położenia podwalin pod późniejszy rozwój Japonii do poziomu nowoczesnej potęgi przemysłowej.

Mniej więcej w tym samym czasie, gdy Leibniz pracował nad rozwojem nauki ekonomii, Jezuici i ich uczniowie rozpoczęli konstruowanie teorii antagonistycznej. Proces ten zapoczątkował w Wielkiej Brytanii wykształcony przez Jezuitów William Petty, prezes Londyńskiego Towarzystwa Królewskiego oraz nadzorca bankowości brytyjskiej końca XVII w. Angielska polityka gospodarcza kierowała się od czasów Henryka VII zasadami kameralizmu, podobnie jak polityka Jean-Baptiste Colberta w koncu XVII w. we Francji. W kraju tym Jezuici przyczynili się do powstania systemu znanego jako doktryna fizjokratów, która odwoływała się wyraźnie w swych rozważaniach do gospodarki Chin. Uosobieniem tego nowego trendu był dr Quesney. Zwolennicy nauki jezuickiej w ekonomii atakowali odtąd nieprzerwanie „Colbertyzm” w Wielkiej Brytanii, Francji i innych krajach.

Początkiem formalnej brytyjskiej ekonomii politycznej była książka Adama Smitha „Wealth of Nations” (O bogactwie narodów). Smith rozpoczął pracę w tym kierunku jako kontynuator poglądów Davida Hume'a. W końcu lat 50-tych XVIII w. wykładał filozofię Hume'a na Uniwersytecie w Glasgow, gdzie też napisał w 1759 r. pracę „Theory of the Moral Sentiments” (Teoria uczuć moralnych). W 1793 r. Smith został „odkryty” przez bezpośredniego następcę Williama Petty'ego, Drugiego Lorda Shelburne. Podczas osławionej przejażdżki dorożką owego roku<sup>3</sup> Shelburne poinstruował Smitha co do programu mającego doprowadzić za jednym zamachem do ruiny gospodarczej Francji i angielskich kolonii w Ameryce. Najważ-

niejsze punkty tego programu Smith zawarł w dziele „O bogactwie narodów”. Swe teorie ekonomiczne Smith ukształtował podczas podróży po Szwajcarii i Francji, czerpiąc przeważnie z nauk dra Quesneya i powiązanych z nim kręgów.

Obok Adama Smitha najbardziej znanym brytyjskim teoretykiem gospodarczym był Jeremy Bentham, kolejny faworyt Lorda Shelbourne. Jego najważniejszymi pracami w dziedzinie ekonomii są: „Introduction to the Principles of Morals and Legislation” (Wprowadzenie w zasady moralności i prawodawstwa) z 1789 r. oraz „In Defence of Usury” (W obronie lichwy) z 1787 r. W tym czasie w Wielkiej Brytanii działalność w dziedzinie teorii i kształcenia na temat gospodarki skoncentrowana była w uczelni Brytyjskiej Kompanii Wschodnioindyjskiej w Haileybury, z którą to uczelnią Bentham był ściśle związany. Tam wykształceni zostali m.in. Thomas Malthus, David Ricardo, James Mill i John Stuart Mill. Lord Shelbourne był w owym czasie najbardziej wpływowym politycznym przedstawicielem interesów Kompanii Wschodnioindyjskiej, która w porozumieniu z Jerzym III zdobyła kontrolę nad rządem brytyjskim, w czym znaczną rolę odegrał bank Kompanii Wschodnioindyjskiej, Baring Brothers Bank. Efektem tegoż były długoletnie rządy premiera Williama Pitta Młodszeo, marionetki Shelbourne'a<sup>4</sup>.

Tak więc w czasie Kongresu Wiedeńskiego i późniejszego etapu pokongresowego istniały tylko dwie znaczące szkoły ekonomii politycznej, w pełni antagonistyczne: System Amerykański i System Brytyjskiej Kompanii Wschodnioindyjskiej. W Stanach Zjednoczonych w latach 60-tych XIX w. wigowie, wigowie-demokraci i republikanie prowadzili politykę opartą na Systemie Amerykańskim, podczas gdy abolicjoniści z Nowej Anglii, elita finansowa Nowego Jorku, przywódcy Konfederacji, oraz kręgi skupione wokół Jacksona, van Burena, Polka, Pierce'a, Buchanana i „królotwórcy” Partii Demokratycznej w latach 50-tych i 60-tych, Augusta Belmonta z Nowego Jorku kierowali się Systemem Brytyjskim.

W rezultacie przyjęcia Specie Resumption Act w połowie lat 70-tych, która to ustawa wiązała rozmiary kredytów amerykańskich z

pokryciem w złocie, rząd amerykański został wpędzony w bankructwo, czego skutkiem był ciężki i długotrwały kryzys w Stanach Zjednoczonych oraz niepokoje społeczne o dużym zasięgu. Fale paniki finansowej, które miały miejsce później, włącznie z kryzysem bankowym 1907 roku, doprowadziły do stworzenia amerykańskiego systemu banku centralnego, tj. systemu Rezerw Federalnych. System ten, którego utworzenie zostało zagwarantowane poprzez wybór Woodrowa Wilsona na prezydenta, podporządkował Stany Zjednoczone panowaniu Systemu Brytyjskiego. Zniszczenie pieniądza amerykańskiego przy pomocy Specie Resumption Act oznaczało przesunięcie środka ciężkości w układzie władzy finansowej oraz gospodarczej w sposób umożliwiający brytyjskiemu złotemu standardowi opanowanie handlu światowego. W taki sposób Londyn we współpracy z bankami Holandii, Szwajcarii, Wenecji i Genui był w stanie ustanowić regularną światową dyktaturę brytyjskiego systemu ekonomii politycznej.

Z tych to powodów historycznych w obecnych czasach wykładany jest na wydziałach ekonomicznych uniwersytetów wyłącznie System Brytyjski lub ewentualnie jakaś jego odmiana. Należy tu zaliczyć także marksistowską ekonomię polityczną. Choć Marks był wytworem Młodej Europy Giuseppe Mazziniego i przekonany antykapalista, wywodził swoją teorię w pełni z koncepcji fizjokratów i Brytyjskiej Kompanii Wschodnioindyjskiej, których to koncepcji bronił też fanatycznie wobec nauki Friedricha Lista i Henry Careya<sup>5</sup>. Jeśli chodzi o porównanie obu systemów - Brytyjskiego i Amerykańskiego, to ekonomia polityczna Marksa winna być traktowana jako odgałęzienie brytyjskich nauk ekonomicznych. Podczas gdy dziś marksistowska teoria ekonomiczna jest częścią programów studiów, to prace wczesnych kameralistów, Leibniza, Dupina, Chaptała, Ferriera lub też Hamiltona, Careyów i Lista, są niemal całkowicie wyeliminowane ze studiów. Ci przeciwnicy Systemu Brytyjskiego są praktycznie zupełnie przemilczani, tak że wielu dzisiejszych ekonomistów nie zna nawet niektórych nazwisk znaczących

teoretyków XVI, XVII, XVIII i XIX stulecia jak i ekonomicznych koncepcji Leibniza.

Jako że brytyjskie nauki ekonomiczne zostały skrytykowane i ich argumentacja obalona w wielu pracach, m. in. autorstwa obu Careyów, F. Lista, E. Peshine Smitha i niniejszego autora <sup>6</sup>, nie chcemy zajmować się tutaj tą kwestią powtórnie. Naszym zamiarem jest pozytywne zajęcie się podstawami gospodarki, zaś zadanie tak postawione pozwala nam spokojnie zignorować System Brytyjski jak i jego odmiany. Powyższe uwagi winny być wystarczające dla ogarnięcia kontekstu treści, którym następnie poświęcimy naszą uwagę.

## PRZYPISY

1. Rachunek różniczkowy G. W. Leibniza został oddany do druku w Paryżu w 1676 roku, prawie 12 lat przed ogłoszeniem przez Newtona jego własnej wersji. Co ważniejsze, metoda Newtona rachunku nieskończoności nie jest faktycznym rachunkiem różniczkowym, jak wskazywał Leibniz w swej pracy o pochodzeniu rachunku różniczkowego oraz w swej korespondencji z Clarkiem. Przesłanki dla rozwinięcia rachunku różniczkowego zostały opracowane przez Jana Keplera. Najważniejszą pracą, która umożliwiła Leibnizowi rozwiązanie tego zadania, było opracowanie przez B. Pascala teorii szeregów różniczkowych, przy czym Pascal wyprowadzał te szeregi na drodze geometrycznej. Ten wymóg nie jest spełniony przez metodę Newtona, dlatego też została ona porzucona na rzecz rachunku różniczkowego Leibniza.

2. W archiwach znajdują się jeszcze nie poddane dotąd systematycznym badaniom manuskrypty Leibniza o objętości ok. 100 tysięcy stron, zawierające istotne w różnym stopniu opracowania naukowe Leibniza, dotyczące różnorodnych dziedzin badawczych.

3. Przejazdka dorożką, o której tu mowa, udokumentowana jest w biografii rodziny Smithów.

4. Shelbourne nie mógł sam objąć tej pozycji, gdyż fakt jego jezuickiego wykształcenia był zbyt powszechnie znany w angielskich kościołach protestanckich.

5. Niemniej, Marks „zapożyczył” sporo zarówno od Lista, jak i od Henry C. Careya - i to w punktach, które F. Engels przedstawiał jako całkowicie autorskie dokonania Marksa. Na przykład: pojęcie „siła robocza” zostało po raz pierwszy wprowadzone przez Leibniza i zdefiniowane jest w Hamiltonowskim „Raporcie o stanie manufaktur” z 1791 roku jako „przyrost zdolności produkcyjnej pracy”. Hamilton odrzuca w swym raporcie teorie fizjokratyczne jak i wszelkie inne teorie zawarte w „Refleksjach” A. Turgota, z której to pracy sporo splagiatował A. Smith, pisząc „O bogactwie narodów”. W tym istotnym punkcie Marks atakuje pracę Lista. Analiza społecznego podziału pracy została opracowana przez Henry C. Careya w jego „Zasadach ekonomii politycznej” z 1837 roku; była też częścią opracowań, które Marks czytał i które później atakował. Marks adaptował przy tym splagiatowane koncepcje do wersji Systemu Brytyjskiego według Smitha i Ricarda, a także do doktryny fizjokratów dra Quesnaya.

6. Mathew Carey, w „Adresses of the Philadelphia Society” (Wykłady Towarzystwa Filadelfijskiego), 1819; Friedrich List, „Das Nationale System der Politischen Ökonomie” (System narodowej ekonomii politycznej), 1844; Henry C. Carey, „Principles of Political Economy” (Zasady ekonomii politycznej), 1840; E. Peshine Smith, „A Manual of Political Economy” (Podręcznik ekonomii politycznej), 1853; Lyndon H. LaRouche i David Goldmann, „The Ugly Truth About Milton Friedman” (Brzydka prawda o Miltonie Friedmanie), New York 1980.



## Rozdział pierwszy

# Początki nowoczesnej nauki ekonomii – dzieło G.W. Leibniza

Szczególną właściwością silnika cieplnego jest związek funkcjonalny między wzrostem dopływu energii cieplnej a wzrostem *sily*, jaką dysponuje robotnik dla wykonania *pracy*. Wychodząc od badań nad tą zależnością, Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) zdefiniował w fizyce pojęcia wydajności, pracy i technologii.

Studia nad wspomnianym na wstępie związkiem funkcjonalnym, poczynając od specyficznego przypadku silnika cieplnego a kończąc na wszelkich innych elementach składających się na procesy produkcyjne, są przedmiotem ekonomii fizycznej. Ekonomia fizyczna jest integralną częścią nauki fizyki; kiedy zaś studia nad ekonomią polityczną biorą za podstawę zasady ekonomii fizycznej, mamy do czynienia z nauką ekonomii.

Praktyczną przyczyną zajęcia się przez Leibniza ekonomią był jego zamiar zrewolucjonizowania górnictwa, manufaktur i systemu transportu wodnego przez powszechne zastosowanie maszyn parowych opalanych węglem. Utrzymujący ścisły kontakt z Leibnizem Denis Papin (1647-1714) jako pierwszy skonstruował funkcjonującą maszynę parową, przy pomocy której mógł być poruszany statek rzeczny<sup>1</sup>. Leibniz argumentował, iż rozwój manufaktur w oparciu o maszyny parowe na węgiel wymaga jakościowych ulepszeń w górnictwie węgla i rud. Do tych ulepszeń należało zastosowanie maszyn parowych do odpompowywania wody w kopalniach jak i do innych celów. W dalszym etapie urządzenia na węgiel miały zostać szeroko zastosowane w manufakturach. Powyższe stanowiło trzon programu gospodarczego, który Leibniz przedstawił carowi rosyjskiemu Piotrowi Wielkiemu – i tutaj też szukać należy zasadniczych powodów, dla których Rosja w wieku XVIII mogła przescięgnąć Wielką Brytanię w górnictwie i rozwoju manufaktur. Zrewolucjonizowanie

górnictwa pod wpływem Leibniza promieniowało z kameralistycznych centrów w Niemczech na Amerykę Północną i Południową, odegrało też znaczącą rolę w rozwoju Japonii <sup>2</sup>.



*Gottfried Leibniz*

Choć pierwsze dzieło Leibniza na temat ekonomii politycznej, „Towarzystwa naukowe a gospodarka” („Sozietät und Wirtschaft”), zostało napisane w roku 1671, to swe właściwe studia nad podstawami silników cieplnych rozpoczął on w latach 1672-1676 w Paryżu, gdzie pracował w instytucie naukowym założonym przez francuskiego męża stanu, Jean-Baptiste Colbert (1619-1683), zaufanego i późniejszego następcę kardynała Mazariniego. Pośród najwybitniejszych naukowców, z którymi Leibniz współpracował w tym okresie, znajdował się Christiaan Huyghens (1629-1695), również protegowany



*Pierwszy silnik parowy z cylindrem i tłokiem został skonstruowany w 1690 r. przez współpracownika Leibniza, Denisa Papin, który w 1707 r. pokierował pierwszą łodzią parową (rysunek powyżej).*

Colberta. Wkład Huyghensa w rozwój silników cieplnych można dziś odnaleźć w zasadach działania silników spalinowych benzynowych i Diesla.

Początki rozwoju maszyn parowych sięgają prac Leonarda da Vinci (1452-1519) z końca XV w. Od końca XVI w. czyniono wysiłki, szczególnie w kręgach znakomitego brytyjskiego uczonego Wil-

liama Gilberta (1544-1603), w kierunku opracowania sposobu zastosowania węgla jako przemysłowego nośnika energii<sup>3</sup>. Zasadnicze znaczenie dla rozwinięcia nauki ekonomii przez Leibniza miały jednakże opracowane przez Leonarda zasady budowy maszyn, które były podstawą dla późniejszych prac Huyghensa, Leibniza i naukowców École Polytechnique za czasów Lazare Carnota (1753-1823) i Gasparda Monge'a (1746-1818). Leibnizowska „zasada minimalnego działania”, która - jak się o tym przekonamy - stanowi o istocie definicji „technologii”, wywiedziona została z założeń geometrycznych zastosowanych przez Leonarda da Vinci przy projektowaniu jego maszyn.

Zasada minimalnego działania ma zasadnicze, centralne znaczenie dla nauk ekonomicznych, należy więc w tym miejscu poczynić kilka uwag na temat rozwoju związanych z nią zasad geometrii.

W porównaniu ze wszystkimi innymi znanymi okresami historii, kroki rozwojowe dokonane w fizyce w Europie od XV do połowy XIX stulecia przewyższyły o kilka rzędów wielkości postęp dokonany w jakimkolwiek innym czasie czy w jakiegokolwiek innej dziedzinie kultury. O ile można pokusić się o przypisanie tego rozwoju w szczególnym stopniu zasługom pojedynczego uczonego, to trzeba stwierdzić, że wszystkie osiągnięcia szczególnie w dziedzinie nowoczesnej fizyki matematycznej byłyby nie do pomyslenia bez prac kardynała Mikołaja z Kuzy (1401-1463). Jego dorobek zawarty jest w tak znaczących pracach jak na przykład „De Docta Ignorantia” („O uczonej niewiedzy”). Mikołaj z Kuzy - zwany też Kuzañczykiem - bronił hipotezy o układzie słonecznym, która w zmodyfikowanej formie została przejęta i udowodniona przez Jana Keplera (1571-1630), twórcę nowoczesnej fizyki matematycznej<sup>4</sup>. Kuzañczyk zrewolucjonizował geometrię poprzez całkowite przekształcenie wywodów Archimedesesa (ok.287-212 p.n.e.) o kwadraturze koła - co z kolei miało bezpośrednie, decydujące znaczenie dla odkrycia przez Leibniza zasady minimalnego działania. Twierdził on, iż odkryta przez niego metoda ma wyższość na metodą Archimedesesa; dziś znana jest ona w topologii jako twierdzenie izoperymetryczne,

Kuzańczyk sam określał ją pojęciem „zasada minimum-maximum”. Odkrycie to stanowiło punkt wyjściowy dla Leibnizowskiej zasady minimalnej akcji, która jest kluczem do wartościowania technologii. To samo odkrycie, w bardziej zaawansowanej postaci będące przedmiotem prac Karola Gaussa (1777-1855), Lejeune Dirichleta (1805-1859) i Bernharda Riemanna (1826-1866), stanowi podstawę dla metody analizy ekonomicznej Riemanna-LaRouche'a, o której traktuje niniejsza praca.

Zanim zredagowano w Egipcie tzw. Trzyście Ksiąg Euklidesa czyli „Elementy”, klasyczną greką geometrią było to, co dziś nosi nazwę geometrii syntetycznej. Geometria ta wyklucza wszelkie aksjomaty, postulaty oraz formalno-dedukcyjne metody dowodzenia, związane z twierdzeniami Euklidesa. Jedyną oczywistą formą bytu w geometrii syntetycznej jest ruch rotacyjny. Prostą i punkt otrzymuje się przez składanie okręgu na pół, a następnie składanie półokręgu, tak by otrzymać ćwierćokrąg. Jedynie z pomocą ruchu rotacyjnego oraz punktu i prostej, otrzymanych w procesie składania okręgu, konstruowana jest następnie każda inna dowolna figura geometryczna, z wykorzystaniem tylko tych trzech elementów.

Ponowne odkrycie przez Mikołaja z Kuzy, iż ruch rotacyjny jest ewidentną formą bytu w przestrzeni widzialnej, tj. udowodnienie zasady izoperymetrycznej, wywarło rewolucyjny wpływ na całą geometrię europejską. Wśród następców Kuzańczyka szczególnie wyróżnić należy takich uczonych jak Luca Pacioli (1450-1520) i jego współpracownik Leonardo da Vinci. Prace Mikołaja z Kuzy, Pacioli i Leonarda da Vinci, jak również idących ich śladem Albrechta Dürera (1471-1528) i szkoły Raffaella (Raffaello Sanzio, 1483-1520), były w późniejszym czasie podstawą dla dzieł Keplera, Gerarda Desarguesa (1591-1661), Pierre Fermata (1601-1665) i Blaise Pascala (1623-1662), które z kolei w sposób bezpośredni lub pośredni stanowiły istotny przyczynek do prac Leibniza. Gauss, Dirichlet i Riemann opierali się również w swych pracach na tej samej metodzie, tj. metodzie geometrii syntetycznej<sup>5</sup>.

Centralnym elementem pracy Pacioli i Leonarda było opanowanie zasady pięciu brył Platona, ujętej w dialogu Platona (ok. 427-347 p.n.e.) „Timajos”<sup>6</sup>, zawierającym dowód, iż w widzialnej („euklidesowej”) przestrzeni można skonstruować w oparciu o metodę geometrii syntetycznej zaledwie pięć regularnych wielościanów - a mianowicie: 1. czworościan foremny, 2. sześciąt, 3. ośmiościan foremny, 4. dwunastościan foremny, 5. dwudziestościan foremny.

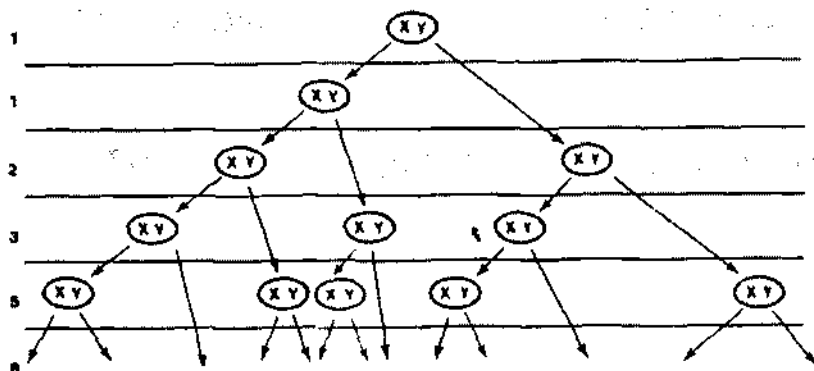
Powierzchnie boczne pierwszej, trzeciej i piątej figury tworzone są przez trójkąty równoboczne, dla dwunastościanu są to pięciokąty równoramienne. W swej pracy „De Divine Proportione” (1494) Pacioli skonstruował dowód powyższego twierdzenia. Bardziej usystematyzowany dowód przedstawił później Leonard Euler (1707-1783) w ramach swej rozwiniętej topologii opartej na „analysis situs” Leibniza. Dowodzi tam jednoznacznie, że wszystkie pozostałe bryły Platona dają się wyprowadzić od dwunastościanu foremnego. Pokazuje też, że złoty podział, tj. konstrukcja syntetyczno-geometryczna, stosowana do konstrukcji regularnego pięciokąta lub dwunastościanu, jest specyficzną cechą stanowiącą o wyjątkowości pięciu brył Platona.

Architektura ateńskiego wzgórza Akropol jest przekonującym dowodem na to, iż geometria syntetyczna oparta na złotym podziale stosowana była przez współczesnych Platona, a także przez prekursorów klasycznej Grecji. Również porównanie dzieł Albrechta Dürera z proporcjami harmonii, zastosowanymi w konstrukcji Akropolu, wskazuje, że już Grecy owych czasów rozumieli zasadę, którą odkryli na nowo Pacioli i Leonardo, a mianowicie, że *wszystkie żywe procesy zasadniczo odróżniają się geometrycznie od martwej materii tym, że morfologia wzrostu i zależnych od niego funkcji stanowi w procesach żywych pewien charakterystyczny wzór, którego wewnętrzną strukturę cechuje podobieństwo, zaś proporcje tego podobieństwa odpowiadają złotemu podziałowi.*

Przyznać trzeba, iż liczne kulty próbowały na tej podstawie przypisać pięciokątowi foremnemu i złotemu podziałowi pewne magiczne własności. Prace Gaussa i Riemanna pokazują jednak, iż nie

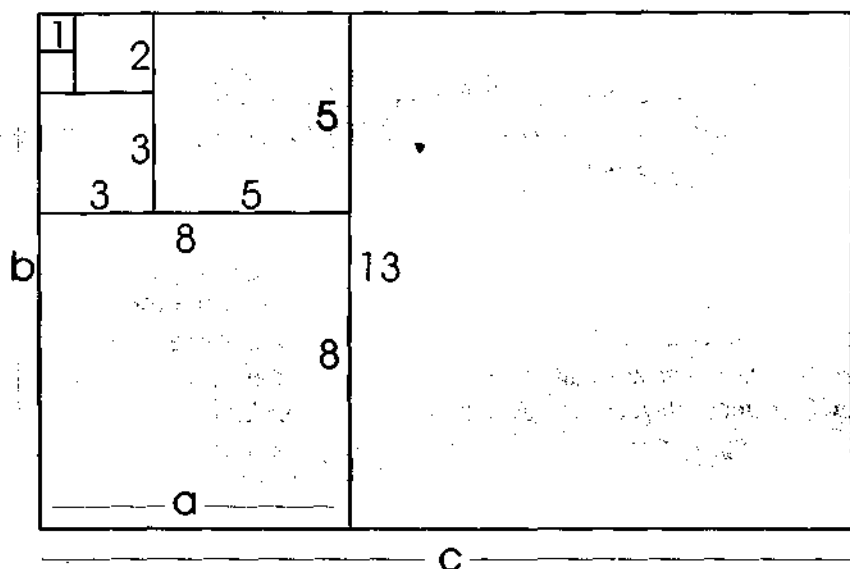
ma w nich nic mistycznego. W trakcie dalszej lektury czytelnik pozna uwolnione od wszelkiej mistyfikacji podstawy tej kwestii naukowej, jak również jej niezbędną funkcję w nauce ekonomii. Obecnie poprzestaniemy na zapoznaniu się z kilkoma istotnymi kwestiami, związanymi bezpośrednio z odkryciami Leibniza na polu nauk ekonomicznych.

Po pierwsze, rola złotego podziału w morfologii procesów żywych staje się zrozumiała dopiero wtedy, gdy pojmie się, dlaczego tzw. ciąg Fibonacciego (Leonardo z Pizy miał prawdopodobnie około 30 lat, gdy w roku 1202 napisał pracę pt. „Liber Abaci”) wykazuje wartości liczbowe zbliżające się do złotego podziału. Ciąg Fibonacciego jest geometrycznym szeregiem liczb naturalnych (tj. szeregiem wyznaczanym geometrycznie), odpowiadającym niezakłóconemu



*Wzrost populacji zgodnie z ciągiem Fibonacciego, w którym każda liczba jest sumą dwu poprzedzających ją liczb (1,2,3,5,8,...). W prostym przypadku zilustrowanym powyżej zakłada się, że każda para (xy) żyje przez dwa pokolenia i płodzi jedną parę potomstwa w każdym pokoleniu. Każda z tych par żyje przez dwa pokolenia i umiera po narodzinach drugiej pary potomstwa. Jeśli następnie każda para potomstwa składa się z osobnika płci męskiej i żeńskiej, którzy również płodzą dwa pokolenia potomstwa, to liczbowy wzrost tej populacji zwierząt będzie przebiegał zgodnie z ciągiem Fibonacciego.*





*W prostokącie Fibonacciego proporcje między długim a krótkim bokiem powstających w uporządkowany sposób prostokątów w przybliżeniu oddają proporcję złotego podziału,  $a:b = b:c$ , gdzie „a” jest krótkim bokiem danego prostokąta, a „b” jest zarówno długim bokiem pierwszego prostokąta, jak również krótkim bokiem nowego prostokąta, którego długim bokiem jest „c”.*

towi populacji, włącznie z procesem rozmnażania na poziomie komórkowym. Gdy wyrazy tego szeregu przybierają wystarczająco dużą wartość, stosunek ostatniej do przedostatniej liczby w szeregu zmierza bardzo szybko w kierunku proporcji złotego podziału. Wystarczają proste obserwacje, by potwierdzić na nowo odkrycie Leonarda i Pacioli w odniesieniu do organizmów roślinnych. Prace Leonarda nad anatomią człowieka, konia itd. polegały przede wszystkim na naukowym studiowaniu tejże samej zasady złotego podziału. I tak na przykład nie tylko ukształtowanie ciała ludzkiego, lecz również dynamika morfologii funkcji organizmu rządzone są tą zasadą.

Do licznych dziedzin nowoczesnej nauki, zapoczątkowanych przez Leonarda da Vinci przede wszystkim w oparciu o wyżej omawiane zasady geometrii należało również projektowanie broni, narzędzi i maszyn, gdzie Leonardo wykorzystywał swe studia nad ruchami anatomicznymi. Projektował on broń jako narzędzie, które ma optymalnie wykorzystywać energiczne ruchy ciała posługującego się nim wojownika, tak by atak kończył się śmiercią lub maksymalnie skutecznym zranieniem wroga. Z punktu widzenia optymalnych anatomicznie ruchów prowadził też Leonardo prace nad podstawami konstrukcji maszyn.

Dla pierwszego, wstępnego projektu napędzanej maszyny studiowane są ruchy robotnika produkującego określony przedmiot. Obserwator wyszukuje te elementy ruchów pracownika, które są najistotniejsze dla wykonywanej pracy. Ruchy te są oddane w konstrukcji maszyny połączonej następnie do źródła energii: siły zwierząt, wody, wiatru, ciepła itd. W ten sposób robotnik, używając tej maszyny, dysponuje większą energią, tj. dzięki maszynie może produkować więcej niż bez niej.

Jednakże, ogólnie mówiąc, energia używana przez maszynę bezpośrednio do wykonywania pracy, nie jest tą samą energią, która doprowadzana jest do tej maszyny. Przykładem niech będzie tu bardzo proste narzędzie, jakim jest ostrze noża: nacisk wywierany przez dobre ostrze jest dużo silniejszy od nacisku, jaki jest na nie wywierany. *Siła ostrza jest bardziej skoncentrowana.* Taką koncentrację siły mierzymy jako wzrost *natężenia przepływu energii.*

Natężenie to mierzy koncentrację siły na 1 cm drogi, na 1 m<sup>2</sup> jednostkowego przekroju poprzecznego lub w 1 m<sup>3</sup> jednostkowej objętości ruchu roboczego. Jeśli doprowadzamy do maszyny impuls 1 tony, który jest tysiącrotnie skoncentrowany na odcinku roboczym, oznacza to, że na odcinku roboczym wywierany jest maksymalny impuls 1000 ton. W naszej pracy będziemy podawać natężenie przepływu energii najczęściej w kilowatach na km<sup>2</sup> lub m<sup>2</sup>.

Pierwszą przybliżoną ocenę wydajności maszyny otrzymujemy poprzez porównanie nakładu ludzkiego wysiłku (pracy), konieczne-

go do poruszania maszyny, z wielkością pracy wykonywanej przez tę maszynę. Jeśli zaś maszyna napędzana jest w inny sposób niż przy pomocy mięśni ludzkich, koszt poruszania maszyny mierzymy wielkością nakładów społecznych kosztów niezbędnych dla doprowadzenia do maszyny energii zwierzęcej, wodnej, wiatru lub ciepła. Nakłady te określamy mianem nakładów kapitałowych na zaopatrzenie w energię. *Musimy następnie porównać ze sobą zmiany w nakładach kapitałowych, przypadających na poszczególnych robotników w związku z wyposażeniem każdego z nich w pewien określony rodzaj maszyny ze zmianami wielkości produkcji, osiąganymi przez nich dzięki zastosowaniu danej maszyny.*

Porównanie to prowadzi do zdefiniowania pewnej funkcji matematycznej. Wyobraźmy sobie układ współrzędnych, w którym oś Y przedstawia wielkość produkcji na jednego zatrudnionego, a oś X średni koszt kapitałowy zaopatrzenia w energię na jednego zatrudnionego. Następnie dokonajmy rozszerzenia powyższej funkcji poprzez dodanie trzeciej osi Z, obrazującej wzrost natężenia przepływu energii w ruchach roboczych maszyny. Gdy w dalszym tekście odwoływać się będziemy do funkcji matematycznej tego typu, to - póki nie zajmiemy się tą kwestią w sposób bardziej szczegółowy - będzie nam chodziło o tę właśnie funkcję trójwymiarową.

W trakcie przekształcania doprowadzonej do maszyny energii w pracę, część tej energii podlega utracie jako „straty cieplne” lub ich ekwiwalent. Wielkość tych strat staje się dla nas szczególnie interesującym tematem w momencie, gdy znacznie podwyższamy koncentrację siły, tj. natężenie strumienia energii bezpośrednio wykonującej pracę. Napotykaemy tu na szczególną i zabawną okoliczność, a mianowicie, że można wykonać znacznie więcej pracy przy pomocy ułamka całkowitej doprowadzanej energii, o ile natężenie jej przepływu będzie dostatecznie wysokie, niż przy pomocy całości tej energii, jeśli ma ona odpowiednio niższe natężenie. Wydaje się, że mniejsza ilość energii wykonuje więcej pracy niż dużo większa jej ilość. Jest to jedna ze szczególnych cech wiedzy ekonomicznej; paradoks należący do jej sedna.

Inną cechą charakterystyczną funkcji matematycznej, będącej przedmiotem naszego zainteresowania, jest zjawisko „malejących przychodów”. Postawić bowiem można pytanie, kiedy osiągnięty zostaje punkt, w którym kolejny przyrost nakładów kapitałowych, przypadających na jednego zatrudnionego lub też wzrost natężenia przepływu energii nie daje już tak wysokiego przyrostu produkcji, jak miało to miejsce dzięki ostatniej „porcji” przyrostu nakładów kapitałowych lub przyrostu natężenia przepływu energii.

Te same zasady obowiązują również w rolnictwie.

Produkcję rolną mierzymy w dwojaki sposób: jako wielkość produkcji na 1 zatrudnionego i jako wielkość produkcji na 1 ha lub 1 km<sup>2</sup>.

W pierwszym przypadku mierzymy produkcję w jednostkach naturalnych, tj. w kwintalach pszenicy, w tonach produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego itd. W ekonomii mierzymy te dobra w efekcie końcowym jako komponenty „koszyków towarowych”. Mamy w gospodarce dwa zasadnicze rodzaje koszyków dóbr: 1) koszyk dóbr kapitałowych (inwestycyjnych), przypadających na jednego zatrudnionego w rolnictwie, przemyśle, budownictwie, górnictwie i transporcie; 2) koszyk dóbr konsumpcyjnych, zużywanych przez gospodarstwa domowe, w przeliczeniu na jednego członka gospodarstwa. Wykorzystując „koszyki towarowe” jako standardy miary produkcji, porównujemy wielkość osiągniętej produkcji z koniecznymi nakładami ponoszonymi przez społeczeństwo dla jej osiągnięcia. Produkcja ta winna być też porównana z ogólną powierzchnią (np. w km<sup>2</sup>), którą społeczeństwo ma do dyspozycji; w ten sposób określamy stopę produktywnej działalności społeczeństwa na 1 km<sup>2</sup> – kryterium to opiera się w swej istocie na pojęciu natężenia przepływu energii. Te dwie wielkości: wielkość produkcji na 1 mieszkańca (lub 1 zatrudnionego) oraz wielkość produkcji na 1 km<sup>2</sup> zintegrowane są ze sobą poprzez pojęcie gęstości zaludnienia.

Przykład rolnictwa uwiadcza, iż zasady poznane dzięki studiom nad maszynami ciepłymi dotyczą też w sposób ogólny wszelkich procesów gospodarczych.

Znaczenie silników cieplnych dla całej gospodarki określane jest przy pomocy kryterium *oszczędności całkowitego (i przeciętnego) nakładu pracy*. Mówiąc obrazowo oznacza to, że ten sam przeciętny koszyk towarowy produkowany jest przy pomocy zmniejszonych nakładów ogólnospołecznych, a także że koszyk ten może być udoskonalony pod względem ilości i jakości bez dodatkowych nakładów ze strony społeczeństwa. Innymi słowy, istotą rzeczy, będącą przedmiotem rozważań i pomiarów w ekonomii politycznej, są pracooszczędne metody produkcji. To właśnie kryterium jest też odpowiednie dla prawidłowego *pomiaru dochodu narodowego*<sup>8</sup>.

Wyjaśniliśmy już, iż powszechne zastosowanie węgla do napędzania maszyn – dla przewyciężenia zależności od konieczności spalania drewna i używania siły wody i wiatru – było decydującym punktem wyjściowym, od którego Leibniz zapoczątkował swe prace nad rozwojem nauki ekonomii. Zidentyfikowaliśmy już najistotniejsze elementy koniecznej do zastosowania funkcji matematycznej. Koszty produkcji węgla muszą zostać porównane z korzyściami osiąganymi dzięki jego spalaniu w celu napędzania maszyn. Funkcją silnika cieplnego jest według Leibniza umożliwienie obsługującemu go robotnikowi wykonania pracy „setek innych”, którzy nie dysponują taką maszyną. Zaoszczędzona praca musi być porównywana z kosztem samej maszyny i kosztami zużycia węgla. Te ostatnie obejmują koszty wydobywania, transportu jak i koszty jego spalania w celu przekształcenia go w źródło energii dla maszyny.

W naszym początkowym opisie poszukiwanej funkcji matematycznej zdefiniowaliśmy ją poprzez odpowiednie porównanie jednej maszyny z inną. Powróćmy teraz do tej funkcji. „A” niech oznacza oszczędność w nakładach pracy, uzyskaną przez podniesienie „zdolności produkcyjnej”, czyli wydajności pracy dzięki zastosowaniu silnika cieplnego; „B” niech oznacza dodatkowe koszty społeczne niezbędne dla wyprodukowania, konserwacji i zaopatrzenia tej maszyny w energię. Jeśli chcemy teraz określić wielkości leżące na osi Y, musimy odwołać się do wielkości  $(A-B=C)$  na głowę, gdzie C oznacza zysk netto dla społeczeństwa. Ta wielkość C wyznacza nowy po-

ziom produkcji (i konsumpcji) społeczeństwa w przeliczeniu na głowę mieszkańca; o tę wielkość zostaje wzbogacony indywidualny koszyk towarowy. Powracamy teraz do pytania: Na jakim poziomie kapitałointensywności i natężenia przepływu energii funkcja ta wykazuje punkt przegięcia, tj. przyrostowi tych wielkości zaczyna towarzyszyć proporcjonalnie mniejszy niż dotychczas przyrost zysku dla społeczeństwa?

Kapitałochłonność (inaczej: kapitałointensywność) określa się w przybliżeniu ze stosunku ilości pracy „konsumowanej” jako kapitał w przeliczeniu na jednego zatrudnionego ogółem, do pracy wykonywanej przez przeciętnego zatrudnionego bezpośrednio w produkcji. Należące tu koszty kapitałowe obejmują pracę konieczną dla wyprodukowania, utrzymania w ruchu i zaopatrzenia w energię stosowanych w produkcji maszyn, lecz nie zawierają one tzw. kosztów ogólnych, przez które rozumie się administrację, nienaukowe rodzaje usług, koszty sprzedaży, obciążenia finansowe itd.

Jeśli rośnie kapitałochłonność, jak wielki jest związany z tym wzrost przeciętnej wydajności pracy w całej gospodarce? Można również zbadać tylko przyrost wydajności pracy grupy zatrudnionych bezpośrednio w produkcji, która to grupa jest pewną częścią całkowitej zatrudnionej siły roboczej. W rzeczywistości oba powyższe pomiary wzrostu przeciętnej wydajności powinny wykazywać korelację.

Krzywa naszej funkcji matematycznej, ilustrująca związek między wzrostem kapitałochłonności a rosnącą przeciętną wydajnością pracy, jest krzywą opisującą *rosnącą zdolność wykonywania pracy*. Zajmijmy się następnie rozszerzeniem naszej funkcji, podobnie jak to uczyniliśmy dla dokładniejszego opisu właściwości maszyn. Musimy więc dodać oś Z, która obrazuje rosnące natężenie przepływu energii. Otrzymujemy w efekcie końcowym pewną krzywą, która przy stałym natężeniu przepływu energii w pewnym określonym punkcie kapitałointensywności osiąga swój punkt przegięcia. Punkt ten ilustruje rozpoczęcie fazy relatywnego spadku korzyści z dalszego wzrostu nakładów kapitałowych. Podobnie przy stałym pozio-

mie kapitałointensywności otrzymamy krzywą, dla której w pewnym punkcie zaczyna się odcinek relatywnego spadku korzyści z dalszego wzrostu natężenia przepływu energii. Jeszcze inną krzywą otrzymamy w przypadku, gdy obie zmienne (tj. natężenie przepływu energii i kapitałochłonność) wzrastają równocześnie. Najbardziej interesujące spośród nich są te krzywe, które obrazują wzrost obu zmiennych dokonujący się równocześnie lecz w różnym tempie. Z tych zaś najbardziej interesujące są te, dla których każda z obu zmiennych zmienia się w sposób liniowy lub nieliniowy, przy czym stosunek obu tych szeregów daje się ująć przy pomocy pewnej funkcji matematycznej. Otrzymujemy w ten sposób funkcję kapitałointensywności i natężenia przepływu energii.

Innymi słowy, w ostatnio wymienionych, najbardziej nas interesujących przypadkach, niemożliwe jest faktyczne podniesienie kapitałochłonności (tj. kapitałointensywności) bez równoczesnego operowania na określonym minimalnym poziomie natężenia przepływu energii. Tak samo nie da się skutecznie podnieść natężenia przepływu energii, operując poniżej określonego minimalnego poziomu kapitałointensywności. Ten interesujący teoretyczny przypadek odpowiada rzeczywistym, codziennie dokonującym się procesom gospodarczym.

Wyobraźmy sobie, że dwie różnego typu maszyny ciepłe zużywają tę samą ilość węgla na godzinę, jednakże robotnik obsługujący maszynę pierwszego typu osiąga wyższą produkcję niż robotnik o takich samych kwalifikacjach obsługujący maszynę drugiego typu. Różnica między obiema maszynami jest różnicą ich wewnętrznej organizacji. Ta różnica stanowi właśnie o treści Leibnizowskiej definicji pojęcia „*technologia*”.

*Ekonomia fizyczna* jest studium opisanych powyżej rodzajów funkcji matematycznych z punktu widzenia *technologii*.

W pierwszym przybliżeniu technologia definiowana jest poprzez *odpowiednią ilość cykli oddziaływania rotacyjnego*, konieczną dla transformacji energii dostarczanej maszynie w ruchy robocze tej maszyny.



Tak samo jak na przykład w astronomii wewnętrzne przebiegi zachodzące w maszynie studiowane są jako cykle rotacyjne zmian w odpowiednim kierunku roboczym, przy czym całkowity cykl składa się z cykli mniejszych. Z pomocą tego, co Mikołaj z Kuzy zdefiniował jako „zasadę minimum-maximum”, tj. zasadę izoperymetryczną, określaną jest przebieg rotacyjny, będący odpowiednikiem wykonywanej przez maszynę danej czynności. Na tym polega zastosowanie zasady minimalnego działania do analizy technologii cyklu roboczego maszyny.

Powyzsze podejście wybrane zostało nie dlatego, że funkcjonowanie wielu maszyn ma związek z ruchem obrotowym; maszyny działają na zasadzie ruchu rotacyjnego, ponieważ wymaga tego fizyczne prawo natury, której odpowiednikiem jest Leibnizowska zasada minimalnej akcji.

Zanim dodamy do naszej ogólnej funkcji matematycznej oś  $Z$ , rozważyć musimy kwestię wzrostu natężenia przepływu energii w oddziaływaniu rotacyjnym. To zaś prowadzi nas do wyższego rodzaju ruchu rotacyjnego, tj. ruchu stożkowo-spiralnego. Głębsze implikacje tegoż uwidocznia się, gdy ten rodzaj funkcji zbadamy z punktu widzenia prac Gaussa i Riemanna na temat funkcji spiralnych, charakteryzujących się proporcjami budowy, opartymi na podobieństwie.

Współcześnie - prócz autora i jego współpracowników - żadna instytucja na świecie nie uprawia nauki ekonomii tak, jak została ona zdefiniowana przez Leibniza. O ile wiadomo, poza kręgami zbliżonymi do autora żaden uniwersytet nie traktuje nauki ekonomii jako ekonomii fizycznej ani też nie uznaje, iż fizyka matematyczna i ekonomia fizyczna to pokrywające się w wielu punktach, nierozłączne dziedziny badań. W okresie zapoczątkowanym przez Kongres Wiedeński (1815 r.) nie ukazały się już praktycznie żadne nowe prace w dziedzinie ekonomii fizycznej. Prócz programów kameralistycznych, powstałych pod wpływem nauki Leibniza, głównym centrum reprezentującym na początku XIX w. naukę ekonomii fizycznej była École Polytechnique pod kierownictwem Lazare Carnota i jego

nauczyciela Gasparda Monge'a (1794-1815). Od 1816 r., gdy Carnot zmuszony był udać się na emigrację do Niemiec, instytucja ta została przejęta przez Pierre-Simon Laplace'a (1749-1827) i zrujnowana. To dzieło destrukcji kontynuowane było później pod wpływem Augustyna Cauchy'ego (1789- 1857)<sup>9</sup>.

Zastosowanie zasad ekonomii fizycznej do problemów ekonomii politycznej było po roku 1815 w owocny sposób kontynuowane przez wiodących orędowników Systemu Amerykańskiego, jak Friedrich List (1789-1846), Henry C. Carey (1793-1879) i E. Peshine Smith (1814-1882). Carey wspólnie z Henry Clayem był politycznym przywódcą wigów i doradcą ekonomicznym prezydenta Abrahama Lincolna. Przyjaciel Careya, E. Peshine Smith, był od 1872 r. doradcą dynastii Meiji w Japonii i przyczynił się do uprzemysłowienia Japonii, będącego dziś przedmiotem podziwu i zazdrości w wielu częściach świata. Działalność wymienionych wyżej osób już za ich życia miała duże znaczenie historyczne, jednakże wniesli oni raczej niewiele do dalszej rozbudowy gmachu nauki ekonomii, zbudowanego przez G.W. Leibniza i jego następców w latach 1671-1815. Metoda Leibniza w fizyce została utrzymana na nielicznych wiodących uczelniach Niemiec do momentu śmierci Karola Gaussa (1855), jego bezpośredniego następcy Lejeune Dirichleta (1859) oraz współpracownika i następcy zarówno Gaussa, jak i Dirichleta – Bernharda Riemanna (1866). Dirichlet, będący w bliskim kontakcie z Aleksandrem Humboldtem, studiował w École Polytechnique, zaś Humboldt współpracował bardzo ściśle z Carnotem aż do śmierci tego ostatniego w 1832 r., jednakże nikt z kręgów skupionych wokół Humboldta na uniwersytecie w Berlinie i żaden z ich sympatyków wokół Gaussa w Getyndze nie zastosował w ekonomii fizycznej ich znaczących osiągnięć w fizyce matematycznej. Szczęśliwym zbiegiem okoliczności autor niniejszej pracy docenił jako pierwszy znaczenie prac Riemanna dla pewnych, wcześniej nie wyjaśnionych a istotnych kwestii w dziedzinie ekonomii (w 1952 r.).



Henry C. Carey

Henry C. Carey dostrzegał przynajmniej istnienie tego problemu i jego znaczenie. Wspomnijmy w tym miejscu jego pracę „The Unity of Law” (Jedność prawa) z 1872 r. Ogólnie rzecz biorąc, kierunek rozważań Careya jest właściwy i wiele z zawartych w jego książce argumentów winien przestudiować każdy poważny student ekonomii. Niezbyt szczęśliwy aspekt tego dzieła bierze się stąd, iż Carey w owym czasie podziwiał wielce Eugena Dühringa, profesora na uniwersytecie w Getyndze <sup>10</sup>, bardzo podówczas szacowaną osobistość. Pod jego wpływem Carey powoływał się na autorytety i doktryny w dziedzinie fizyki, które były przeciwstawne kierunkowi reprezentowanemu przez Gaussa i Riemanna. Choć więc całkowicie słusznie Carey nalegał na konieczność uwzględnienia termodynamiki

w nauce ekonomii, to powoływał się przy tym na błędną naukę termodynamiki.

Wkład autora do nauki ekonomii związany jest głównie z odkryciem dokonany w 1952 r. W trakcie próby naukowego obalenia „teorii informacji” Wienera i Shannona w latach 1948-1952, autor zapoznał się z badaniami J. Kantora z lat 1871-1883 na temat szeregów nieskończonych. To zaś pozwoliło mu w nowy i właściwy sposób spojrzeć na prace Riemanna z lat 1852-1859<sup>11</sup>. Zrozumiał on, że matematyczna fizyka Riemanna rozwiązuje w sposób pośredni problem ilościowego ujęcia związku między wzrostem tempa postępu technologicznego a wynikającym z niego wzrostem tempa rozwoju gospodarczego. Dlatego też metoda opracowana na tej podstawie nosi nazwę metody LaRouche'a-Riemanna.

Wśród słuchaczy wykładów autora na temat ekonomii znajdowali się matematycy oraz specjaliści z zakresu fizyki matematycznej i pokrewnych dziedzin. Z ich pomocą później, szczególnie od 1970 roku, pierwotna formuła metody LaRouche'a-Riemanna została znacznie rozwinięta. Prace w tym zakresie przeplatały się w sposób nieunikniony z rozważaniami dotyczącymi kontrolowanej syntezy jądrowej i pokrewnych jej dziedzin fizyki plazmy. Tak więc tradycja związana z Leibnizem i École Polytechnique została ponownie ożywiona.

Znaczenie opisanego wyżej zjawiska wzajemnego powiązania działalności w naukach czystych i stosowanych można najlepiej zilustrować przy pomocy poniższego przykładu.

Załóżmy, że w pewnej określonej sytuacji utracimy 80% wkładu energetycznego, dostarczanego dotąd maszynie lub pewnemu procesowi, przy czym jednak uda nam się osiągnąć natężenie przepływu energii wyższe o kilka rzędów wielkości od dotychczasowego. W niektórych z takich przypadków będziemy mogli mimo wszystko wykonać większą pracę, niż przy zastosowaniu 100% energii o poprzednim, niższym natężeniu. Zwróciliśmy już we wcześniejszym wywodzie uwagę na to nadzwyczajne zjawisko: prosta zamiana energii w pracę jest błędnym wyobrażeniem. Ten sam nadzwyczajny

fenomen jest zasadniczą cechą wszelkich procesów ożywionych, mamy z nim wszakże do czynienia także w innych obszarach badań naukowych.

W dalszej części niniejszego tekstu podjęta zostanie próba pokazania, iż uprawianie nauki ekonomii, postrzeganej z punktu widzenia fizyki matematycznej Riemanna, zobowiązuje nas do zdefiniowania pojęć „praca” i „energia” w pewien ściśle określony sposób, całkowicie przeciwny podejściu Clausiusa (1822-1888), Helmholtza (1821-1894), Maxwella (1831-1879) i Boltzmann (1844-1906). Z powodów przedstawionych jasno i przekonująco przez Keplera, a uzupełnionych później w ważnych punktach przez Gaussa, pojęcia pracy i energii dające się wyprowadzić z nauki ekonomii są w sposób konieczny prawidłowe i pokrywają się z pojęciami natury fizycznej, stosowanymi w matematycznej fizyce Riemanna. Ekonomista-naukowiec winien czuć się z tego powodu zobowiązany do szukania w pracach fizyków i biologów eksperymentów, w których badany obiekt wymaga stosowania tych samych bezpośrednich, fizycznych pojęć pracy i energii, jakie wynikają z nauki ekonomii. Zasadniczym celem takich studiów winno być wyodrębnienie tych aspektów procesów fizycznych, które ze swej natury są najbardziej istotne dla dalszego postępu technologii.

## PRZYPISY

1. Po udanym zaprezentowaniu statku rzeczno napędzanego przy pomocy maszyny parowej, Papin udał się ze swymi projektami do Anglii, gdzie też wkrótce ślad po nim zagał. Później pojawiło się kilka naśladowczych wersji wynalazku Papina – już jako wynalazki brytyjskie.

2. Niemcy były centrum technologii dla górnictwa już w XV w. Jednakże region Niemiec, gdzie ta technologia była najlepiej rozwinięta, został prawie całkowicie zrujnowany w brutalnej wojnie domowej lat 1525-26 i w latach powojennych. Katastrofalne efekty Wojny Trzy-

dziesięcioletniej lat 1618-1648 pogorszyły jeszcze sytuację. Dopiero gdy kardynał Mazarini pobił w 1653 r. Habsburgów, zniszczone i wyludnione Niemcy mogły zacząć wracać do zdrowia. Siły zaangażowane w odbudowę Niemiec, w tym i sam Leibniz, spoglądały ku Francji w nadziei znalezienia potrzebnej wiedzy i technologii. Dojrzały okres życia Leibniza i lata bezpośrednio po nim następujące były okresem, w którym Niemcy ponownie wspaniale się rozwinęły, stając się światowym centrum technologii górnictwa.

3. To Gilbert opracował podstawy nowoczesnej wiedzy o polu magnetycznym Ziemi („De Magnete”, 1600), był on też odkrywcą zjawiska plazmy magnetycznej. Pewne koła zupełnie świadomie pomniejszały jego znaczenie, jako że był oponentem rodziny Cecilów i Francisa Bacona w bezpośrednim otoczeniu królowej Elżbiety. Gilbert stał się również przedmiotem późniejszych ataków Bacona, zmierzającego do wyeliminowania w Wielkiej Brytanii XVII w. wpływów i znaczenia metody naukowej takich uczonych, jak Mikołaja z Kuzy, Leonardo da Vinci, samego Gilberta, Keplera i innych, dzielących ich poglądy.

4. W XVII wieku podjęto wiele przedsięwzięć dla zdyskredytowania naukowego trzonu prac Keplera – tak ze strony Jezuity Roberta Fludda, Galileusza, Kartezjusza jak i kręgów Londyńskiego Towarzystwa Królewskiego skupionego wokół Wiliama Petty'ego. Jednakże krytyka ta została w pełni odparta dzięki odkryciu Gaussa, który stwierdził, że Kepler precyzyjnie określił elementy harmoniczne orbity asteroidu Pallas, jak i dzięki rozwiązaniu przez Gaussa problemu wyznaczania funkcji eliptycznych. Kepler uznawany jest współcześnie za pierwszego, który sformułował zespół matematycznych praw ruchu, określających ruchy zachodzące w Kosmosie. Tym samym jest on ojcem nowoczesnej fizyki matematycznej.

5. Riemann był studentem prof. Jakuba Steinera (1796-1863), twórcy programu nauczania geometrii syntetycznej w szkołach średnich.

Współpracownicy autora odkryli w archiwach włoskich kopie notatek włoskiego matematyka Enrico Betti'ego (1823-1892) o dysputach z Riemannem podczas pobytu emigracyjnego tego ostatniego we Włoszech. Wpływ Riemanna zainspirował Betti'ego i krąg jego współpracowników w dziele ustanowienia poważnej szkoły fizyki matematycznej we Włoszech. Notatki te świadczą także o tym, jak bardzo Riemann podkreślał znaczenie, jakie dla edukacji przyszłych naukowców ma wykształcenie ściśle oparte na pracach Jakuba Steinera na temat geometrii syntetycznej.

6. Wobec faktu, iż istniejące angielskie tłumaczenia dialogu Platona pt. „Timajos”, w tym szczególnie autorstwa Benjamina Jowetta, są świadomie fałszowane w punktach, w których tłumacz Jowett nie zgadza się z Platonem, w 1978 roku autor zlecił dokonanie nowego tłumaczenia dzieła na język angielski. Do czasu gdy w XV w. dostał się w ręce Cosimo de Medici zbiór manuskryptów z Grecji, „Timajos” był jedynym gruntownie znanym dziełem Platona w Europie Zachodniej. Wraz z „Krytiaszem” i „Prawami” dialog ten ma zasadnicze znaczenie jako podsumowanie poznania naukowego Platona. Wśród dialogów Platona szczególnie „Timajos” był w centrum uwagi wszystkich twórców nowoczesnej fizyki europejskiej.

7. W dalszym tekście objaśnione zostanie, dlaczego złoty podział ujawnia się w pewnych określonych klasach procesów; liczby nie mają w sobie nic magicznego. Gdy tylko jasne stają się przyczyny ujawniania się złotego podziału, staje się niemożliwym przypisywanie tejże proporcji czy też jakiegokolwiek innej liczbie określonych „magicznych właściwości”.

8. Mimo iż statystyczna rachuba dochodu narodowego (National Income Accounting) jest konieczna w praktyce nauk ekonomicznych, jej funkcją jest wszakże gromadzenie danych na użytek ekonomistów - nie jest ona sama częścią naukowej wiedzy ekonomicznej.



Niekompetencją jest więc próba wywodzenia praw ekonomicznych bezpośrednio z danych statystycznej rachuby dochodu narodowego.

9. Przypadek splagiatowania przez Cauchy'ego pracy Nielsa Abela (1802-1829) jest dla tego pierwszego charakterystyczny. Abel posłał swą pracę A. M. Legendre'owi (1752-1833), ówczesnemu wiodącemu matematykowi Francji („Rozprawa o funkcjach eliptycznych“). Legendre był naukowym poprzednikiem Abela, Riemanna i innych, wywierając na nich bezpośredni wpływ. Cauchy przechwycił przesyłkę, ukrył ją i zaczął dostarczać podobne jak w pracy Abela koncepcje jako własne, zaprzeczając równocześnie jakiegokolwiek wiedzy na temat losów zaginionej pracy. Po śmierci Cauchy'ego odnaleziono ją, starannie przechowywaną w prywatnym archiwum zmarłego.

10. To ten sam profesor Eugen Dühring, który został uchroniony piórem Fryderyka Engelsa od słusznego zapomnienia (na temat Engelsa por. Anton Chaitkin, „Treason in America“, New York, 1984). Engels był brytyjskim agentem frakcji Lorda Palmerstona i czasowo sprawował kontrolę nad Karolem Marksem - cennym atutem wywiadu brytyjskiego. Engels dzielił tę funkcję z takimi osobistościami brytyjskimi jak sławny David Urquhart. Powodem ataku Engelsa na biednego Dühringa były jego międzynarodowe powiązania polityczne - w okoliczność tę Engels zapomina jednak wtajemniczyć czytelników swej znanej polemiki pt. „Anty-Dühring“. Lord Palmerston trzymał w swym ręku nici konspiracji Młodej Europy Giuseppe Mazziniego. Marks był narzędziem Mazziniego aż do czasu, gdy ok. 1869 r. zwierzchnicy tego ostatniego zdecydowali o odsunięciu Marksa. Po śmierci Marksa Engels skomponował legendę o swej rzekomej z nim przyjaźni, która, delikatnie mówiąc, jest sporą przesadą. Stąd też, gdziekolwiek spotykają się dziś marksiści, imię Eugen Dühring jest fetowane jako główny przedmiot ataku w wykładzie Engelsa ex cathedra na temat metody. Niezależnie od tego faktem pozostaje, iż Carey został wywiedziony w pole przez Dühringa, lecz nigdy przez Engelsa.

11. Aż do końca lat 70-tych autorowi i jego współpracownikom nie było wiadomo nic o pracach Riemanna napisanych po roku 1859. Problem polegał na tym, że Riemann gasł powoli wskutek gruźlicy, której ofiarą najprawdopodobniej padło również w młodym wieku wielu członków jego rodziny.

Dodatkowo do kłopotów powodowanych przez „inkwizycję” prowadzoną przez kręgi skupione wokół Clausiusa, Helmholtza i in. (co najmniej od 1857 r.), pogarszający się coraz bardziej od początku lat 60-tych stan zdrowia Riemanna dosłownie uniemożliwił mu pisanie własną ręką. Dopiero gdy podjęty w 1978 r. projekt badawczy dotyczący Riemanna doprowadził wreszcie Uwe Parpart-Henke do archiwum Bettiego we Włoszech, nasza wiedza na temat prac Riemanna z lat 1860-1866 mogła zostać znacznie uzupełniona.

Okres 1852-1859 można scharakteryzować następująco. Praca habilitacyjna Riemanna o hipotezach leżących u podstaw geometrii, napisana już w 1853 r. a opublikowana w 1854 r., była jedną z trzech dysertacji, które Riemann przygotował na swą habilitację w 1853 r. pod patronatem Gaussa. Pozostałe dwie prace dostępne są w archiwum prac nieopublikowanych; obie mają wielkie znaczenie dla wewnętrznej historii nauki, mimo iż ich znajomość jest w bardzo niewielkim stopniu rozpowszechniona.

W oparciu o powyższe datujemy początek prac Riemanna w dziedzinie fizyki matematycznej na okres przygotowania wspomnianych powyżej trzech dysertacji habilitacyjnych. 1859 był rokiem wydania rozprawy o rozchodzeniu się powietrznych fal uderzeniowych, a równocześnie okresem ukończenia większości prac Riemanna z elektrodynamiki (notatki o wykładach Riemanna w 1861 r. na Uniwersytecie w Getyndze zostały opublikowane przez Karola Hattendorfa w 1875 r.). Niektórzy wybraliby może raczej rok 1851, tj. wcześniejszą dysertację, a nie przygotowanie habilitacji. Zdaniem autora rzecz nie jest aż tak warta sporu.

## Rozdział drugi

### Potencjalna względna gęstość zaludnienia (PWGZ)

Jak słusznie podkreślał Henry Carey, prawidłową miarą wartości ludzkiej działalności produkcyjnej jest rosnąca oszczędność pracy jako wynik postępu technologicznego<sup>1</sup>. Tę zasadę przyjął też Aleksander Hamilton, minister finansów Stanów Zjednoczonych, w swoim „Raporcie o stanie manufaktur” z grudnia 1791r. Pogląd ten podzielali również wiodący reprezentanci Amerykańskiego Systemu ekonomii politycznej oraz G.W. Leibniz. Jest to jedyna definicja wartości ekonomicznej, która jest w zgodzie z zadaniem ludzkości, wypowiedzianym w Księdze Rodzaju, o czym wspomniano we wprowadzeniu do niniejszej pracy.

Dlaczego właśnie tak musi być konieczne, a jest to jednoznacznie udowodnione, pokazemy w trakcie dalszych rozważań w tej pracy. Obecnie wystarczy jednakże wskazać na okoliczność, iż bez oszczędności pracy niemożliwy jest wzrost produkcji lub konsumpcji przez społeczeństwo w przeliczeniu na głowę mieszkańca, a tym samym postęp gospodarczy. Bez postępu gospodarczego, możliwego dzięki postępowi technologicznemu, umożliwiającemu w efekcie oszczędność pracy, ludzkość jeszcze dziś znajdowałaby się na etapie myślistwa i zbieractwa.

W tymże stadium ludzkości dla wyżywienia jednego człowieka niezbędnych było około 10 km<sup>2</sup> naturalnego terenu. Stąd wyliczyć można maksymalną potencjalną liczbę ludności na naszej planecie, tj. ok. 10 mln<sup>2</sup>. Przeciętna oczekiwana długość życia wynosiła wówczas około 20 lat, co oznacza, że większość ówczesnej ludności musiała składać się z dzieci.

Tubylcy napotkani przez kolonistów w Ameryce Północnej określani są zwykle przez antropologów jako „myśliwi i zbieracze”, jednakże nawet Indianie „kopacze”, którzy byli najbliżsi tej prymityw-

nej formie społeczeństwa, reprezentowali zdegenerowany poziom pewnej względnie wysoko rozwiniętej kultury, co można udowodnić. Większość kultur indiańskich było zdegenerowanymi formami dość wysoko rozwiniętych kultur, które istniały tysiąc lat przed naszą erą. Pewna liczba indiańskich kultur powstała też z przemieszania się ze skandynawskimi, irlandzkimi i portugalskimi koloniami rybackimi, które po części założone zostały już setki lat zanim Krzysztof Kolumb, posługując się mapami dostępnymi we Florencji w 1439 roku, popłynął tą samą trasą, którą Homer kazał zeglować w „Odysei“ swemu bohaterowi Odyseuszowi w drodze ku Karaibom (ok. 1000 r. p.n.e.)<sup>3</sup>.

W „prawdziwej” społeczności myśliwych i zbieraczy<sup>4</sup>, w której nie pozostało nic po technologiach wcześniejszej, wyżej rozwiniętej kultury, warunki życiowe pojedynczych jej członków były gorsze niż warunki egzystencji silniejszego i szybszego pawiana. Bez zasady postępu w oszczędności pracy liczba ludzi wynosiłaby jeszcze obecnie 10 milionów, a egzystowaliby oni całe życie w tych żałosnych warunkach.

Nieco później dowiedzimy, że ludzkość i dziś nie może istnieć bez ciągłego postępu technologicznego. Na razie jednak zadowolimy się oczywistym stwierdzeniem, że postęp ludzkości pod każdym względem jest niemożliwy bez oszczędności pracy, stale doskonalszej na drodze postępu technologicznego.

Łatwo zrozumieć, iż rosnąca władza człowieka nad naturą najłatwiej da się zmierzyć malejącą wielkością powierzchni użytkowej, koniecznej dla zapewnienia bytu pojedynczej osoby. Kryterium to w sposób najbardziej precyzyjny wyraża oszczędność pracy; może ono być zastosowane do wszelkich form organizacji społeczeństwa, bez zbędnych rozważań nad specyfiką kultury i struktur społecznych.

Nazwać można to kryterium w pierwszym przybliżeniu gęstością zaludnienia. Ilu członków społeczeństwa (w przeliczeniu na 1 km<sup>2</sup>) dysponującego określoną technologią może być wyżywionych i odpowiednio zaopatrzonych dzięki pracy tego społeczeństwa?

Jednakże, zanim zastosujemy powyższe kryterium, musimy jeszcze uzupełnić naszą definicję gęstości zaludnienia.

Po pierwsze, dostępne ludziom obszary różnią się od siebie ze względu na trzy elementy. W zależności od różnych poziomów rozwoju technologii różne rodzaje gruntów są dla skupisk ludzkich w różnym stopniu użyteczne i urodzajne. Trzeba również wziąć pod uwagę fakt, iż osadnictwo ludzkie wpływa na zmianę stanu jakości gruntów. Użyteczność gruntów dla zamieszkania i dla innych celów zmniejsza się wskutek stopniowego ich ubożenia i wyniszczania się. Poprzez nawadnianie, nawożenie i inne prace użyteczność ta daje się znów podwyższać. I wreszcie, zmiany w technologii oznaczają również zmiany we względnej jakości gruntów użytkowych. Powyższe trzy, związane ze sobą czynniki określające jakość gruntów muszą być uwzględnione, jeśli chcemy porównywać ze sobą „użyteczność dla osadnictwa” różnych gruntów. Czynniki te określają w sumie różną jakość ziemi jako wartość *względną* 1 km<sup>2</sup> gruntu.

Zamiast więc liczyć zwykle fizyczne kilometry kwadratowe, należy liczyć *względne kilometry kwadratowe*. Mierzymy w związku z tym również *względną gęstość zaludnienia*.

Po drugie, zwykle istnieje znaczna różnica pomiędzy faktyczną liczbą ludności a liczbą, która mogłaby być utrzymana przy pomocy istniejących środków technologicznych. To tę drugą z nich musimy mierzyć, jeśli zamierzamy porównywać między sobą różne stopnie technologicznego zaawansowania kultur. Musimy więc obliczać zdefiniowaną powyżej *potencjalną liczbę ludności*.

Mierzymy zatem *potencjalną względną gęstość zaludnienia* (w skrócie PWGZ). Jest ona wymownym kryterium wyższości jednej kultury nad drugą, a także stanowi miarę postępu gospodarczego i oszczędności pracy.

Winniśmy posunąć się jeszcze jeden krok dalej. Z powodów które wyłożymy za chwilę, przedmiotem naszych rozważań i pomiarów winna być *stopa wzrostu PWGZ*. W ten sposób bowiem wyraża się wzrost oszczędności pracy, to jest stopa wzrostu wydajności pracy.

Powyzsze podejście jest jedynym naukowym sposobem pomiaru wartości ekonomicznej. *Miara wartości ekonomicznej jest stopa wzrostu potencjalnej względęj gęstości zaludnienia w stosunku do jej danego aktualnego poziomu.*

Taki pomiar wartości ekonomicznej daje się matematycznie precyzyjnie wyrazić w języku funkcji zmiennej zespolonej. Najlepiej można to opisać i zrozumieć, gdy ogólną teorię funkcji ze zmienną zespoloną rozważy się z punktu widzenia, z którego Gauss wyjaśnił powstawanie funkcji eliptycznych.

Gauss opierał się na geometrii syntetycznej samopodobnych spirali stożkowych. Wychodząc z tego geometrycznego punktu widzenia, każdy uczeń szkoły średniego stopnia jest w stanie zrozumieć ontologiczne znaczenie funkcji ze zmienną zespoloną, bez wikłania się w zabobonne mistyfikacje, łączone zwykle z pojęciem liczb zespolonych. Rozwiązanie zasadniczych kwestii, związanych z funkcjami eliptycznymi, które pozostały nie wyjaśnione w pracach Gaussa, Legendre'a, Abela i Karola Jakobi (1804-1851), umożliwiające zostało dzięki temu, co Riemann ogłosił jako zasadę Dirichleta. Poprzez zastosowanie teje zasady w odniesieniu do prac Gaussa, Legendre'a i innych Riemann otrzymał ogólną formułę rozwiązania interesujących nas kwestii. Stąd też określenie „metoda LaRouche'a-Riemanna” na zastosowanie metody Riemanna w ekonomicznych odkryciach autora.

Przyznać trzeba, iż próba rozwiązania tych kwestii z punktu widzenia algebry dedukcyjnej, opartej na aksjomatycznej arytmetyce, jest wielce pracochłonna i raczej odstrasząca nawet dla wykształconych matematyków. Jeśli natomiast wybierze się podejście geometrii syntetycznej, mistyfikacje znikają i problem staje się zrozumiały dla odpowiednio przygotowanego ucznia szkoły średniej. Dlatego też czytelnik nie powinien pozwolić się odstraszyć ostrzeżeniami przed stopniem skomplikowania kwestii, którymi będziemy się tu zajmować.

Wracając do toku naszego rozumowania: zaden inteligentny laik nie może poważnie twierdzić, że taki postęp (tj. postęp oszczędzają-

cy pracę – przyp. tłum.) nie jest korzystny. Powinno być jasnym, iż każda próba powrotu do społeczności myśliwych i zbieraczy – jak żądają tego niektórzy radykalni dzisiejsi „obroncy środowiska” – zmusiłaby nas do pozbawienia życia około 4,5 miliarda obecnej ludności świata, co byłoby najbardziej bestialskim masowym mordem w historii ludzkości. Jeśli ta próba powrotu na niższy poziom technologiczny cywilizacji zostałaby faktycznie przedsięwzięta, to dokonane w ten sposób ludobójstwo przybrałoby przede wszystkim postać głodu i związanych z nim epidemii o zasięgu światowym. Jest to najskuteczniejszy spośród wymyślonych kiedykolwiek sposobów przeprowadzenia mordu w skali masowej.

Tego rodzaju mord masowy (*ludobójstwo*, zgodnie z doktryną reprezentowaną przez ministra sprawiedliwości USA Roberta Jacksona w procesach norymberskich) mógłby zostać dokonany w dużym stopniu po prostu w wyniku wprowadzenia na skalę światowej polityki „społeczeństwa postprzemysłowego” i kontynuowania jej przez cztery do pięciu dziesięcioleci. Spadek wydajności pracy, mierzony wielkością produkcji dóbr fizycznych, spowodowałby obniżenie się potencjalnej względnej gęstości zaludnienia dużo poniżej bieżącego, faktycznego poziomu gęstości zaludnienia. Po mniej więcej pięćdziesięciu latach takiej polityki potencjał ludnościowy Ziemi skurczyłby się do około 1 miliarda. Nie jest też nieprawdopodobnym, iż wyniszczenie sił immunologicznych u części ludności najczęściej dotkniętej doprowadziłoby do wybuchów starych i nowych form epidemii w takim stopniu, że cała ludzkość uległaby zagładzie. O „ochronie środowiska” – w każdym razie o tej, jaka jest obecnie głoszona – doprawdy nie da się powiedzieć wiele dobrego.

Pominąwszy kryminalne postulaty obniżenia technologicznego poziomu naszej kultury, pozostaje otwartym pytanie, czy nie dałoby się postępu technologicznego po prostu zatrzymać na jego obecnym poziomie rozwoju? Lub też inaczej: Czy kontynuacja postępu technologicznego jest dla dalszej egzystencji ludzkości niezbędna, czy też tylko ma korzystny na nią wpływ? Wkrótce dotrzemy w naszych rozważaniach tak daleko, że będziemy mogli odpowiedzieć na to py-

tanie: tak, postęp technologiczny jest dla dalszej egzystencji ludzkości na tej planecie absolutnie niezbędny.

Zwróćmy się teraz ku kwestii zastosowania pojęcia potencjalnej względnej gęstości zaludnienia (PWGZ) w odniesieniu do realnie istniejących gospodarek narodowych. Rozpocznijmy od przybliżenia o dość surowym charakterze, lecz prawidłowego w swej istocie. W tym celu wyjaśnimy niektóre zasadnicze koncepcje ekonomii stosowanej, a w późniejszym rozdziale poddamy te same kwestie gruntowniejszej analizie.

*We wstępnej analizie gospodarki narodowej należy traktować ją jako jedno wielkie przedsiębiorstwo rolno-przemysłowe.* Ci, którzy zatrudnieni są w przemyśle, rolnictwie lub też przy budowie, obsłudze i utrzymaniu w ruchu podstawowej infrastruktury gospodarczej niezbędnej dla produkcji rolnej i przemysłowej produkcji dóbr materialnych, stanowią produkcyjną siłę roboczą. Wszystkie inne kategorie zatrudnionych lub niepracujących w tym przedsiębiorstwie rolno-przemysłowym należą do kategorii kosztów ogólnych. Koszty ogólne obejmują administrację, usługi, koszty handlu i inne wydatki jak również różne formy marnotrawstwa, jak na przykład bezrobocie.

Cykl produkcyjny tego przedsiębiorstwa sensowniej będzie rozpatrywać odwrotnie do jego faktycznego przebiegu: rozpoczniemy od produktów gotowych, przejdziemy potem do półproduktów i dalej do produkcji surowców. Produkty końcowe podzielimy na dwa „koszyki towarowe”: dobra kapitałowe (inwestycyjne) i dobra konsumpcyjne, następnie zaś zbadamy udział półproduktów i surowców w tych koszykach. W tym celu podzielimy oba koszyki jeszcze raz, przez co otrzymamy w sumie cztery kategorie:

- a) dobra kapitałowe (inwestycyjne) zużywane dla produkcji dóbr fizycznych oraz dla budowy, utrzymania w ruchu i obsługi podstawowej infrastruktury gospodarczej;
- b) dobra inwestycyjne zużywane w nieproduktywnej sferze kosztów ogólnych;



- c) dobra konsumpcyjne zużywane przez gospodarstwa domowe zatrudnionych produkcyjnie;
- d) dobra konsumpcyjne zużywane przez gospodarstwa domowe zatrudnionych w sferze kosztów ogólnych.

Mierzymy te koszyki towarowe w przeliczeniu na: a) jednego mieszkańca; b) jednego zatrudnionego; c) jednego zatrudnionego produkcyjnie. Określamy zawartość tych przeciętnych mierników zarówno w odniesieniu do konsumpcji jak i do produkcji komponentów koszyków towarowych. Można by powyższe określić jako *metodę pomiaru relacji nakłady-produkt dla zamkniętego, pełnego cyklu procesu gospodarczego*.

To pierwsze przybliżenie wystarczy, by wskazać na niebezpieczeństwa wynikające dla społeczeństwa z polityki „zerowego wzrostu technologicznego”.

Na każdym konkretnym stopniu rozwoju technologicznego różne aspekty przekształcanej przez człowieka natury stanowią główne „zasoby naturalne”, będące źródłem zdobywanych surowców. Produkcja surowców, koniecznych dla zapelnienia koszyków towarowych, wymaga przydzielenia do niej odpowiedniej części ogólnych zasobów siły roboczej. Stanowi ona oczywiście również odpowiednią część zasobów produktywnej siły roboczej.

Gdy różnorodne naturalne zasoby możliwe do wydobywania przy użyciu konkretnych, istniejących technologii wyczerpią się, wówczas społeczeństwo zmuszone jest do sięgania po zasoby mniej wartościowe i równocześnie trudniejsze do zdobycia ze względu na ich usytuowanie. Oznacza to wzrost nakładów pracy w przeliczeniu na jednostkę wydobytych surowców, to z kolei powoduje podwyższenie procentowego udziału siły roboczej zatrudnionej przy produkcji surowców w ogólnych zasobach siły roboczej. W konsekwencji zmniejsza się produkcja w innych gałęziach sfery produkcyjnej i tym samym następuje redukcja koszyków towarowych. *Oznacza to spadek potencjalnej względnej gęstości zaludnienia*.

Gdy spadek ten przekroczy faktyczny poziom zaludnienia, społeczeństwo wchodzi w spiralę załamania, mniej więcej tak, jak Italia załamała się pod panowaniem Rzymu. Rozpad ten został wywołany przez politykę zerowego wzrostu technologicznego, do której należało zastąpienie wydajnych rolników włoskich przez minimalnie wydajną pracę niewolników w latyfundiach arystokracji. W trakcie tego procesu załamania nastąpiło stopniowe wyludnienie kraju, co stanowiło jedną z decydujących przyczyn fermentu politycznego, którego wyrazem były reformy Flaminiusza i bunt Grakchów. Później Imperium Rzymskie zaopatrywało się dzięki kontrybucjom (włącznie z importem zboża), zdobywanym w wyniku podboju innych ludów. Gdy podbite terytoria zostały zrujnowane gospodarczo podobnie jak Italia, Cesarstwo Rzymskie załamało się wewnętrznie. W dzisiejszych czasach proces załamania, wywołany tego rodzaju polityką, przebiegałby znacznie gwałtowniej niż w przypadku Rzymu, ponieważ zależność od technologii w kwestii utrzymania obecnego poziomu zaludnienia jest bez porównania większa. Do tego dochodzą inne czynniki, których wyliczanie w tym miejscu odwiódłoby nas od tematu. Najistotniejsze zostało chyba wystarczająco jasno przedstawione w dotychczasowym wywodzie.

Postęp technologiczny przeciwdziała niekorzystnym skutkom stopniowego wyczerpywania się zasobów naturalnych - i może je też całkowicie przewyciężyć. Proces ten ma dwa aspekty: z jednej strony wzrost zdolności produkcyjnej istniejącej siły roboczej kompensuje wzrost przeciętnych kosztów koszyków towarowych. Oszczędność pracy pozwala bowiem wykonać tę samą pracę mniejszym jej nakładem, tj. przy przydzieleniu zmniejszonej części zasobów siły roboczej, koniecznej dla wyprodukowania danej kategorii dóbr materialnych. Jeśli postęp technologiczny przebiega dostatecznie szybko, to wzrost gospodarki następuje pomimo wyczerpywania się pewnej części potrzebnych do produkcji zasobów naturalnych. Równocześnie przydzielenie części zasobów siły roboczej zaoszczędzonej dzięki postępowi technologicznemu do przeprowadzania usprawnień w infrastrukturze - w gospodarce wodnej, transporcie itd. -

podnosi względną jakość dostępnych gruntów dla zamieszkania lub dla innego wykorzystania go przez społeczeństwo.

Z drugiej strony „rewolucje technologiczne” – o ile zasługują one na to miano – zmieniają spektrum tak zwanych użytecznych zasobów naturalnych. Przykładem tego jest „rewolucja rolnicza”, a także zastosowanie siły zwierząt, wody i wiatru oraz „rewolucja przemysłowa” oparta na wprowadzeniu maszyn parowych i elektryczności. Poprzez „ograniczenie” życia roślinnego na wybranych obszarach ziem do rodzajów użytecznych człowiekowi, tj. poprzez rozpoczęcie celowego uprawiania niektórych roślin i poprzez ich uszlachetnianie, ilość promieniowania słonecznego padającego na Ziemię (ok. 0,2 kW na 1 m<sup>2</sup>) została skoncentrowana dla pożytku ludzkiego; względna jakość gruntu wzrosła w wysokim stopniu i w tymże stopniu wzrosła PWGZ. W dzisiejszych czasach skuteczna rewolucja technologiczna oznacza, iż:

- koszty przeciętne produkcji i dystrybucji energii maleją;
- zwartość i natężenie przepływu produkowanej energii wzrasta.

Technologie oparte na powyższych właściwościach pozwalają dziś na przykład wykorzystywać rudy o niewielkiej zawartości czystego metalu przy tych samych kosztach, które wcześniej możliwe były tylko przy wydobyciu rud wysokowartościowych.

Tabela nr 1

Porównanie gęstości przepływu energii:	
Źródło energii	natężenie przepływu energii w kW na m <sup>2</sup>
Energia Słońca na powierzchni Ziemi	0,0002
Paliwa kopalne	10,000
Rozpad jądrowy	70,000
Fuzja jądrowa (pod koniec stulecia)	70,000

Tabela nr 2

Koszty energii (obliczenia z roku 1984):		
Źródło energii	cena w dolarach za MWh	inwestycje w mld dol./GW
ropa naftowa	45,7	0,94
węgiel	31,7	0,97
gazowanie węgla	55,7	1,67
rozpad lekkiej wody	28,5	1,16
reaktor na szybkich neutronach	33,9	1,43
synteza termojądrowa (r. 2000)	45,2	1,92
kolektor solarny	490,0	20,90
baterie solarne	680,0	28,90

Mozemy więc na podstawie powyższych wywodów twierdzić, iż postęp technologiczny jest nie tylko korzystny, ale wręcz niezbędny dla dalszej egzystencji ludzkości. *Tylko społeczeństwa, których kultura nakazuje urzeczywistnianie polityki praktycznego stosowania postępu technologicznego o rosnącym poziomie zaawansowania, są zdolne do trwania i rozwoju.* I tylko takie społeczeństwa mają moralną kwalifikację do przetrwania – społeczeństwo oparte na kulturze i prawie starożytnego Rzymu tej kwalifikacji nie posiadało.

Wraz z postępem technologicznym społeczeństwa rośnie zużywana przez nie energia w przeliczeniu na 1 mieszkańca jak i na 1 km<sup>2</sup>. Ogólnie rzecz biorąc powyższe stwierdzenie można wyrazić w jednej funkcji matematycznej, a mianowicie gdy zestawimy zużycie energii na 1 km<sup>2</sup> z PWGZ. Otrzymamy w ten sposób funkcję *ilości eksploatowanej energii przypadającej na 1 km<sup>2</sup>, rosnącą wraz ze wzrostem potencjalnej względnej gęstości zaludnienia.* Nie jest to jeszcze funkcja o precyzyjnych parametrach, jednak stanowi ona sensowne pierwsze przybliżenie poszukiwanej funkcji.

Jak właśnie zaznaczyliśmy, w aspekcie historycznym wzrost natężenia użytkowanej energii podzielony jest na dwie fazy. W fazie

pierwszej punkt ciężkości stanowiło bardziej skuteczne wykorzystanie energii Słońca. Rewolucja rolnicza, zastosowanie siły wody, wiatraki są przykładami tego pośredniego wykorzystywania promieniowania słonecznego. Faza druga cechuje się stopniowym przechodzeniem do nie-słonecznych źródeł energii, jak paliwa kopalne, energia rozpadu jądrowego oraz energia syntezy jądrowej.

Przy obecnym poziomie PWGZ energia słoneczna jest wysoce ograniczonym i w efekcie końcowym bardzo słabym źródłem energii. Zaznaczyliśmy już, iż przeciętna ilość promieniowania słonecznego padającego na powierzchnię Ziemi wynosi zaledwie 0,2 kW na 1 m<sup>2</sup>.

Należy podkreślić, iż siła wody, wiatru, energia pochodzenia zwierzęcego i roślinnego są formami przetworzonej energii słonecznej, której poziom wynosi tylko ok. 0,2 kW na 1 m<sup>2</sup>. Natężenie strumienia energii Słońca w odległości 8 mln km od niego wzrasta zaledwie do 1,4 kW na 1 m<sup>2</sup>. Możliwa do spalania energia, dostępna w biomasie, pochodzi z pochłanianej przez rośliny energii Słońca i ma natężenie zaledwie 0,0002 kW na 1 m<sup>2</sup> ziemi uprawnej, z której ta biomasa pochodzi.

Rewolucja rolnicza była wspaniałym osiągnięciem i procesem koniecznym dla cywilizacji, lecz patrząc na nią w szerszym aspekcie stwierdzić trzeba, iż potencjał jej jest mocno ograniczony, jeśli oprzeć się wyłącznie na energii słonecznej. Na odpowiedniej skali czasu biomasa jako źródło energii cieplnej miała bardzo krótko znaczenie historyczne. W rolnictwie ilustracją wskazanego powyżej ograniczenia jest fakt, iż nawet w dzisiejszych najdoskonalszych z wyhodowanych odmian zbóż „tylko” 50% ciężaru całkowitego rośliny stanowi użyteczne zboże; bez podniesienia ilości masy uprawnej na jednym hektarze nie jest już możliwe znaczne polepszenie zbiorów w stosunku do zbiorów uzyskiwanych obecnie z najdoskonalszych odmian zboża. Dodatkowo, jeśli chcemy produkować odpowiedniej jakości białko zwierzęce, potrzebne dla prawidłowego rozwoju dzieci i młodzieży oraz dla zapewnienia odpowiedniego potencjału immunologicznego, konieczne jest skarmianie części produkcji

roślinnej w hodowli. Jedynie stosowanie nawozów chemicznych, elementów śladowych, pestycydów itd. pozwala na osiąganie znacznie wyższych zbiorów, niż byłoby to możliwe tylko przy „nawożeniu naturalnym” i promieniowaniu słonecznym. Tylko drogą radykalnego polepszania jakości gleb – między innymi dzięki rozległym systemom irygacyjnym, które wymagają znacznych dostaw energii na pewnym etapie procesu - osiągnąć można wysoką względną jakość gleb.

Wraz z paliwami kopalnymi i „chemiczną rewolucją” XVIII i XIX wieku, która możliwa była dzięki zastosowaniu paliw kopalnych jako silnika rewolucji przemysłowej, ludzkość uczyniła duży krok naprzód w kierunku wyzwolenia się z uzależnienia od słonecznego źródła energii. Jednakże i kopalne źródła energii mają dla ludzkości jedynie ograniczone historycznie znaczenie. Węgiel składa się z roślinnych warstw osadowych, stąd jego złoża są ograniczone. Ropa naftowa i gaz nie są paliwami kopalnymi w tym samym sensie co węgiel. Ropa i gaz są produkowane przez naturę wszędzie tam, gdzie na naszej planecie panują sprzyjające warunki chemiczne i otoczenie „redukujące” zamiast „oksydującego”. Nie ma wątpliwości, iż Ziemia i dziś ciągle produkuje głęboko w swym płaszczu nowe zasoby ropy naftowej i gazu. Niemniej, również i te zasoby są dla ludzkości praktycznie ograniczone w długiej perspektywie czasowej. To samo ogólne spostrzeżenie dotyczy potencjału energii rozszczepialnej na Ziemi, przynajmniej gdy chodzi o materiały rozszczepialne uzyskiwane z rud.

Uwalniamy się od tych ograniczeń przy pomocy kontrolowanej fuzji termonuklearnej. W Kosmosie jest dość wodoru, zaś jak produkować na Ziemi izotop ciężkiego wodoru z mieszanki izotopów wodorowych, nie jest już od dawna tajemnicą dla nauki. W porównaniu do innych źródeł energii zasoby paliwa fuzyjnego na Ziemi są właściwie nieograniczone, zaś z postępem techniki zaopatrzenie w paliwo dla przewidywalnych celów praktycznych będzie zapewnione w sposób nieograniczony na okres wielu lat. Przy pomocy bardzo, bardzo wysokiego natężenia przepływu energii uzyskiwanego dzięki

fuzji atomowej można produkować odpowiednio zorganizowaną plazmę o ultrawysokim natężeniu strumienia energii. Zastosować ją można na przykład do uzyskiwania ze zwykłego wodoru paliwa dla „zwykłych” procesów fuzji. Tak więc, wraz z przełomowym faktem wyprodukowania energii netto przez pierwszą generację prototypowych reaktorów fuzji jądrowej stajemy na progu nieograniczonego zaopatrzenia w energię „sztuczną”.

Propozycja ograniczenia się do „odnawialnych” źródeł energii, lansowana przez byłego amerykańskiego ministra energii Jamesa R. Schlesingera i innych przedstawicieli tego kierunku jest w oczywisty sposób polityką samobójczą. Wystarczająco przedstawiliśmy już kwestię stosowania „biomasy” jako substytutu energii jądrowej i paliw kopalnych. Co do kolektorów i komórek solarnych, to ilość energii zużytej przez społeczeństwo do produkcji tego rodzaju urządzeń jest wyższa niż całkowita ilość energii, jaką wyprodukują one w ciągu całego okresu ich użytkowania. Innymi słowy, „zysk energetyczny” z tych środków pomocniczych jest dla społeczeństwa negatywny.

Do najważniejszych aspektów uwidocznionych przez tabelę 2, należy związek między wydajnością źródeł energii a temperaturą (lub innym, ekwiwalentnym miernikiem) produkowanej energii. Tabela ta przypomina prace Sadi Carnota (1796-1832). Jak długo bierze się za podstawę „kinetyczną teorię ciepła”, słynna formuła Carnota okazuje się uwzględniać fakt, iż kosztowniejszy proces produkcji ciepła może konkurować z tańszym, o ile energia produkowana drożej wykazuje dostatecznie wyższe natężenie przepływu. Jednakże Sadi Carnot nie był zadowolony z teorii ciepła i posługiwał się jej założeniami głównie dla wygody, gdy w 1824 r. przygotowywał swą rozprawę. Statystyczna teoria ciepła została zdecydowanie obalona przez Riemanna w jego pracy o rozchodzeniu się płaskich fal powietrznych o skończonej amplitudzie drgań z 1859 roku, która jest jednym z najważniejszych źródeł, na jakich opiera się metoda LaRouche'a-Riemanna. Piszący w latach 90-tych XIX w. Lord Rayleigh (1843-1919) należał do grona tych, którzy podkreślali, iż jeśli

rozprawa Riemanna z 1859 roku miałyby okazać się słuszną, to cała statystyczna teoria gazu zostałaby obalona. W późniejszym czasie niemieccy uczeni zdołali udowodnić na drodze doświadczalnej słusność pracy Riemanna. Profesor Erwin Schrödinger (1887-1961) miał również wiele do zawdzięczenia tej rozprawie w swych pracach nad wewnętrzną geometrią elektronu. Za danymi w tabeli 2 ukrywa się o wiele więcej, niż mogłoby zostać ujęte przez kinetyczną teorię ciepła.

Powyższe doprowadza nas po raz kolejny do paradoksalnego zjawiska, na które już wcześniej wskazaliśmy; chodzi mianowicie o przypadek, gdy *ułamek całkowitej energii dostarczanej pewnemu procesowi, któremu to ułamkowi nadane zostanie dostatecznie wysokie natężenie przepływu energii, wykonuje więcej pracy, niż ta energia całkowita o znacznie niższym natężeniu przepływu.*

To kuriozalne zjawisko dotyczy na przykład również sytuacji, gdy pewna reakcja chemiczna może zajść dopiero wtedy, gdy osiągnięty zostanie pewien niezbędny poziom natężenia przepływu energii. Wskazać by tu można było jeszcze wiele podobnych przypadków. Tego rodzaju przykłady mają za wspólną podstawę pewną zasadę, której analiza zostanie w dalszym tekście jeszcze pogłębiona, a która sięga dużo głębiej, niż wydają się oznaczać te przykłady.

## PRZYPISY

1. „*Unity of Law*”, *passim*
2. Wartość przybliżona na podstawie badań Uwe Parpart-Henke.
3. Przybliżonej rekonstrukcji tej podróży na podstawie opisu zawartego w „*Odysei*” dokonali w 1978 roku filologowie klasycznej greki. Warunki wymagały do podróży długiej łodzi w rodzaju używanych przez Wikingów; istotnie, łodzie takie pływały po Morzu Śródziemnym w drugim tysiącleciu p.n.e. Wyrażenie „*duch statku*” w opowiadaniu sugeruje nieodparcie kompas magnetyczny, którego istnienie



w tamtych czasach nie jest wcale nieprawdopodobne. Szczegółowe uzasadnienie tej myśli zabrałoby nam tu wszakże zbyt wiele miejsca.

4. Najwcześniejszą wyraźną wskazówkę historyczną na temat prawdziwie prymitywnej społeczności myśliwych i zbieraczy odnajdujemy w opowiadaniach mieszkańców Atlasu, o czym donosi rzymski historyk Diodorus Siculus w pierwszym stuleciu p.n.e. Owi mieszkańcy urodzajnego regionu dzisiejszego Maroka w pobliżu cieśniny Gibraltaru twierdzili, iż ich przodkami była prymitywna społeczność myśliwych i zbieraczy, oraz że dopiero wyżej rozwinięta kulturowo grupa żeglarzy założyła na wybrzeżu miasto i nauczyła tubylców rolnictwa. Oto kultura „Atlantis” z dialogów Platona. Imiona dynastyczne tej kultury odpowiadają imionom pre-dynastii z najwcześniejszego okresu Egiptu. Kultury określane często przez antropologów jako kultury myśliwstwa i zbieractwa nie są kulturami „prymitywnymi” w ścisłym znaczeniu tego słowa, lecz produktami załamania się i degeneracji kultur o wyższym poziomie.

## Rozdział trzeci

# Termodynamika ekonomii politycznej

W dyskusjach o charakterze akademickim pojawiają się często argumenty oparte na tak zwanych „zasadach termodynamiki”. O ile nie należy się do leniwych umysłowo osobników, którzy nigdy nie poddają w wątpliwość autorytetu podręczników, słowników i encyklopedii, to przy badaniu pochodzenia owych „zasad” dochodzi się szybko do wniosku, iż pojęcie „zasada” stosowane jest w tym przypadku w charakterze normatywnym, a nie naukowo-przyrodniczym. Przy pomocy tychże „zasad” fizyce matematycznej drugiej połowy XIX w., uprawianej przez Clausiusa, Helmholtza, Maxwella i nieszczęsnego Boltzmann<sup>1</sup>, przyswojono na siłę, arbitralne, arystotelesowe pojęcie energii (energeia). Trzy „zasady termodynamiki” są nie tylko dowolną konstrukcją, ale na dodatek już na kilka wieków przed ich wprowadzeniem zostały zdecydowanie odrzucone przez Jana Keplera jako fałszywe.

Wspominamy o tym fakcie już teraz, by dać czytelnikowi wstępne pojęcie o charakterze dyskusji, którą właśnie podejmujemy. Pierwsze opisy zjawisk związanych z ciepłem, np. u Sadi Carnota, opierały się na pomiarze ciepła za pomocą prostej arytmetycznej skali temperatury. W pierwszym przybliżeniu mierzymy ciepło ilością pracy, koniecznej dla podniesienia temperatury o jeden stopień w skali Celsjusa lub Fahrenheita. Dla zachowania jednolitości podaje się jako zużycie ciepła również przemianę ciepła w pracę. Spadek temperatury wyjściowej wskazuje w sposób pośredni, iż została wykonana pewna praca. Nic nie stoi na przeszkodzie, by posługiwać się tym założeniem, gdy chodzi tylko o prowizoryczny opis zjawiska i gdy, za przykładem Sadi Carnota, zachowujemy wobec niego dostateczną ostrożność. Jest ono pozytywne jako pierwsze ujęcie zjawiska, lecz staje się całkowicie fałszywe z chwilą uogólnienia poza opisane wy-

zej ramy. Na razie wystarczy nam ograniczyć się do owego pierwszego ujęcia.

Podzielmy cały przepływający strumień energii na dwie zasadnicze części. Część strumienia zużywana przez sam proces, by nie doszło do jego „wygaśnięcia”, jest określana jako *energia systemu*. Termin „wygaśnięcie” został użyty po raz pierwszy przez Izaaka Newtona i pojawia się w korespondencji między Leibnizem a Clarkiem, poświęconej dyskusji na temat koncepcji Newtona. Pojęcie „wygaśnięcia” odnosi się tam do sprężyny mechanicznego zegara. Oto historyczne korzenie definicji *entropii* w mechanice konwencjonalnej. *Energia systemu* obejmuje straty energii dla wykonania pracy związanej z tarciami, utratą ciepła itd. Jeżeli po odliczeniu koniecznej *energii systemu* pozostaje jeszcze jakaś część doprowadzonego strumienia energii, określa się ją mianem *wolnej energii*.

W pierwszym przybliżeniu potraktujemy procesy gospodarcze jako formę samopodtrzymującego się zamkniętego przedsiębiorstwa rolno-przemysłowego, opisanego już wcześniej. Aby ocenić to przedsiębiorstwo w kategoriach termodynamiki, trzeba potraktować je jako *zamknięty proces termodynamiczny*, wszystkie źródła i punkty odbioru energii zawarte są wewnątrz tego procesu.

Wobec powyższego, *energia systemu* będzie odpowiadać kosztom i wydatkom na całkowitą produkcję dóbr fizycznych i innych, związanych z nimi dóbr, zaś *wolna energia* – zyskowi netto całego przedsiębiorstwa. Odpowiednie funkcje matematyczne otrzymamy, traktując reinwestowaną wolną energię (zysk operacyjny netto) jako przyrost *energii systemu*.

Charakterystycznym parametrem wybranym dla określenia przebiegu tej funkcji matematycznej jest *oszczędność pracy*, jak została ona zdefiniowana w rozdziale pierwszym. Oczywistym skutkiem reinwestycji *wolnej energii* jest podniesienie *energii systemu*, a tym samym nakładów w gospodarce na jednego zatrudnionego – co wydaje się z początku dokładnym przeciwieństwem zamierzonego rezultatu.

W sprawnej gospodarce w końcowym rezultacie nakłady społeczne niezbędne dla wytworzenia koszyka towarowego o stałej zawar-

tości ulegają redukcji: praca jest oszczędzana. Starając się wyjaśnić ten paradoks, stwierdzamy najpierw, iż w naszych rachubach „pomieszaliśmy groch z kapustą”, albowiem energia systemu wprawdzie rośnie, lecz koszty wyprodukowania tej energii, koszty siły roboczej tej produkcji, spadają. Tak więc koszt energii przypadającej na jednego bezpośrednio produkcyjnie zatrudnionego rośnie (gdyż wzrosła ilość energii, jaka na niego przypada), lecz koszt wyprodukowania tej energii dzięki oszczędności pracy ulega na tyle wystarczającej redukcji, by spadły przeciętne koszty siły roboczej ogółem.

Przedstawimy teraz ten paradoks powtórnie, tym razem na tle zmian relacji między energią systemu a energią wolną. Gdyby ilość energii inwestowanej w następujących po sobie cyklach opisywanego termodynamicznie procesu gospodarczego pozostawała niezmienną, wówczas przyrost energii systemu na jednego zatrudnionego, osiągany wskutek reinwestycji wolnej energii, musiałby prowadzić do obniżenia relacji między wolną energią a energią systemu<sup>2</sup>. Gdyby ta funkcja matematyczna (wraz z opisywanym przez nią procesem gospodarczym) była przedłużana w czasie, to relacja między energią wolną a energią systemu zmierzałaby do zera. Gdy się dodatkowo przy tym uwzględni konsekwencje wyczerpywania się zasobów naturalnych w ramach zamkniętego cyklu termodynamicznego, to łatwo dostrzec, iż ten stosunek energii wolnej do energii systemu stałby się z czasem ujemny, co oznacza, że proces gospodarczy (termodynamiczny) musiałby ulec wewnętrznemu załamaniu.

Jeśli w przypadku zamkniętego procesu termodynamicznego stosunek wolnej energii do energii systemu spada, oznacza to, iż proces odpowiadający tej funkcji matematycznej musi zostać określony jako *entropiczny*: sprężyna „zamiera”. Gdy spojrzymy na egzystencję ludzkości w jej historycznym wymiarze, widzimy, że wzrost potencjalnej względnej gęstości zaludnienia dowodzi, iż ten pożądaný efekt anty-entropiczny rzeczywiście występuje w procesach gospodarczych. Wzrost PWGZ odpowiada funkcji matematycznej charakteryzującej się *negatywną entropią*, tj. *negentropią*. Jest to również

cecha charakterystyczna procesów życia, w tym także egzystencji gatunku ludzkiego.

Jeśli zaakceptowalibyśmy założenia zawarte w sposób pośredni w kinetycznej teorii ciepła, oznaczałoby to zgodę na następujący pogląd: ponieważ życie ludzkości ma charakter negentropiczny, to kontynuacja jej istnienia oznacza stopniowe wyczerpywanie źródeł energii występujących w naszym środowisku. Twierdzenie powyższe jest jednym z argumentów, którymi posługują się neo-maltuzjaniści Klubu Rzymskiego i ich sympatycy. „Tak – argumentują ci lepiej poinformowani z owych kregów – być może procesy życiowe, być może nawet efektywne gospodarki są jak do tej pory negentropiczne. Problem polega jednak na tym, iż wyczerpujemy skończone naturalne zasoby energii z taką prędkością, że nie będziemy mogli w przyszłości w dalszym ciągu rozwijać się negentropicznie”.

Wcześniej, na przykład w książce pt. „Granice wzrostu” (1972) Klubu Rzymskiego, Dennis Meadows i Jay Forrester z Massachusetts Institute of Technology twierdzili po prostu, że gospodarka jest z natury entropiczna. Uzasadniali tę tezę głównie w oparciu o model przepływów międzygałęziowych (input-output) Leontiewa – model, będący podstawą obecnego sposobu obliczania dochodu narodowego USA, stosowany również przez ONZ i większość państw do obliczania produktu brutto ich gospodarek (Gross Domestic Product). Tego rodzaju metody całościowego rachunku w gospodarce narodowej są w wielu zasadniczych punktach z gruntu błędne. Największym jednak błędem w książce „Granice wzrostu” jest zastosowanie tzw. analizy systemowej, czyli układów równań liniowych dla opisu wewnętrznych relacji nakład-efekt (input-output) w procesie gospodarczym. Takie zastosowanie równań liniowych jest równoznaczne z całkowicie arbitralnym założeniem, że w momencie wprowadzania danych do komputera obliczającego *ustaje nagle wszelki postęp technologiczny*. Po drugie, Meadows i Forrester oparli się w swych obliczeniach komputerowych na zupełnie dowolnych ocenach znanych zasobów surowcowych, które nie tylko że były pesymistycznie niskie, lecz zostały celowo sfalszowane. Sposród obu powyż-

szych podstawowych błędów w pracy Meadowsa i Forreстера bardziej niebezpiecznym było jednak użycie jako narzędzia układów równań liniowych, tj. analizy systemowej.

Największym złem był wszakże fakt, że oszustwo to miało stać się mocną podstawą argumentacji na rzecz zatrzymania postępu technologicznego. Najpierw poprzez zastosowanie analizy systemowej przyjęto w sposób pośredni założenie, iż nie ma miejsca żaden postęp technologiczny. Potem zaś w oparciu o wyniki tej analizy wysunięto postulat, iż ten nie istniejący postęp technologiczny winien zostać w przyszłości uniemożliwiony. Udowodniwszy w „Granicach wzrostu”, iż istotnie zatrzymanie postępu technologicznego prowadzi do globalnej katastrofy, autorzy tej pracy wyciągnęli z tego wnioski, iż postęp technologiczny winien ustać. Powyższe stwierdzenie odpowiada dokładnie sylogizmowi polegającemu na tym, że skoro zaprzestanie przyjmowania pokarmu prowadzi do śmierci, wobec tego najlepiej w ogóle nie przystępować do jedzenia. Być może Meadows, Forrester i ich zwolennicy wolą raczej pozwolić całemu ludzkiemu gatunkowi wymrzeć, niż przyznać, że analiza systemowa jest niekompetentna jako narzędzie opisu procesu gospodarczego w warunkach dokonującego się postępu technologicznego.

Rozpowszechniająca się w międzyczasie argumentacja autora i jego współpracowników zmusiła wiodących neo-maltuzjanistów do powierzchownej modyfikacji ich argumentów<sup>3</sup>. Prace autora o wzroście PWGZ wprowały wpływowych członków Klubu Rzymskiego w zakłopotanie tak bardzo, iż porzucili tezy postawione przez Meadowsa i Forreстера w „Granicach wzrostu” na rzecz powrotu do prostej parodii fizjokratyzmu XVIII wieku. Twierdzą więc teraz, że „potencjalna pojemność” nadających się do zamieszkania terenów została przekroczona już przy obecnej wielkości zaludnienia. Wszechświat w całości podlega jakoby prawu entropii i wobec tego trwająca w czasie egzystencja ludzkości może tylko przyspieszyć prędkość, z jaką Wszechświat przybliża się nieuchronnie do „zmierrchu bogów”, do śmierci cieplnej. Innymi słowy: jeśli ludzkość usiłować będzie utrzymać lub zwiększyć obecną swą liczebność przy po-

mocy postępu technologicznego, to zużywać będzie w sposób przyspieszony ograniczone źródła energii, dostępne w środowisku. Już obecnie ludzkość zużywa energię szybciej, niż jest ona produkowana przez środowisko. Tak więc, ponieważ mamy uwierzyć w to, że zużywamy bezpowrotnie nasze niewielkie zasoby drewna, węgla i ropy naftowej, odłączyć również powinniśmy nasze elektrownie atomowe i odsunąć w nieokreśloną przyszłość wszystkie inwestycje dla realizacji opłacalnej produkcji energii przy pomocy kontrolowanej fuzji jądrowej. Neo-maltuzjaniści są irracjonalni, do tego w sposób uparty a przede wszystkim chorobliwy.

Winno być jasnym, że argumenty neo-maltuzjanistów roszczą sobie prawo do naukowej ważności tylko i wyłącznie w oparciu o trzy rzekome prawa termodynamiki. Już na początku rozdziału wspomnieliśmy, iż zasady te zostały przyswojone termodynamice w sposób arbitralny, począwszy od ok. 1850 roku.

Formalnie odbyło się to tak, iż dzieło Sadi Carnota z roku 1824 miało zostać opracowane na nowo przez Rudolfa Clausiusa. Tenże ogłosił w 1850 roku tzw. drugą zasadę termodynamiki. Dla lepszego sformułowania tej drugiej zasady konieczne było dodanie pierwszej i trzeciej zasady termodynamiki tak, by oczywiste błędy drugiej mogły zostać tym skuteczniej usunięte w cień. Wzajemnie uzupełniające się wysiłki Clausiusa, Helmholtza, Maxwella i Boltzmanna przyniosły uznanie owych konstrukcji za rzekomo spizowe prawa. Właściwą podstawę dała tu doktryna Laplace'a oraz jego uczeń i następca - Cauchy'ego; na początku XIX w. Clausius, Helmholtz, Maxwell i Boltzmann pracowali dalej w wytyczonych przez Laplace'a i Cauchy'ego ramach i rozwinęli swą osobliwą doktrynę „promieniania czarnych ciał” i „statystycznej teorii ciepła”, która wprowadza zamieszanie w nauce do dnia dzisiejszego.

Druga zasada termodynamiki została obalona w sposób pośredni już przez Jana Keplera na początku XVII w., czyli dwa wieki wcześniej, nim Cauchy w konsekwencji Kongresu Wiedeńskiego 1815 roku przejął władzę nad École Polytechnique. Zajmiemy się teraz zasadniczymi aspektami dowodu Keplera.

Pacioli i Leonardo da Vinci byli pierwszymi uczonymi czasów nowożytnych, którzy stwierdzili, że procesy żywe odróżniają się od nieożywionych poprzez sobie tylko właściwy wzrost o proporcjach, odpowiadających złotemu podziałowi. Kepler podkreślał również tę różnicę. Zasadniczym faktem, niezgodnym z drugą zasadą termodynamiki jest mianowicie ten, iż wszystkie prawa astronomii Keplera wyprowadzone zostały z konstrukcji uwarunkowanych złotym podziałem. Karol Gauss udowodnił w późniejszym czasie, iż zasady Keplera są w pełni i niepowtarzalnie słuszne, ponieważ zaś zasady te zawierają w sobie złoty podział, wynika z tego, że *Universum* jako całość charakteryzuje się tym samym, co wszystkie procesy ożywione: *Wszechświat ma naturę negentropiczną*.

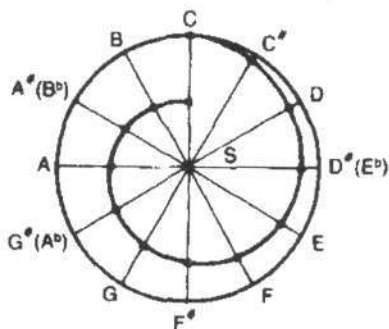
Znaczenie złotego podziału staje się jasne w świetle prac Gaussa na temat wyznaczania funkcji eliptycznych. Jeżeli skonstruujemy samopodobną spiralę (ang. self-similar, tj. o wewnętrznych proporcjach podobieństwa, odpowiadających złotemu podziałowi – przyp. tłum.) na powierzchni bocznej stożka, to obrazem rzutu tejże spirali przestrzennej na podstawę stożka jest spirala płaska, której konstrukcja wyznaczana jest przez złoty podział. Można to stwierdzić, dokonując jej podziału przy pomocy cięciw podstawy stożka. Jeśli na przykład użyjemy cięciw, dzielących obwód podstawy stożka na 12 równych łuków, to spirala zostanie podzielona na segmenty o długościach odpowiadających dokładnie budowie klasycznej skali harmonicznej<sup>4</sup> (rys. 1).

Fakt ten wskazuje, że występowanie złotego podziału jako charakterystycznej cechy procesów obserwowalnych w widzialnej (euklidesowej) przestrzeni należy rozumieć jedynie jako projekcję jakiegoś samopodobnego oddziaływania spiralnego, zachodzącego w „obszarze zespolonym” *rzeczywistości ciągłej*. To właśnie uwidoczni się za chwilę w badaniu najważniejszych aspektów funkcji stożkowych<sup>5</sup>.

Po pierwsze, gdy przy badaniu samopodobnej spirali opisanej na powierzchni bocznej stożka uda się ująć w sposób algebraiczny punkty wytyczające tę spiralę, to otrzyma się w ten sposób najprost-



szą formę zmiennej zespolonej,  $a + bi$ . Od tego wychodząc, poznać można dalsze podstawowe własności funkcji stożkowych (funkcji zmiennej zespolonej). W ten sposób zaraz na początku możemy uzmysłowić sobie elementarne fizyczne znaczenie pojęcia zmiennej zespolonej. Dzięki temu łatwiej będzie dostrzec fizyczne znaczenie własności omawianych w toku dalszego wywodu.

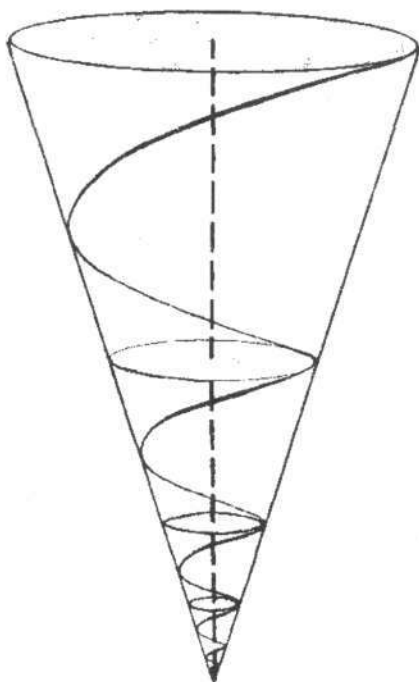


### Rys. 1

*Rzut na podstawę stożka samopodobnej, czy inaczej logarytmicznej spirali zaznaczonej na powierzchni bocznej stożka. Ta spirala przy każdym pełnym obrocie dzieli na połowę dystans do wierzchołka stożka. Obwód podstawy stożka podzielony jest na 12 części, linie przeprowadzone są do wierzchołka stożka. Długość odcinków pomiędzy podstawą stożka (obwodem okręgu) a punktem, w którym przecinają one spiralę, określa długość struny dla każdej nuty oktawy klasycznej skali harmoniczej.*

Po drugie, nakreślmy odcinek łączący wierzchołek z obwodem podstawy (tj. promień powierzchni bocznej) oraz oś stożka. Następnie podzielmy objętość stożka przy pomocy koła (równoległego do podstawy – przyp. tłum.) każdorazowo na wysokości punktu przecięcia spirali po jej każdym pełnym „obrocie” z nakreślonym promie-

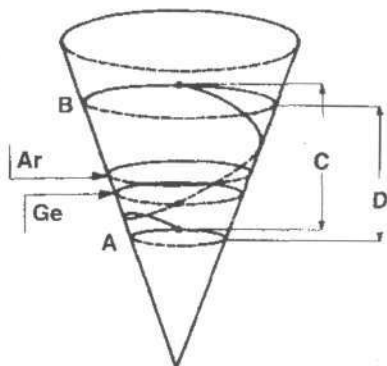
niem powierzchni bocznej stożka (rys. 2). Jeśli teraz wyobrazimy sobie, iż objętość stożka przedstawia przyrost PWGZ, zaś kolejne narysowane poprzeczne przekroje kołowe definiują konkretne wielkości PWGZ, otrzymamy tym samym geometryczny obraz fizycznego znaczenia negentropii. *Opisana konstrukcja geometryczna stanowi precyzyjną matematyczną definicję negentropii.*



*Rys. 2*  
*Spirala logarytmiczna na*  
*powierzchni bocznej stożka.*

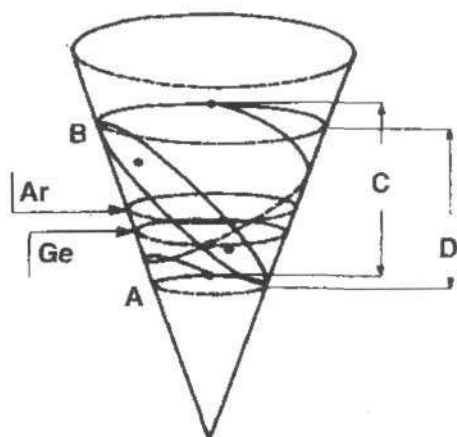
Funkcja zmiennej zespolonej, wyznaczająca ten konkretny porządek poprzecznych przekrojów kołowych, symbolizuje funkcję *rosnącej potencjalnej względnej gęstości zaludnienia.*

Po trzecie, wyrysujmy elipsy łączące kolejne przekroje (rys. 3). Mamy tu punkt wyjścia do zrozumienia funkcji eliptycznych. Następnie przyjrzymy się różnicy między średnią geometryczną a arytmetyczną ruchu spirali między punktami styczności elipsy z dwoma sąsiadującymi przekrojami. Średnia geometryczna odpowiada przekrojowi poprzecznemu w punkcie, w którym spirala dokonuje „połowy obrotu” między punktem początkowym a końcowym jednego „pełnego obrotu”. Średnia arytmetyczna odpowiada przekrojowi poprzecznemu przecinającemu oś stożka dokładnie w połowie odległości między przekrojami poprzecznymi poprowadzonymi przez punkty spirali na początku i na końcu jej jednego pełnego obrotu. Zbadajmy związek między średnią arytmetyczną i geometryczną a ogniskowymi eliptycznego skośnego przekroju segmentu objętości stożka wyznaczanego przez jeden pełny cykl ruchu spirali. Który z punktów ogniskowych odpowiada położeniu Słońca wewnątrz drogi ekliptycznej Ziemi? Co wynika z tego dla fizyki funkcji stożkowych?



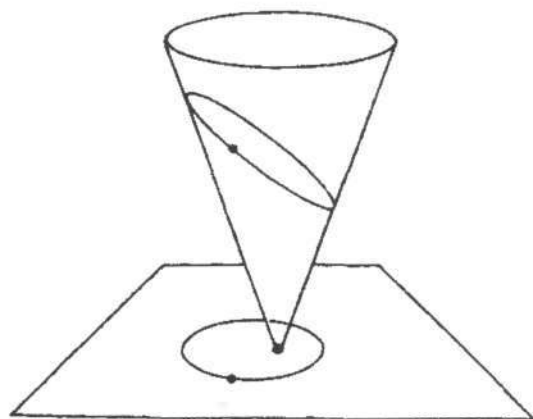
*Rys. 3 (a)*

*Jeden cykl logarytmicznej spirali na powierzchni stożka tworzy segment objętości stożka pomiędzy przekrojem A a przekrojem B. Średnia geometryczna ( $Ge$ ) odcinków  $a$  i  $b$ , czyli  $\sqrt{ab}$ , (gdzie  $a$  oznacza dystans od przekroju A do wierzchołka,  $b$  – dystans od przekroju B do wierzchołka) znajduje się na połowie cyklu spirali ( $C$ ). Natomiast średnia arytmetyczna ( $Ar$ ) między tymi odcinkami ( $(a+b)/2$ ) znajduje się w połowie dystansu pomiędzy przekrojami A i B ( $D$ ).*

**Rys.3 (b)**

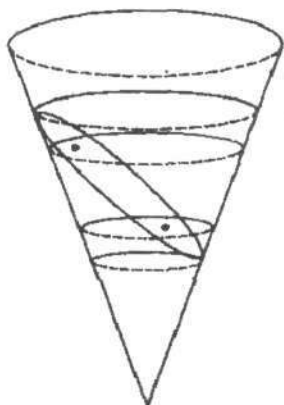
*Ogniskowe eliptycznego skośnego przekroju segmentu objętości stożka pomiędzy przekrojem A i B wykorzystać można do kolejnego podziału wydzielonego segmentu stożka.*

Po czwarte, przeprowadzmy przez wierzchołek stożka płaszczyznę równoległą do jego podstawy. Dokonajmy rzutu wspomnianej wyżej skośnej elipsy i jej wyznaczonych elementów na tę płaszczyznę (rys. 4). Wierzchołek stożka leży w jednej z ogniskowych elipsy-rzutu; odpowiada on pozycji Słońca względem orbit planet.

**Rys. 4**

*Rzut skośnej elipsy i punktu reprezentującego planetę na płaszczyznę równoległą do podstawy stożka, a przeprowadzona przez jego wierzchołek. Rzut ten obrazuje orbitę planety krążącej wokół Słońca, reprezentowanego przez wierzchołek.*

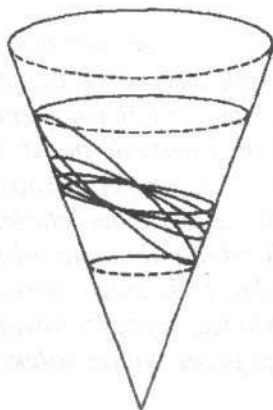
Po piąte, podzielmy objętość jednego cyklu ruchu spirali poprzez poprowadzenie przez ogniskowe naszej skośnej elipsy przekrojów poprzecznych kołowych (rys. 5).



*Rys. 5*

*Przekroje poprzeczne kołowe przeprowadzone przez ogniskowe elipsy tworzą jeszcze mniejszy segment objętości stożka.*

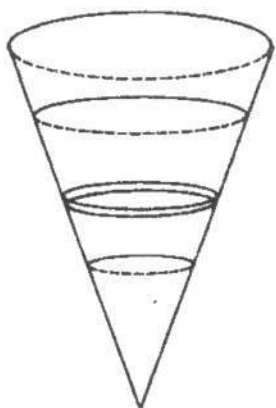
Następnie powtórzmy operację trzecią i piątą dla wyznaczanych kolejno mniejszych części objętości cyklu (rys. 6). W kolejnym kroku sprecyzujemy charakterystyczny stosunek występujący między wszystkimi otrzymanymi w taki sposób elipsami.



*Rys. 6*

*Operacja powtórzona jest kilka razy, powstają coraz mniejsze segmenty objętości stożka. (Dla jasności obrazu nie są one zaznaczone na rysunku.)*

Po szóste, przyjmijmy, że ten wielokrotnie powtarzany eliptyczny proces podziału objętości jednego cyklu spirali ustaje w którymś momencie (rys. 7), gdy mianowicie nie da się już dokonać dalszego podziału, co odpowiada pewnej małej części objętości stożka i równocześnie pewnemu małemu odcinkowi jego osi. Ten mały interwał odpowiada wartości „delta” rachunku różniczkowego Leibniza. Określić go też można jako *osobliwość* transformacji negentropicznej, reprezentowanej przez jeden cykl spirali stożkowej.



*Rys. 7*

*Proces ten doprowadza do wydzielenia segmentu, który nie może być dalej podzielony za pomocą tej metody. Jest to „osobliwość” lub inaczej delta rachunku różniczkowego.*

Opisane powyżej rozumowanie definiuje w sposób przybliżony problem topologiczny, który objaśnia zasada Dirichleta. Ta z kolei wiedzie nas bezpośrednio do prac Riemanna, łącznie z programem fizyki matematycznej, sformułowanym wstępnie w pracy habilitacyjnej Riemanna z 1854 r. oraz do zasad płaszczyzn Riemanna i pryncypiów leżących u podstaw rozprawy z 1859 r. o akustycznych falach uderzeniowych.

Zaznaczone tu jedynie kwestie matematyczne należałyby przestudiować w oparciu o prace źródłowe, dzieła Gaussa, Dirichleta i Riemanna. Winno to stanowić żelazny punkt studiów uniwersyteckich w dziedzinie ekonomii. Bez tej podstawy bowiem niemożliwe jest po-

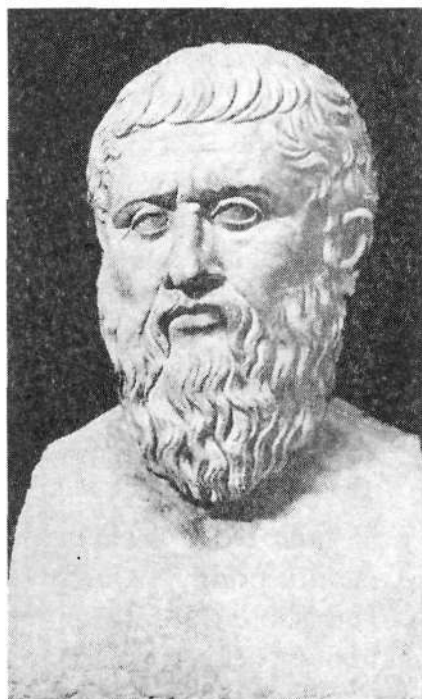
szerzone matematycznie uprawianie nauki ekonomii. Dalsze uwagi będą dotyczyły tylko kilku najważniejszych spośród tych kwestii.

Po siódme, zbadajmy przypadek, w którym mamy do czynienia z wyjątkowo wysokim stożkiem o bardzo małym kącie rozwarcia. Wyrażając to inaczej: w miarę oddalania się od wierzchołka stożka, boczny widok stożka przybierać będzie kształt walca. Różnica między średnią arytmetyczną a geometryczną jednego cyklu ruchu samopodobnej spirali będzie odpowiednio minimalna, podobnie też różnice między kolejnymi poprzecznymi przekrojami kołowymi. *Osobliwość* będzie minimalna, obojętnie w jakim konkretnie momencie wielokrotnie powtarzanego podziału eliptycznego zostanie ona wyznaczona. Rzut boczny spirali zbliża się do krzywej sinusoidalnej.

Nawet nie wychodząc poza ramy omówionych wyżej konstrukcji geometrycznych, będziemy w stanie zastanowić się nad fizyczną równoważnością samopodobnych funkcji stożkowych i funkcji logarytmicznych i trygonometrycznych oraz nad zawartym w nich sposobem wyznaczania liczb nieskończonych (transcendentnych) „ $e$ ” i „ $\pi$ ”. Geometria syntetyczna jest znacznie przyjemniejszą drogą do zrozumienia matematyki niż droga wyznaczana przez aksjomatyczną arytmetykę. Tym szczęśliwym sposobem uniknąć można przesądów i mistyfikacji związanych zarówno z algebrą jak i arytmetyką aksjomatyczną. Trzeba tu pamiętać o dwóch sprawach, które później zostaną jeszcze bliżej omówione. Definicja pojęcia *praca* w metodzie ekonomicznej LaRouche'a-Riemanna jest odbiciem *negentropicznej samopodobnej stożkowej funkcji spiralnej*. Definicja pojęcia *energia* odpowiada natomiast *samopodobnej walcowej funkcji spiralnej*.

Dla zrozumienia *fizycznego* znaczenia tych funkcji zmiennej zespolonej, zajmiemy się problemem, który po raz pierwszy został sformułowany przez Platona. Utrzymywał on mianowicie, że świat widzialny różni się swą postacią od świata realnego, że jest on jakby zniekształconym cieniem rzucanym przez światło ogniska na ścianę ciemnej jaskini. Św. Paweł pisał, że oglądamy świat jakby w ciemnym lustrze. Środków dla przeprowadzenia elementarnego dowodu

tego sądu dostarcza geometria syntetyczna Platona. Ponowne odkrycie przez Mikołaja z Kuzy tej podstawowej zasady geometrii syntetycznej, tj. zasady izoperymetryczności, umożliwiło rozwiązanie problemu postawionego przez Platona, a to głównie poprzez prace Gaussa i Riemanna.



*Platon*



*Mikołaj z Kuzy*

Istnienie tylko pięciu brył Platona dowodzi zasadniczej ograniczoneści przestrzeni widzialnej (tj. euklidesowej). Istnieją jednakże prócz tego pewne formy jako obrazy w przestrzeni widzialnej, które nie mogą powstawać w wyniku ruchu rotacyjnego. Wszystkie takie formy zawierają w sobie funkcje zmiennej zespolonej (tj. funkcje transcendentne) - funkcje wywodzące się od elementarnej samopo-

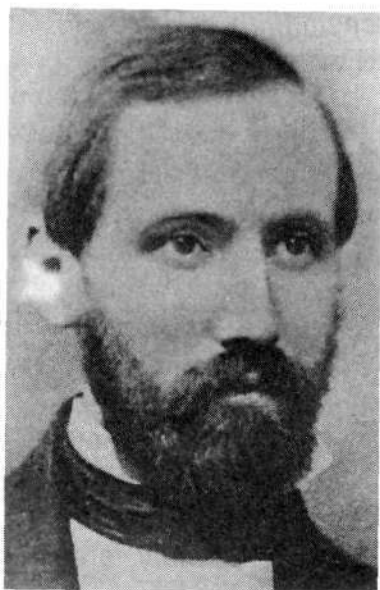
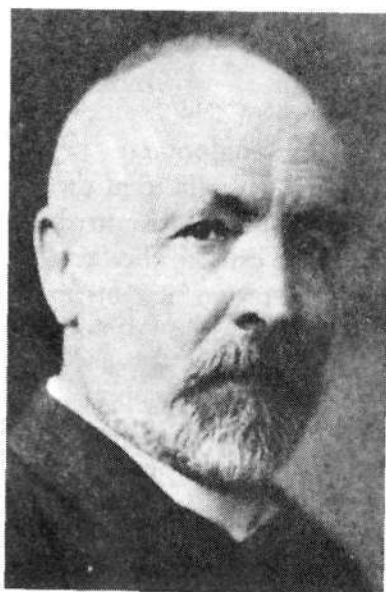


dobnej spirali stożkowej. Ponadto ruch rotacyjny i jego pochodne uzyskane metodami konstrukcyjnymi geometrii syntetycznej mogą być również zdefiniowane jako projekcje pewnych form wyznaczonych przez samopodobne funkcje stożkowe. Powyższe wskazuje na to, iż te obrazy w przestrzeni widzialnej, które nie dają się skonstruować w ramach geometrycznej charakterystyki tej przestrzeni, wyjaśnione mogą być w pełni jako projekcje obrazów z przestrzeni wyższego porządku – przestrzeni samopodobnego spiralnego oddziaływania stożkowego.



*Karl Gauss*

Za Riemannem<sup>6</sup> określamy świat widzialny jako *rzeczywistość dyskretną* (czyli nieciągłą), zaś wyższą przestrzeń samopodobnych konstrukcji spiralnych jako *rzeczywistość ciągłą*. Postulujemy, by matematyka na użytek fizyki operowała całkowicie w ramach rzeczywistości ciągłej, a funkcje rzeczywistości dyskretniej ujmowane były i objaśniane matematycznie jako projekcje obrazów z rzeczywistości ciągłej na tę rzeczywistość widzialną (dyskretną). Dlatego postulujemy, by samopodobne oddziaływanie spiralno-stożkowe stanowiło podstawę geometrii syntetycznej przestrzeni ciągłej – tak samo, jak ruch rotacyjny wykorzystywany jest dla skonstruowania geometrii syntetycznej przestrzeni widzialnej (rzeczywistości dyskretniej). Cała matematyka na użytek fizyki musi zostać wyprowadzona i dowiedziona matematycznie jedynie przy pomocy metody konstrukcyjnej, należącej do geometrii syntetycznej rzeczywistości ciągłej, zaś funkcje algebraiczne winny być uważane jedynie za opis funkcji geometrii syntetycznej rzeczywistości ciągłej.

*Bernhard Riemann**Jerzy Kantor*

Tak samo jak Riemann <sup>7</sup>, za sedno fizyki eksperymentalnej uważamy *specyficzne eksperymenty*, które dowodzą matematyczne (geometryczne) hipotezy, dotyczące rzeczywistości ciągłej, poprzez eksperymentalną obserwację obrazów w rzeczywistości dyskretnej. Możliwości w tym zakresie bazują na jednej z geometrycznych zasad topologii: *inwariancji* (niezmienności). Z grubsza rzecz biorąc, *inwariancja* pozwala zidentyfikować pewne charakterystyczne aspekty geometrii rzeczywistości ciągłej, które w procesie projekcji pozostają zachowane jako specyficzne cechy obrazów rzeczywistości dyskretnej. Dokładniej, inwariancjami wyższego rzędu są pewne przekształcenia rzeczywistości ciągłej, które przenoszone są w rzeczywistość dyskretną jako transformacje niezmienników tejże rzeczywistości dyskretnej. Do tej klasy inwariancji wyższego rzędu należą relatywistyczne transformacje aspektów metrycznych akcji zachodzących w rzeczywistości dyskretnej. *Jedynie w swoim rodzaju eksperymenty*, o których mowa, zajmują się tego rodzaju transformacjami wyższego rzędu, dotyczącymi charakterystyk metrycznych oddziaływania zachodzącego w ramach rzeczywistości dyskretnej. Rozprawa Riemanna z 1859 r. o powstawaniu fal uderzeniowych jest modelem zasad *specyficznych eksperymentów*.

Ta zasada specyficznego eksperymentu jest kluczem do tajemnicy „paradoksalnego zjawiska” w gospodarce, które opisaliśmy w rozdziale pierwszym. Stanowisko Gaussa, Riemanna i innych zawiera szereg wyraźnych i pośrednich wskazówek, które niektórym czytelnikom tej książki wydadzą się jeszcze być może niejasne, jednakże musimy je w tym miejscu co najmniej zasygnalizować. Kwestie te będą bowiem odgrywać jeszcze istotną rolę w naszych dalszych rozważaniach.

Po pierwsze, stanowisko fizyki w ujęciu Riemanna jak i autora określane jest niekiedy jako stanowisko „ontologicznej transfinitowności” (tj. pozaskończoności). Oznacza to przede wszystkim, że pojęcie „materii”, „substancji” stosowane być winno nie w odniesieniu do zjawisk rzeczywistości dyskretnej, lecz jedynie w stosunku do „rzeczywistych obiektów” rzeczywistości ciągłej. „Właściwości”

przypisywane „materii” nie mogą nigdy odbiegać od pojęcia materii, w pełni zgodnego z matematyczną fizyką rzeczywistości ciągłej. Nie chodzi o to, że poznawalne zmysłowo obiekty nie odpowiadają czemuś rzeczywistemu, lecz o to, iż sposób, w jaki nasze zmysły odbierają obiekty w rzeczywistości dyskretnej, jest percepcją zniekształconą. W każdym pojedynczym przypadku musimy poszukiwać realności w rzeczywistości ciągłej, poprzez odpowiadające jej fizyczne doświadczenia, dostępne w rzeczywistości dyskretnej.

Pojęcie „transfinito-wny” (pozaskończony), użyte w takim sensie, odpowiada pojęciu zastosowanemu przez Jerzego Kantora (1845-1918) w jego pracach z lat 1871-1883 o zbiorach pozaskończonych; w szczególności w pracy pt. „Foundations of General Theory of Manifolds” (Podstawy ogólnej teorii mnogości). Podstawą tej pracy Kantora było podejście Riemanna do szeregów trygonometrycznych i związane z tym prace nauczyciela Kantora, Karola Weierstrassa (1815-1897), które wpłynęły na sposób rozumienia przez Kantora analizy Fouriera. Pozaskończoność (transfinito-wność) w rozumieniu Kantora wypływa z rygorystycznego geometrycznego podejścia, w pełni zgodnego z podejściem przedstawionym przez Riemanna<sup>8</sup>. W takiej też mierze użycie określenia „ontologicznie transfinito-wny” nie jest niewłaściwe.

Pojęcie to zrodziło się przede wszystkim ze znaczących metodycznych różnic między Gaussem i Riemannem z jednej strony a profesorem z Getyngi, Feliksem Kleinem (1849-1925), i innymi naukowcami z drugiej. Wprawdzie Klein podkreślał, że metoda odkryć naukowych stosowana przez Gaussa coraz bardziej zanika we współczesnej nauce, oraz podejmował starania o zachowanie tej wiedzy, jednak błędy w pracach wielkiego Dawida Hilberta (1862-1943) świadczą o zaniku zrozumienia zasad geometrii, stosowanych przez Gaussa, Dirichleta, Riemanna i innych. Podobnie wspaniałe prace Maxa Plancka (1858-1947) o znaczeniu promieniowania czarnych ciał utknęły w połowie drogi, gdyż w najważniejszej części, dotyczącej koncepcji kwantów, porzucił on rygorystyczne podejście geome-

tryczne na rzecz doktryn Clausiusa, Helmholtza i Boltzmana. Trzeba przyznać, że wiodący przedstawiciele europejskiej fizyki matematycznej z generacji po 1860 r. bronili prac Keplera, Leibniza, Eulera, Gaussa i Riemanna przed atakami empirystów i bronili pojęcia transfinitowności jako koncepcji matematycznej. Nie akceptowali jednakże dowodu pierwotnego istnienia „substancji” w rzeczywistości ciągłej, w sensie zdefiniowanej przez nas „ontologicznej transfinitowności”; stąd też późniejsze generacje naukowców stosowały pojęcie „metodologicznej transfinitowności” – i tak doszło do rozróżnienia między tymi dwoma pojęciami.

Po drugie, zająć się też należy kwestią, która była przedmiotem zacieklej kampanii prowadzonej przez Leopolda Kroneckera (1823-1891) przeciwko Weierstrassowi i Kantorowi. Kronecker, będący autorem kilku złych przyczynków do matematyki, głosił pogląd, iż liczby całkowite zostały stworzone przez Boga, a wszystkie inne są tylko konstrukcjami intelektualnymi. Opracowany przez Pascala sposób geometrycznego wyznaczania szeregów różniczkowych oraz prace Fermata, Eulera, Dirichleta i Riemanna o wyznaczaniu liczb pierwszych podkreślały natomiast, że *wszystkie liczby wyznaczane są przez procesy geometryczne, należące w całości do rzeczywistości ciągłej (do dziedziny zmiennych zespolonych)*. Pomimo, że zarówno Leopold Kronecker jak i przyjazny mu rywal Ryszard Dedekind (1831-1916) byli studentami Dirichleta, to oni właśnie odegrali zasadniczą rolę w sprzysiężeniu przeciwko Jerzemu Kantorowi<sup>9</sup>. Matematyka Kroneckera była mieszaniną filozoficznego kartezjanizmu i brytyjskiego kabalizmu XVII w.; Wszechświat był dla Kroneckera, tak jak i dla Kartezjusza (1596-1650), ograniczony do policzalnych obiektów w przestrzeni euklidesowej. Ten obraz świata doprowadził w późniejszym czasie do tak radykalnie nominalistycznych skrajności, jak „Principia Mathematica” Bertranda Russella (1872-1970) i A.N. Whiteheada (1861-1947).

Jak można stwierdzić na podstawie nie opublikowanego jeszcze materiału archiwalnego jak również na podstawie wydanych drukiem tekstów źródłowych, ataki przeciwko Kantorowi pochodziły z trzech

kierunków. Po pierwsze, z Francji z szeregów następców Laplace'a i Cauchy'ego, którzy już wcześniej skutecznie działali przeciwko wiodącym umysłom École Polytechnique (takim jak Fourier, Legendre itd.). Po drugie, mówić można o istnieniu elementu prześladowania religijnego, o bezpośredniej inkwizycji przeciwko matematyce Kantora ze strony przedstawicieli zakonów religijnych, co skłoniło Kantora do zwrócenia się do samego papieża z prośbą o zakazanie tego prześladowania. Po trzecie, ataki nadeszły także z Wielkiej Brytanii, przy czym w swoim czasie Bertrand Russell odgrywał tu wiodącą rolę. Kampania ta była przedłużeniem ataków kierowanych uprzednio wyraźnie przeciwko Gaussowi i Riemannowi; prace Jamesa C. Maxwella służyły według jego własnych wypowiedzi temu właśnie celowi. Niewybredne zarzuty Russella wobec pracy habilitacyjnej Riemanna pozwalają zorientować się, w jakim duchu Russell prowadził swą walkę o zniszczenie reputacji Gaussa, Riemanna, Kantora i Kleina. Pominąwszy fakt, że Russell żył dostatecznie długo, by zasłużyć sobie na miano najbardziej zjadliwego człowieka XX wieku, stał on też w centrum usiłowań wyeliminowania kantorowskiego pojęcia wielkości pozaskończonych (transfinito-wnych) i sprzedania za dobrą monetę oszustwa, według którego współczesna „teoria mnogości” jest jakoby rezultatem prac Kantora.

Ten zadziwiający spisec przeciwko Kantorowi został tu wspomniany, by zilustrować, jaką siłę i zasięg miały w XIX wieku działania skierowane przeciwko metodologicznemu (geometrycznemu) dziedzictwu Mikołaja z Kuzy, Leonarda da Vinci, Keplera, Leibniza, Eulera, Monge'a, Gaussa, Riemanna i in. Zasadnicze błędy aksjomatyczne i błędy z nimi związane, jakie hamują współczesną pracę naukową, są przede wszystkim następstwem tej XIX-wiecznej inkwizycji przeciwko takim uczonym jak Kantor. Koncepcje, które przez całe stulecie od czasów Mikołaja z Kuzy do lat 50-tych ubiegłego wieku, okazały się być bez wątpienia trafne, wydają się często dzisiaj wyspecjalizowanym naukowcom, którzy nie posiadają dostatecznej wiedzy o zagorzałych sporach po Kongresie Wiedeńskim 1815 roku, tylko ekscentrycznymi błędami. Na szczęście dzięki stu-

diom archiwalnym grupy badaczy w wielu krajach w ciągu ponad 10 lat spora część historii nauki współczesnej mogła zostać znów wydobyta na światło dzienne. Okazało się, iż w dużym stopniu historia ta związana jest z podstawowymi kwestiami nauki ekonomii. I jakżeby mogłoby być inaczej, skoro centralnym obiektem tej nauki jest nic innego jak właśnie *technologia*?

Podsumujemy teraz przeprowadzone dotąd rozważania na temat aspektów fizyki matematycznej, które są bezpośrednio znaczące dla ekonomii.

1. Realny Wszechświat jako całość ma charakter negentropiczny, jak wykazują to prawa astronomiczne Keplera, potwierdzone przez Gaussa.

2. Wszechświat rzeczywisty jest ontologicznie zawarty w rzeczywistości ciągłej, możliwej do matematycznego zbadania przy pomocy geometrii syntetycznej, opartej na zasadzie spiralnego ruchu stożkowego. Świat widzialny składa się z obrazów będących zniekształconą projekcją świata realnego.

3. Rodzajem liczb, odpowiadającym bezpośrednio rzeczywistości świata realnego, są liczby zespolone, powstające z konstrukcji geometrii syntetycznej rzeczywistości ciągłej. Liczby służące nam na codzień do rachunków są projekcjami liczb zespolonych na świat widzialny.

4. Wiedza o świecie fizycznym zdobywana jest dzięki – jak nazwał je Riemann – *jedynym w swoim rodzaju specyficznym eksperymentom*.

Dlatego też tak zwane główne zasady termodynamiki nie są w zgodzie z rzeczywistością fizyczną; są one arbitralnymi postulatami, narzuconymi pracy naukowej z zewnątrz. Podkreślić trzeba z największym naciskiem, iż każda termodynamika opierająca się na tych

domniemanych prawach jest entropiczna i jako taka stoi w sprzeczności z udowodnionym fundamentalnym porządkiem Wszechświata. Również pojęcia „energia” i „praca”, jeśli zdefiniowane są prawidłowo, odpowiadają realiom rzeczywistości ciągłej z jej funkcjami zmiennych zespolonych, i dlatego nie mogą być zredukowane do prostych wielkości skalarnych. „Energia” i „praca” to nie stany, lecz procesy.

## PRZYPISY

1. Boltzmann popełnił samobójstwo w zamku Duino należącym do rodziny von Thurn und Taxis, w pobliżu Triestu.
2. Centralne znaczenie w fałszywym rozumowaniu K. Marksa („Kapitał”, t. 3, „Sprzeczności wewnętrzne”) miało założenie, iż w gospodarce kapitalistycznej „stopa zysku musi mieć tendencję spadkową”. Choć raz po raz zastrzegał, iż w swym rozważaniu pomija możliwe do oceny funkcje postępu technologicznego, to w swych rachunkach dotyczących warunków wzrostu poprzez reinwestycje stosował zawsze zwykłe równania liniowe, antycypując współczesną analizę systemową. Można wskazać na dalsze istotne błędy w argumentacji Marksa, dotyczącej wspomnianej kwestii, lecz ten powyżej przedstawiony jest najważniejszy.
3. Stwierdzenia świadczące o wpływie prac LaRouche'a i jego współpracowników w tej dziedzinie wypowiedziało wielu wiodących przedstawicieli Klubu Rzymskiego, w tym dr Aleksander King.
4. Konstrukcja ta jako dowód pryncypiów klasycznej polifonii została po raz pierwszy przedstawiona przez LaRouche'a na seminarium wiosną 1981r. Prace poprowadzili dalej dr Jonathan Tennenbaum, Ralf Schauerhammer i inni. Jeszcze tego samego roku na konferencji w RFN zostały przedstawione osiągnięte przez nich wyniki. W dalszym rozwoju prace te doprowadziły do nowego sformułowania



ontologiczno-matematycznych przesłanek szczególnej teorii względności (por. Executive Intelligence Review, New York, styczeń 1983) oraz do wypracowania w oparciu o podejście Gaussa nowoczesnego ujęcia teorii funkcji eliptycznych, definiowanych stozkowo (materiały robocze J. Tennenbaum, wiosna 1984).

5. B. Riemann, praca habilitacyjna (1854).

6. Ibid.

7. Ibid.

8. Prace Kantora nie są zgodne z obowiązującą obecnie w programach nauczania „teorią zbiorów”, jak usiłuje to przedstawiać dzisiejsza „nowa matematyka”. Por. też dalszy tekst.

9. Autor odkrył rolę Dedekinda w tej podłej aferze poprzez ponowną lekturę przedmowy Dedekinda do jego pracy „Ciągłość i liczby niewymierne” z 1872 r. Udział Dedekinda jest jedynie drobnym elementem całej rozległej, brudnej operacji tajnych służb wywiadowczych.

## Rozdział czwarty

### Definicja wartości ekonomicznej

Jak wskazujemy w rozdziale II w oparciu o analizę przyjętej dla naszych celów funkcji matematycznej, gospodarka narodowa staje się entropiczna, jeśli potencjalna względna gęstość zaludnienia (PWGZ) nie może być podnoszona dzięki postępowi technologicznemu. Z tego względu dla gospodarki jako całości pojęcie *wartość ekonomiczna* odnosi się tylko do takich rodzajów aktywności społeczeństwa, które przyczyniają się do podniesienia PWGZ poprzez postęp technologiczny. Innymi słowy, *wartość ekonomiczna* właściwie zdefiniowana mierzy *negentropię procesu gospodarczego*.

W tym sensie, wartość ekonomiczna i praca mają to samo znaczenie.

Praca nie daje się zmierzyć wielkością nakładów, ani nawet wielkością nakładów określonej jakości (tj. stopniem kwalifikacji, jak to na przykład uczynił Marks w swej fałszywej definicji siły roboczej). Tak samo nie da się zmierzyć pracy przy pomocy ilości wyprodukowanych dóbr materialnych, kosztów siły roboczej, wartości sprzedanej towarów itp. Każdy *skalarny pomiar* pracy jest niewłaściwy; żadna koncepcja, wyrażalna w pełni układem równań liniowych, nie może być nawet w przybliżeniu kompetentna. Praca jest w sposób nieredukowalny wielkością nieliniową, która może być wyrażona tylko poprzez funkcję zmiennej zespolonej.

Wydawać by się mogło, że w tym punkcie odbiegamy od poglądów Leibniza. Powierzchniowo patrząc – tak, lecz nie w naszym sposobie podejścia. Nasza dyskusja wymaga w tym miejscu wyjaśnienia. Przypomnijmy, w jaki sposób opisaliśmy w rozdziale I użycie pojęcia pracy przez Leibniza.

Wstępnie przyjął on założenie, iż pewne wyprodukowane dobra materialne są tak użyteczne, że społeczeństwo wyraża pilne zapotrzebowanie na zwiększenie ich ilości. Wobec tego ilość takich dóbr

wyprodukowanych przez jednego robotnika jest możliwym do przyjęcia standardem porównawczym. W tych warunkach oszczędność pracy, osiągnięta dzięki zastosowaniu silnika cieplnego, jest negentropiczna. Miarą pracy jest przy tym nie ilość wyprodukowanych dóbr materialnych, lecz osiągnięta oszczędność pracy wykonanej. *Oszczędność pracy jest mikroekonomicznym, empirycznym odpowiednikiem pojęcia wartości ekonomicznej.*

Dotąd definicja autora nie różni się ani od definicji Leibnizowskiej ani też od definicji wiodących ekonomistów Systemu Amerykańskiego. Nie odbiega też ona od pryncypiów ekonomicznych, tak jak rozumiane są one i mniej lub bardziej skutecznie stosowane w praktyce przez większość kierowników produkcji, którzy dysponują wykształceniem inżynierskim lub podobną nabytą wiedzą o procesie gospodarczym. Wszyscy kompetentni kierownicy produkcji, których autor poznał podczas swej działalności jako doradca ekonomiczny lub przy innych okazjach, uznawali konieczność podnoszenia kwalifikacji załogi i równoczesnego doskonalenia techniki poprzez kapitałointensywne inwestycje. Jeśli w przedsiębiorstwach posiadających kompetentnych kierowników produkcji uprawiana jest mimo to przeciwna polityka, to przyczyną tego są interesy finansowe Wall Street lub wpływy osób typu „absolwent Harvard Business School”<sup>1</sup>.

Różnice między sformułowaniami niniejszej książki a traktowaniem pojęcia „praca” przez Leibniza polegają wyłącznie na jego subtelnym udoskonaleniu. Prace Gaussa, Riemanna i in., do których odwoływaliśmy się w poprzednim rozdziale, pozwoliły na głębsze zrozumienie zasad technologii, niż prawdopodobnie umożliwiły to prace samego Leibniza<sup>2</sup>. Możemy przyjąć, że Leibniz zaakceptowałby w pełni nasze szczegółowe wywody jako całkowicie zgodne z jego własnym kierunkiem myślenia. Dzisiaj jesteśmy w stanie zbadać głębsze znaczenie pojęcia „praca” w stopniu, w jakim przy stanie rozwoju nauki za czasów Leibniza nie było to jeszcze możliwe.

Zanim przy pomocy hipotetycznego modelu zamkniętego przedsiębiorstwa rolno-przemysłowego rozważymy szczegółowo niektóre ważne implikacje tej nieliniowej definicji wartości ekonomicznej,

należy wskazać na pewne aspekty tej rozwiniętej koncepcji i wyjaśnić ich znaczenie.

W trakcie naszych dotychczasowych rozważań podkreślaliśmy kilkakrotnie, iż technologia jako centralna część składowa nauki ekonomii z jednej strony oraz technologia z punktu widzenia fizyki matematycznej stanowią jedność. Jedność ta była podkreślana także w praktycznej działalności wiodących reprezentantów *École Polytechnique* w latach 1794-1815. Pragnąc zapewnić optymalne tempo wzrostu oszczędności pracy, nie wystarczy patrzeć na tę kwestię tylko jak na sprawę polityki inwestycyjnej. Trzeba również wziąć pod uwagę, jakie technologie są dostępne dla realizacji podjętych inwestycji. Kompetentna polityka inwestycyjna musi być więc *naukową* polityką inwestycyjną; tj. taką polityką która sama reguluje dokonywanie odpowiednich inwestycji w sektorze nauki. W dalszych partiach tekstu stanie się bardziej jasne, że podstawy technologii w rozumieniu autora są bezpośrednio związane z podstawowymi kwestiami badań naukowych. W efekcie mądra polityka inwestycyjna koncentruje się nie tylko na inwestycjach w sektorze nauki jako całości, lecz na pewnych specyficznych dziedzinach badań, zajmujących się na przykład fundamentalnymi problemami fizyki matematycznej.

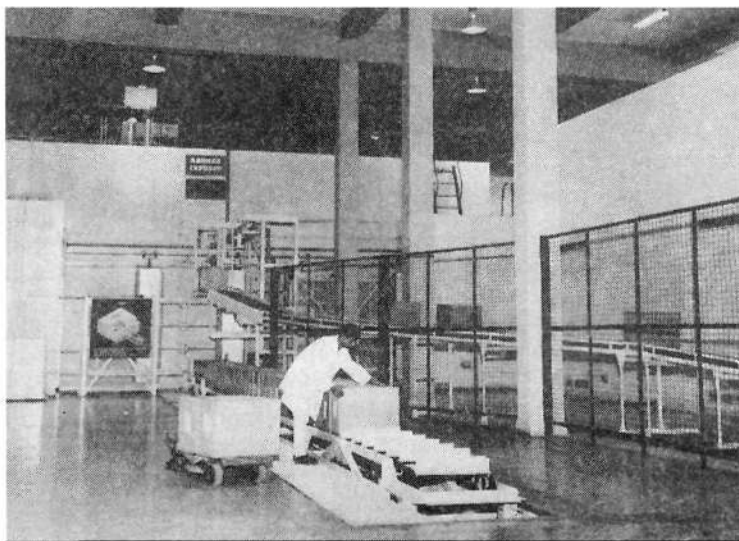
Z tego powodu konieczna jest precyzyjna definicja pojęcia wartości ekonomicznej. Aby zharmonizować ze sobą dalekosiężne decyzje dotyczące inwestycji w sektorze nauki z decyzjami dotyczącymi „rentownych” inwestycji w produkcję dóbr materialnych, konieczny jest miernik wartości ekonomicznej, który daje się jednakowo zastosować tak do dziedziny badań naukowych jak i do procesów produkcyjnych. Miernik ten z jednej strony musi odpowiadać podstawowym zasadom fizyki matematycznej, z drugiej zaś winien on równocześnie określać zasadnicze determinanty oszczędności pracy w procesie produkcyjnym.

A oto praktyczna ilustracja powyższych wywodów: „Najlepsza” jeszcze wersja dominującej obecnie polityki zalecanej tzw. krajom Trzeciego Świata przez państwa OECD głosi, iż powinny one „krok

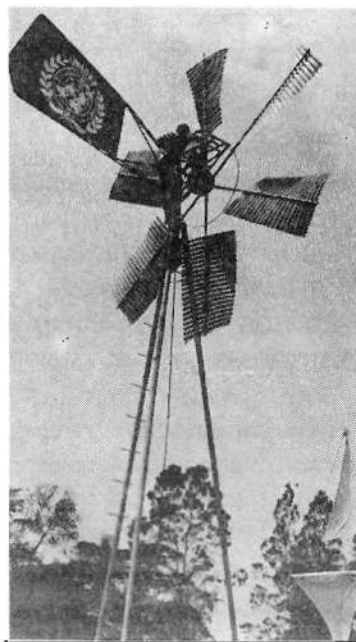
po kroku" przejmować poziom technologiczny, osiągnięty już przez wiodące kraje OECD. W najlepszym wypadku oznacza to, że kraje Trzeciego Świata winny oswabadzać się powoli od polityki kolonialnej<sup>3</sup>, skazującej je na rolę eksporterów surowców, i w to miejsce otworzyć swe granice celne dla ograniczonego przywozu drugorzędnych technologii przemysłowych, przy czym szczególny nacisk winien być położony na zastępowanie importu określonych kategorii dóbr konsumpcyjnych przez uruchamianie produkcji krajowej. Efekty takiej polityki okazały się żałosne, przede wszystkim dla krajów rozwijających się. Skuteczna polityka rozwoju wymaga bowiem jednorazowego transferu do sektora rozwijającego się niektórych najnowocześniejszych technologii, stosowanych obecnie w Stanach Zjednoczonych, Europie i Japonii.

To z kolei wymaga od krajów rozwijających się wyboru pewnych naukowych dziedzin badawczych, w których chcą one w toku realizacji średnio- i długookresowych programów narodowych stać się światową czołówką. Oznacza to konieczność rozwoju laboratoriów, instytutów uniwersyteckich i odpowiedniego wykształcenia kadr naukowych równoległe do rozwoju bazy przemysłowej, która będzie w stanie wykorzystać produkty ich pracy naukowej. Szczególny nacisk musi przy tym zostać położony na rozwój potrzebnych gałęzi przemysłu budowy maszyn. Powstanie warstwy naukowców oraz rozwój przemysłu maszynowego jak i innych gałęzi przemysłu muszą dokonać się we wzajemnie uzupełniającym i zazębiającym się procesie w przeciągu jednej generacji lub jeszcze szybciej.

Przydział skąpych zasobów narodowych do tych zarodków przyszłej potęgi technologicznej musi być zharmonizowany z prostszym może, lecz tak samo koniecznym rozwojem produkcji rolnej. Z przyczyn politycznych i praktycznych społeczeństwo w całości, tj. zarówno jego poszczególne warstwy jak i większość ludności ogólnie rzecz biorąc, musi widzieć wiarygodne postępy jako skutek powyższych, zespolonych ze sobą wysiłków.



*Kraje rozwijające się  
muszą przejść na  
poziom rozwoju  
technologicznego i  
naukowego krajów  
uprzemysłowionych.  
Powyżej: wykorzystanie  
energii atomowej do  
sterylizacji produktów  
medycznych w  
Indyjskim Centrum  
Badań Nuklearnych  
Babha w Trombaju. Na  
prawo: sponsorowana  
przez ONZ  
„odpowiednia  
technologia” w Kenii.*



Nie jest trudno wyobrazić sobie przypadek anarcho-syndykalistycznego demagoga, który głosi bunt przeciwko rządowi i sferom gospodarczym, które rzekomo wskutek inwestycji w rozwój produkcji dóbr inwestycyjnych „odbierają dzieciom chleb” itp. W krajach rozwijających się musi istnieć zdecydowana i oparta na rzetelnej informacji powszechna akceptacja realizowanej średnio- i długoterminowej polityki rozwoju. Dla utrzymania zgody niezbędnym jest, by widoczny był związek między wytyczonymi celami a rzeczywiście osiąganym postępem. Z tego powodu korzystny byłby bardziej rygorystycznie przebiegający proces podejmowania decyzji gospodarczo-politycznych, niż jest to konieczne w przypadku gospodarek bardziej rozwiniętych, w krajach rozwijających się istnieje bowiem dużo mniejszy margines tolerancji dla poważnych błędów w decyzjach gospodarczo-politycznych. Błędy oznaczające dla nas co najwyżej rezygnację z dodatkowych komfortów, w większości krajów rozwijających się oznaczają skrajne cierpienie.

Równocześnie nie należy jednak sądzić, iż inwestycje w tzw. wysokotechnologiczne gałęzie, mające na celu przeskoczenie kilku stopni rozwoju, są dla krajów rozwijających się luksusem lub zbytętną opcją. Bez tego przeskoku kraje te nigdy nie przestaną być niedorozwinięte. Taka właśnie polityka rozwoju jest koniecznym, jakkolwiek niełatwym do realizacji kierunkiem działania.

Na obu biegunach, w najbardziej rozwiniętych jak i najbiedniejszych krajach, potrzebna jest dziś polityka gospodarcza, która ma za cel bardzo szybki wzrost oszczędności pracy dzięki zastosowaniu nauki jako motora tych przemian. Konieczne jest tu ulepszone instrumentarium formułowania decyzji politycznych – instrumentarium, które zaferowałoby wspólny język naukowcom, zaangażowanym w podstawowe badania naukowe, oraz ludziom podejmującym decyzje gospodarcze.

Powyższe rozpatrywać należy w kontekście trzech dziedzin badań podstawowych, w których dokona się wszelki fundamentalny postęp technologiczny najbliższych 50 lat (przy założeniu, że nie będziemy w dalszym ciągu pogrążyć się w „nowym ciemnym wieku społeczeń-

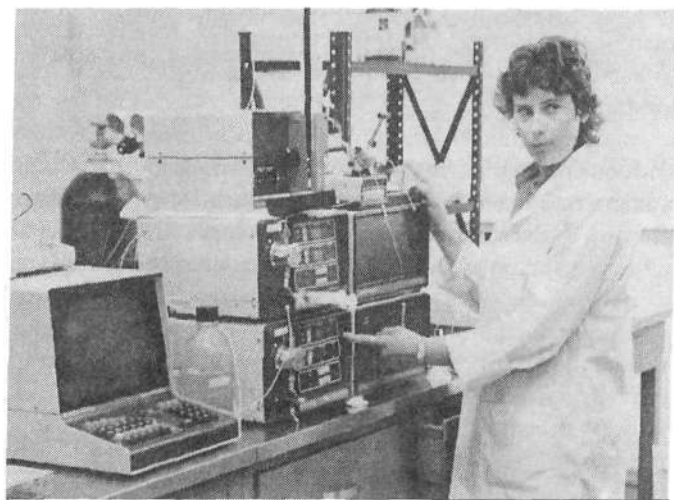
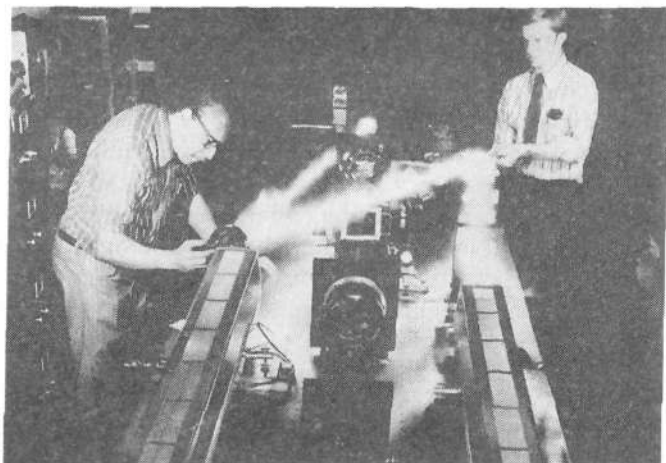
stwa postprzemysłowego”). Zasadnicze cele i zadania naukowe w tych trzech dziedzinach są ze sobą powiązane, co w historii nauki nie jest niczym niezwykłym. Owe trzy dziedziny badań naukowych to:

1. uzyskanie zorganizowanych plazm o bardzo wysokim natężeniu przepływu energii dzięki postępowi w rozwoju fuzji kontrolowanej jako podstawowego źródła energii dla ludzkości;
2. związany z pierwszym punktem rozwój koherentnego promieniowania o wysokim natężeniu przepływu energii do zastosowania w produkcji i w innych dziedzinach, gdzie znaczenie ma rozwój laserów i promieniowanie cząstek elementarnych;
3. nowe obszary przełomowych badań naukowych w biologii, przy czym przełomowe odkrycia na polu mikrobiotechnologii są tu jedynie niezbędnym środkiem pomocniczym<sup>4</sup>.

Znaczące przełomy dokonane we wszystkich trzech wymienionych dziedzinach powinny już na przełomie tego stulecia towarzyszyć nam na codzień w postaci dóbr dostępnych w handlu. Ogólnie rzecz biorąc, postęp w tych dziedzinach umożliwi nam pod koniec tego stulecia przeprowadzanie załogowych lotów międzyplanetarnych. Nieco później stanie się powoli realne budowanie na Księżycu i Marsie kolonii o ziemopodobnych warunkach życia.

Te dziedziny fundamentalnych przełomów naukowych w najbliższych latach wymagają zwrócenia się w badaniach podstawowych i stosowanych ku fizyce Riemanna, tj. ku „ontologicznej transfinitowności”. Potrzebne jest społeczeństwo myślące kategoriami tych systemów i kierujące zgodnie z nimi rozwojem własnej gospodarki. We wszystkich gałęziach gospodarki potrzebujemy ekonomistów, którzy rozpowszechniliby tę niezbędną wiedzę wśród swych kolegów i całego społeczeństwa.





*Powyżej: doświadczenie z zakresu fuzji laserowej w Laboratoriach Lawrence Livermore w Kalifornii; sterowane promienie laserowe są wykorzystywane do stymulacji reakcji jądrowej. Poniżej: pracownia w Alfacell. Biotechnologia może zapobiegać chorobom, zwiększyć produkcję żywności oraz dokonać transformacji procesów przemysłowych i metalurgicznych.*

Jeśli, posługując się na przykład koncepcjami Henry C. Careya<sup>5</sup>, analizujemy społeczny podział pracy w gospodarce, prowadzi nas to do poniżej przedstawionego obrazu wewnętrznych relacji między produkcją a konsumpcją w naszym hipotetycznym zamkniętym przedsiębiorstwie rolno-przemysłowym. Używać będziemy tu niektórych symboli rozpowszechnionych przez marksistów i innych; objaśnienia tych symboli, odbiegające od definicji podanych w niniejszym tekście, należy uważać za nieistotne.

Jako że przedmiotem naszej analizy i pomiarów ma być wzrost PWGZ, musimy zacząć od ludności. Traktujemy ją najpierw jako sumę istniejących gospodarstw domowych i liczymy poszczególne osoby jako członków tych gospodarstw – gdyż gospodarstwo domowe jest „komórką reprodukcyjną” społeczeństwa. Następnie określamy siłę roboczą na bazie tych gospodarstw, tj. jako siłę roboczą przez nie „produkowaną”.

Określamy zasoby siły roboczej przy pomocy analizy składu demograficznego gospodarstw. Ludność należącą do tych gospodarstw dzielimy po pierwsze według wieku, po drugie według jej funkcji gospodarczej.

Najpierw dzielimy całą ludność na trzy główne grupy wiekowe:

1. poniżej przeciętnej dolnej granicy wieku produkcyjnego;
2. w przeciętnych granicach wieku produkcyjnego siły roboczej;
3. powyżej przeciętnej górnej granicy wieku produkcyjnego.

Grupę pierwszą dzielimy następnie na: noworodki, dzieci do lat 6, dzieci w wieku szkolnym i młodzież. Grupę drugą dzielimy na przedziały 10-letnie, zaś grupę trzecią na przedziały pięcioletnie (ze względu na warunki obliczania emerytur). Poza tym dzielimy drugą grupę na dwie kategorie funkcjonalne: pracujący zawodowo i pracujący w gospodarstwie domowym. W wyniku takiego podziału otrzymamy przybliżone szacunki, przykładowo: 65% osób w wieku produkcyjnym pracuje zawodowo.

Dzielimy wszystkie gospodarstwa domowe na dwie główne kategorie funkcji zgodnie z rodzajem pracy wykonywanej przez pracujących zawodowo członków gospodarstwa. Nie ma przy tym znacze-

nia, czy z dwojga członków tego samego gospodarstwa każdy należy do innej kategorii funkcjonalnej lub czy też jedna i ta sama osoba zmienia przynależność z jednej kategorii do drugiej. Nam chodzi jedynie o *zmianę względnej relacji wielkości* obu grup funkcjonalnych, co jest dla nas ważniejsze, niż uniknięcie marginalnego błędu statystycznego, na jaki narazamy się wskutek istnienia przypadków niejednoznacznych w zbiorowości, mimo użycia dobrej, konsekwentnej i logicznej metody. To pierwsze uporządkowanie zbiorowości wszystkich gospodarstw według kryterium funkcjonalnego daje podział gospodarstw na dwie kategorie: zatrudnionych produkcyjnie (tj. w sferze produkcji materialnej) i kosztów ogólnych (dla zatrudnionych poza produkcją).

A teraz poświęćmy szczególną uwagę produktywnemu składnikowi całkowitej siły roboczej. Uznajmy ten składnik za 100%. Kategoria zatrudnionych produkcyjnie dzieli się według gałęzi zatrudnienia na:

- a) produkcję rolną (rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo itp.);
- b) produkcję przemysłową w szerokim zakresie (produkcja dóbr materialnych, budownictwo, górnictwo, transport i łączność, produkcja i dystrybucja energii, utrzymanie innych części podstawowej infrastruktury gospodarczej).

Analiza produkcji przebiega zasadniczo zgodnie ze schematem przedstawionym wcześniej w rozdziale II. Rozpoczynamy od wyróżnienia dwóch głównych rodzajów koszyków towarowych i dwóch podgrup dóbr, zawartych w każdym z tych dwóch rodzajów (por. rozdział II). Strumień produkcji obserwujemy w przebiegu odwrotnym do naturalnego: od wyrobów finalnych poprzez półfabrykaty i produkty surowe do surowców.

Analiza strumieni produkcyjnych zostaje następnie porównana z całkowitą produkcją materialną: 100% produkcyjnie zatrudnionych zostaje porównane ze 100% dóbr materialnych wyprodukowanych w gospodarce jako całości. Owe 100% produkcji dóbr materialnych analizujemy w następujący sposób:

Symbol V: Część całkowitej produkcji dóbr materialnych, zużywanych przez 100% gospodarstw domowych zatrudnionych produkcyjnie (*energia systemu*).

Symbol C: Dobra kapitałowe zużyte w produkcji materialnej, łącznie z kosztami utrzymania infrastruktury gospodarczej, koniecznej dla tej produkcji. Ujęte tutaj są budynki i urządzenia produkcyjne, konserwacja infrastruktury gospodarczej jak również składowanie fabrykatów w zakresie niezbędnym dla utrzymania ciągłości wykorzystania zdolności produkcyjnych. Należy tu tylko ta część produkcji całkowitej, która zużywana jest jako *energia systemu*.

Symbol S: *zysk operacyjny brutto* (całego zamkniętego przedsiębiorstwa rolno-przemysłowego).

$$S = T \text{ (produkcja globalna)} - (C + V)$$

Symbol D: *całkowite koszty ogólne*. Należą tu dobra konsumpcyjne zużywane w gospodarstwach zaliczanych do kategorii kosztów ogólnych i te dobra inwestycyjne, które są konsumowane przez kategorie kosztów ogólnych (*energia systemu*).

Symbol S': *zysk netto* z globalnej produkcji dóbr materialnych;  
 $S' = (S - D)$  (*wolna energia*)

Jeśli uporządkujemy wszystkie wydatki na sektor nieprodukcyjny, czyli koszty ogólne (D) według odpowiedniej tabeli, uwzględniającej ich funkcję ekonomiczną, stwierdzimy, iż pewne składowe sektora usług muszą wykazywać tendencję wzrostową wraz ze wzrostem produkcji dóbr materialnych lub ze wzrostem produktywnej siły roboczej. Na przykład: funkcja uwzględniająca poziom stosowanych w produkcji technologii oraz tempo ich udoskonalania definiuje równocześnie minimalny konieczny poziom rozwoju kulturalnego siły roboczej. Stąd wynikają określone wymogi w zakresie wykształcenia.

Usługi naukowe i techniczne na rzecz produkcji oraz utrzymania odpowiednio wysokiej wydajności zatrudnionych produkcyjnie członków gospodarstw domowych należą do kategorii księgowej „kosztów półmiennych”, których wielkość kształtuje się w wyraźnym funkcjonalnym związku z utrzymaniem i podnoszeniem wydajności siły roboczej. Dużej części wydatków w ramach kosztów ogólnych nie można jednakże przypisać takiej funkcjonalnej zależności. Jeśli chodzi o obecną tendencję w kierunku „społeczeństwa postprzemysłowego”, to większość obecnych wydatków na sektor nieprodukcyjny nie powinna być tolerowana, a co najmniej drastycznie zredukowana do minimum. Z tego powodu dla obliczenia relacji między wolną energią a energią systemu użyć powinniśmy wyrażenie  $S'/(C + V)$ , nie zaś  $S'/(C + V + D)$ .

Dla *obliczenia wielkości dochodu narodowego* stosujemy następujące wyrażenia:

Symbol  $S / (C + V)$ : *efektywność gospodarki*  
(w odróżnieniu od „wydajności siły roboczej”)

Symbol  $D / (C + V)$ : *stopa kosztów ogólnych*

Symbol  $C / V$ : *kapitałointensywność/kapitałochłonność*

Symbol  $S' / (C + V)$ : *stopa zysku*

W zdrowej, tj. rozwijającej się gospodarce winny być spełnione następujące warunki:

1. Koszty dóbr konsumpcyjnych w przeliczeniu na przeciętnego członka gospodarstwa sfery produktywnej rośnie ilościowo i jakościowo wraz ze wzrostem kapitałointensywności  $C/V$  i produktywności  $S / (C + V)$
2. Koszty społeczne wyprodukowania tego koszyka towarowego muszą stale spadać, mimo jego wzrostu ilościowego i jakościowego;

3. Wydajność (produktywność)  $S / (C + V)$  rośnie szybciej niż stopa kosztów ogólnych  $D / (C + V)$ .

Bilans dla obliczania wielkości dochodu narodowego porządkuje koszty sektora nieprodukcyjnego, czyli koszty ogólne, w trzech kategoriach funkcjonalnych: gospodarczej, instytucjonalnej i marnotrawstwa. Odróżniają się one między sobą w następujący sposób:

*Gospodarcze koszty ogólne.* Są to usługi i funkcje administracyjne, które odgrywają decydującą rolę w procesie produkcji i dystrybucji dóbr lub dla utrzymania i rozwoju gospodarstw domowych zgodnie ze standardami narzucanymi przez konieczne tempo rozwoju technologii.

*Instytucjonalne koszty ogólne.* Pod tym pojęciem rozumiemy wydatki rządowe, nie związane bezpośrednio z działalnością gospodarczą, jak na przykład wydatki na armię, policję i ważne zadania administracyjne. Poza tym należą tu wydatki przedsiębiorstw gospodarczych i innych instytucji nierządowych, łącznie z kosztami sprzedaży towarów (w odróżnieniu od kosztów fizycznej dystrybucji towarów), które nie są kosztami ogólnymi gospodarczymi, ale są konieczne dla podtrzymania funkcji danej instytucji.

*Marnotrawstwo.* Należą tu wszystkie wydatki powstające wskutek bezrobocia i przestępczości, a także koszty ponoszone przez społeczeństwo wskutek działalności, którą określić należy jako niemoralną, jeśli nie w oczywisty sposób przestępczą, m.in. lichwa w dowolnej formie.

Do kategorii *gospodarczych kosztów ogólnych* należą następujące usługi:

*Badania naukowe.* Nauki matematyczno-przyrodnicze, w tym biologia, ekonomia i sama matematyka; również historia, ekspedycje i eksploracje. *Lecz nie:* psychologia, socjologia, antropologia i

wszystkie inne uprawiane wspólnie „-ogie”, należące do tzw. „nauk społecznych”. Ogólnie rzecz biorąc, wytyczne i program w zakresie kształcenia i oświaty Wilhelma von Humboldta (1767-1835) określają znakomicie kompetentne formy nauki i kształcenia.

*Usługi inżynierskie, naukowe i techniczne*, konieczne bezpośrednio w procesie produkcji materialnej lub też dla utrzymania i rozbudowy podstawowej infrastruktury gospodarczej, która jest częścią niezbędnego otoczenia dla produkcji i fizycznej dystrybucji dóbr materialnych.

*Lecznictwo* i wszystkie powiązane z nim usługi służące ludności.

*Wychowanie i oświata* w oparciu o zasady zgodne z założeniami Humboldta.

Inne formy usług, a mianowicie usługi pracochłonne, wykonywane przez niekwalifikowaną lub przyuczoną siłę roboczą, nie odgrywają żadnej istotnej roli i należą do kategorii kosztów instytucjonalnych bądź nawet marnotrawstwa.

Do kategorii *gospodarczych kosztów ogólnych* należą następujące funkcje administracyjne:

*Bezpośredni dozór* zatrudnionych w produkcji.

*Kontrola* nad ekonomicznymi aspektami produkcji materialnej.

Następujące pozycje *nie należą do kategorii gospodarczych kosztów ogólnych*:

*Koszty sprzedaży*, z wyjątkiem kosztów powstających przy faktycznej dystrybucji towarów i tych, które należą do kosztów instytucjonalnych.

*Administracja finansowa* (włącznie z opłatami finansowymi jako takimi). Za wyjątkiem kosztów i administracji interesów spekulacyjnych jak renta gruntowa, spekulacja surowcami itp., które w całości należą do kategorii marnotrawstwa, cała administracja finansowa należy do wydatków instytucjonalnych.



Choć wydatki rządowe należą przeważnie do kategorii kosztów instytucjonalnych, to koszty działalności rządowej, bezpośrednio związanej z gospodarką (produkcja, utrzymanie infrastruktury gospodarczej itd.) należą do kategorii gospodarczych wydatków rządowych i analizowane są w ten sam sposób jak funkcje ekonomiczne gospodarki prywatnej.

Koszty ogólne dają się zanalizować przy pomocy następujących pytań:

- 1) *W jaki sposób powstają?*
- 2) *Dlaczego zostały poniesione w danej, określonej formie i wielkości?*

Dla pełnej analizy należałoby zestawzić pełny bilans kosztów ogólnych dla poszczególnych przedsiębiorstw składowych jak i dla gospodarki narodowej jako całości, zgodnie z przeprowadzoną powyżej klasyfikacją. Zadanie to, jak również opracowanie innych bilansów dochodu narodowego mogłoby zostać wykonane przez studiującego na obecnym etapie jako podsumowanie przedstawionego dotąd materiału. Należałoby wrócić do niego ponownie i przejrzeć jeszcze raz po pełnym zapoznaniu się z niniejszą książką.

W przypadku odkrywcy-uczonego, na przykład, indywidualne przyczynienie się do wzrostu oszczędności pracy jest proste i jasne. Od tego początkowego punktu musimy śledzić drogi, którymi odkrycia naukowe i inne doprowadzane są do procesu gospodarczego w taki sposób, iż w efekcie końcowym zatrudnieni produkcyjnie biorą udział w przenoszeniu negentropii na społeczeństwo (gospodarkę) jako całość. *Ta transmisja negentropii poprzez działalność zatrudnionych w produkcji materialnej jest „substancją” wartości ekonomicznej.* Uprzednio przedstawiony szkic zasadniczych punktów sporządzania bilansu do obliczania dochodu narodowego umożliwi nam teraz prześledzenie najistotniejszych związków.

W zakończeniu swej pracy „In Defence of Poetry” (W obronie poezji) Percy B. Shelley nie bez racji łączy okresy jakościowego rozkwitu poezji i jej dużego znaczenia z okresami historii, w których miały miejsce burzliwe walki o wolność obywatelską i religijną. Z



całą pewnością obserwacja ta jest trafna w odniesieniu do republikańskich ruchów w klasycznej Grecji, które miały swój początek około roku 599 p.n.e. w reformach konstytucyjnych Solona z Aten. Jest ona tak samo trafna w stosunku do Renesansu XV wieku oraz dzieł Dante Aligieri (1265-1321) i jego następcy Petrarki (1304-1374), które wspólnie powołały do życia prąd określany później jako Odrodzenie. Jest też ona trafna w odniesieniu do sytuacji w drugiej połowie XVII wieku po roku 1653, gdy Mazarin (1602-1661) i Colbert (1619-1683) uczynili Francję znów silną, gdy w Prusach działał Wielki Elektor i wyznająca te same zasady grupa ludzi w Niemczech. Az do Kongresu Wiedeńskiego proces taki zachodzi w całej Europie, będącej wówczas pod wpływem transatlantyckiego sprzysiężenia, na którego czele w latach 1766-1789 stał Benjamin Franklin. Dzieła samego Shelley są echem tego znaczącego politycznego i naukowego ożywienia lat 1766-1789.

Gdy nadchodzą takie epoki, całe społeczeństwa – jak słusznie zauważył to Shelley – wzmagają swą zdolność „wyrażania i asymilowania głębokich i pełnych pasji idei dotyczących Człowieka i Natury”. Dopiero stosunkowo późno – poczynając od „De Vulgari Eloquentia” i „Boska komedia” Dantego – nie-łacińskie języki europejskie rozwinęły się do postaci literackich języków klasycznych, jakie odnajdujemy we Włoszech, Francji i Anglii od drugiej połowy XV do końca XVI w. Jak podkreśla Humboldt, stopień rozwoju języka ogranicza zdolność myślenia w ten sposób, iż ludzie, którzy mówią jedynie ubogim dialektem lokalnym, skazani są na niższość intelektualną, jeśli idzie o ich potencjalną zdolność wydawania sądów. Pośród funkcjonalnych zależności, związanych ze stopniem rozwoju używanego języka, odnajdujemy pewną podstawową cechę mającą bezpośredni i bardzo praktyczny związek z zajmującymi nas kwestiami nauki ekonomii. Największy wpływ na zdolność myślenia mówiącego mają dwa czynniki jakości jego języka, a mianowicie:

- 1) znaczenie, jakie przywiązuje się do koncepcji wyrażanych przez czasowniki przechodnie, w przeciwieństwie do nominalistycznego nacisku na idee ściśle związane z rzeczownikami;

2) precyzyjne stosowanie trybu przypuszczającego <sup>6</sup>. Powyższe funkcje językowe wpływają pośrednio i mniej lub bardziej bezpośrednio na stopień zaawansowania umysłowo-twórczych procesów jednostki i społeczeństwa.

Przenoszenie negentropii przez pracę zatrudnionych produkcyjnie odpowiada transmisji idei w sensie platońskiego pojęcia „gatunku” <sup>7</sup>. Nie chodzi tu o „idee” rozumiane jako opisy lub wyjaśnienia, lecz o *idee jako czynniki kierujące działaniami ludzi, a mianowicie działaniami praktycznymi, dzięki którym natura jest przekształcana dla dobra ludzkości*. Systematyczną dyskusję wewnętrzną charakterystyki idei naukowych przewidzieliśmy w następnym rozdziale. W tym miejscu dokonamy jedynie małego „zapożyczenia” z tej późniejszej części, by powiedzieć o tej kwestii co najmniej tyle, ile konieczne jest dla następującej teraz sekwencji.

Negentropiczną cechą społecznego procesu produkcji dóbr materialnych jest potencjalna *oszczędność pracy* uzyskiwana dzięki zastosowaniu w praktyce wyników procesu naukowego: odkryć naukowych, ich asymilacji, rozpowszechnienia i praktycznego wykorzystania. Ten aspekt procesu produkcji pozwala nam wskazać w przypadku każdej indywidualnej osoby ekonomiczną wartość jej produktywnej pracy; ten aspekt *indywidualnej* działalności jest *bezpośrednio uniwersalny* w swych skutkach.

Wynika stąd, iż wartości produkcji gospodarki narodowej nie można ustalić poprzez proste sumowanie cen netto pojedynczych transakcji gospodarczych. Jeśli popełni się ten błąd, dochodzi się w efekcie końcowym do fałszywego wniosku czy też paradoksu z trzeciego tomu „Kapitału” Karola Marksa („Wewnętrzne sprzeczności”). Jeśli przyjrzymy się jeszcze raz temu paradoksowi, tym razem pod kątem bilansu dochodu narodowego, będzie nam łatwiej rozpoznać empiryczny element procesu produkcyjnego, w którym zlokalizowana jest najściślej funkcja postępu technologicznego.

Wyraźmy matematyczną funkcję relacji między wolną energią a energią systemu, używając wyrażenia  $S' / (C + V)$ . Zgodnie z ustalonymi przez nas warunkami, reinwestycja  $S'$  powoduje wzrost

wielkości produkcji materialnej w przeliczeniu na głowę mieszkańca ( $C + V$ ). Jeśli udział procentowy siły roboczej zatrudnionej produkcyjnie pozostaje stały i nie ma miejsca postęp technologiczny, wielkość  $S'$ , która będzie miała służyć reinwestycjom w kolejnych cyklach produkcyjnych, będzie ulegała stałej, względnej redukcji wskutek rosnącej energii systemu na głowę mieszkańca ( $C + V$ ). Dlatego powstaje wrażenie, że stopa zysku  $S' / (C + V)$  musi spadać, gdy rośnie kapitałointensywność ( $C / V$ ).

Wzmyjmy hipotetyczny przypadek polegający na tym, iż w nowoczesnej gospodarce w pewnym momencie zostaje podjęta decyzja polityczna o zaprzestaniu wprowadzania innowacji do projektów nowych środków inwestycyjnych. Gospodarka taka przez pewien czas będzie jeszcze wzrastała, przynajmniej tak długo, jak długo możliwe będzie zastępowanie starych środków inwestycyjnych nowymi - proces ten odpowiadać będzie postępowi w technologii produkcji oraz oszczędności pracy. Gdy jednak przeciętny poziom techniczny stosowanych w produkcji urządzeń wyrówna się z poziomem nowych maszyn i urządzeń, dotychczasowe korzyści z reinwestycji zaczynają zanikać, a spadek stopy zysku z czasem dochodzi do punktu, w którym proces gospodarczy staje się entropiczny\*.

Zajmijmy się tymże aspektem procesu nieco bliżej.

Reinwestycje w środki kapitałowe wpływają na dwa elementy w bilansie: zysk netto z produkcji ( $S'$ ) i bieżące koszty energii systemowej w postaci inwestycji zakumulowanych w środkach kapitałowych ( $C$ ). Tak więc ogólna suma reinwestycji w środki kapitałowe w następnym cyklu wyniesie ( $S' + C$ ), przy założeniu, że liczba zatrudnionych produkcyjnie nie ulegnie zmianie w kolejnych cyklach.

Te dwie wielkości ( $S' + C$ ) zostały zmierzone w odniesieniu *do poziomu technologii (oszczędności pracy), na jakim odbyła się produkcja dóbr*. Co jednak stanie się, jeśli nowo wyprodukowane środki inwestycyjne reprezentują wyższy poziom technologiczny, jeśli idzie o ich zastosowanie, niż poziom technologiczny produkcji, z której one pochodzą? *Dokładnie w tym punkcie tkwi tajemnica paradoksu i*

*istota negentropii procesu gospodarczego.* Przyjmijmy przykładowo, że nowe środki kapitałowe są o 5% wydajniejsze niż środki użyte do ich produkcji lub innymi słowy, że przynoszą one względną 5% oszczędność pracy. Wówczas wielkość bieżącej produkcji materialnej, równoważnej energii systemowej procesu produkcyjnego, wynosi jedynie 95% tego, co wynikałoby z prostej ekstrapolacji danych bilansu dochodu narodowego. Tak więc reinwestowana wolna energia wynosi po pierwszym cyklu nie  $S'$ , lecz  $(S' + 0,05 C)$ . W tej sytuacji, im większa wartość ułamka  $C / V$ , tym wyższy uzyskany zostaje względny przyrost wolnej energii.

*Negentropia procesu gospodarczego przyjmuje postać zmian w działaniach (metodach wykonywania zadań) pracowników sfery produkcji materialnej, szczególnie w dziale produkcji środków inwestycyjnych.* Tak więc wysoki udział produkcji środków inwestycyjnych w porównaniu z produkcją środków konsumpcji jest jak najbardziej zdrową cechą gospodarki, w której ma miejsce postęp technologiczny. Zatrudnianie wysokokwalifikowanych pracowników, będących w stanie zrozumieć i zastosować w swojej pracy ulepszenia wynikające z dokonywanych odkryć naukowych, jest optymalną podstawą polityki zatrudnienia i związanej z nią polityki kształcenia.

Wychowywanie dla przyszłej pracy zawodowej winno – niezależnie od jego innych, podstawowych zadań wychowawczych<sup>9</sup> – spełniać maksymę Humboldta: zamiast przygotowywać uczniów szkół średnich do pewnych wyspecjalizowanych, fachowych zajęć, *trzeba możliwie jak najpełniej rozwijać różnorakie uzdolnienia dzieci i młodzieży, zanim po zakończeniu szkoły średniej ogólnej nastąpi etap wykształcenia fachowego.* Chodzi przy tym bynajmniej nie o to, by uczyć młodzież pewnych stałych sposobów zachowania, dyktowanych przez standardy normalności wypracowane w przeszłości. W wychowaniu chodzi bardziej o jak najbogatszy rozwój umysłowo-twórczego potencjału młodzieży, o nauczenie młodych ludzi klarownej i precyzyjnej metody kształtowania u siebie skutecznego, innowacyjnego (tj. produktywnego) zachowania na codzień (tj. w pracy).

Wprowadzenie silnika cieplnego lub analogicznych kapitałointensywnych zmian w technologii produkcji musi być również rozumiane jako konieczna zmiana w ludzkim postępowaniu, jako *zmiana w praktycznym stosunku człowieka do natury jako całości*. Osiągnięta na tej drodze oszczędność pracy odzwierciedla fakt, iż odkrycia naukowe, rodzące takie zmiany ludzkiego zachowania, wyrażają rosnącą harmonię między tym zachowaniem a prawami naszego Wszechświata. *Oszczędność pracy w procesie produkcji musi być uważana za największy i najwspanialszy z eksperymentów naukowych*, za doświadczenie, które jak żadne inne dostarcza praktycznego dowodu słuszności tych pryncypiów rządzących odkryciami naukowymi, od których w całości zależy ważność wszelkiej wiedzy naukowej.

Rozsądne społeczeństwo nie dopuści do oddzielenia podstawowych badań naukowych od nauk stosowanych. Celem podstawowych badań naukowych są zmiany w Naturze, które mogą zostać osiągnięte przy pomocy wyprodukowanych przez człowieka dóbr materialnych; tj. zmiany, które zachodzą na tej drodze w relacji Ludzkość - Natura. W powyższym kontekście podkreślić należy, iż ekonomia fizyczna, nauka ekonomii jest podstawą odkryć naukowych w fundamentalnych gałęziach wiedzy. Właściwie zdefiniowany zakres pojęcia „nauka ekonomii” sięga od „produktu końcowego” wiedzy naukowej na końcu „linii produkcyjnej”, aż do odkryć w dziedzinie badań podstawowych, których ciągły postęp i jak najpełniejsze wykorzystanie w praktyce decyduje o zdrowym, negentropicznym rozwoju procesu produkcji.

## PRZYPISY

1. W drugiej połowie lat 50-tych wiodące kręgi liberalnego establishmentu Londynu i północno-wschodnich stanów USA zdecydowały w wyniku pewnych ogólnych rozważań o przyjęciu doktryny atomowego odstraszania, elastycznej reakcji i kontroli zbrojeń a równocześnie o pchnięciu gospodarki światowej w kierunku fazy post-przemysłowej. Porozumienia zawarte z Rosją za zamkniętymi

drzwiami za pośrednictwem Bertranda Russella i innych istniejących w tym czasie kanałów przekonały liberalny establishment, że doktryna odstraszenia atomowego zapobiegnie wybuchowi wojny jądrowej między supermocarstwami lub też – jeśli konflikt jednak wybuchnie – jego zakończenie będzie możliwe natychmiast po wstępnym użyciu rakiet strategicznych. Oczekiwano co najwyżej wojen lokalnych, ewentualnie także ograniczonych wojen atomowych – prowadzonych zgodnie z doktryną elastycznej reakcji. Tak rozumiane atomowe odstraszenie miało zneutralizować – z militarnego punktu widzenia – konieczność osiągnięcia logistycznej potęgi, mającej za podstawę kompleksowy rozwój technologiczny całości gospodarki.

Wizja społeczeństwa post-przemysłowego była szeroko reklamowana od początku lat 60-tych i zaczęła być realizowana jako oficjalna polityka rządu USA w połowie lat 60-tych. Wskazuje na to jednoczesne ogłoszenie doktryny „wielkiego społeczeństwa” prezydenta Johnsona i pierwszej fazy wycofywania się z przedsięwzięć w badaniach podstawowych i stosowanych, prowadzonych głównie przez NASA.

Ponieważ członkowie liberalnego establishmentu, którzy przyjęli za własną opisaną powyżej perspektywę, byli rzecznikami kręgów europejskich i północno-amerykańskich opartych na interesach rodzin zorganizowanych niczym włoskie *fondi* i kontrolujących większość kompleksu bankowości i ubezpieczeń, przepływ kredytów i inwestycji wielu korporacji zaczął w coraz większym stopniu odzwierciedlać postprzemysłową orientację „głowy establishmentu” połowy lat 60-tych, jaką był (zdaniem Johna K. Galbraitha) McGeorge Bundy z Fundacji Forda. Teza Zbigniewa Brzezińskiego o „społeczeństwie technotronicznym” jest ilustracją wskazanego związku między „utopijnym” myśleniem strategicznym a polityką społeczno-ekonomiczną. Wzmacniała się z czasem tendencja do wykorzystywania przedsiębiorstw przemysłowych jako źródeł finansowania inwestycji nie-przemysłowych, czego przykładem jest przypadek koncernu produkcji stali U.S. Steel. W apogeum tendencja ta przybrała postać polityki kanibalizacji przedsiębiorstw produkcyj-

nych rujnowanych wskutek braku odpowiednich nowych inwestycji w proces produkcyjny.

Zródłem nacisku w kierunku takiej polityki koncernów przemysłowych była nie tylko bezpośrednio Wall Street z jej finansowymi rekinami specjalizującymi się w zarabianiu szybkich pieniędzy poprzez pładrowanie kapitału przedsiębiorstw przemysłowych niezdolnych do obrony przed takimi praktykami. Polityka ta była też skutkiem zmian poglądów i sposobu myślenia samych kadr kierowniczych. Ośrodkiem tych przemian były osoby pochodzące z Harvard Business School lub innych instytucji tego typu, kształcących kadrę kierowniczą – poczynając od Roberta S. McNamary i jego roli w koncernie Forda oraz w Pentagonie. Przemianę tę łatwo zauważyć, porównując artykuły z „Wall Street Journal” z lat 50-tych i wczesnych 60-tych, w których widoczne jest duże uwrażliwienie na czytelników – z dominującym w bieżących wydaniach tej gazety przemieszczeniem poglądów neoliberalnych i neokonserwatywnych.

Harvard Business School jest jedynie modelowym przykładem tego, co w międzyczasie stało się z wyższymi szkołami ekonomicznymi na całym świecie. Uczy się w nich przeważnie ideologii. Jako wyrafinowana wiedza ekonomiczna sprzedawana jest jedynie stara, XVII-wieczna doktryna Williama Petty *tanio kupić – drogo sprzedać*, zamaskowana jeszcze grubą powłoką z późnej doktryny ekonomii matematycznej Johna von Neumanna. Magicznym pojęciem-kłuczem jest tu „opportunity cost”, tj. wkład kapitału, orientujący się według krótkoterminowych oczekiwań spodziewanego zysku.

Neumannowi znana była część prac Riemanna od ich strony algebraicznej, jednak jego pogląd filozoficzny był zasadniczo zgodny z poglądami Kroneckera, Dedekinda, Laplace'a, Clausiusa, Helmholtza i Boltzmana. Dowiódł tego Kurt Gödel ok. 1932 r. w bezpardonowym ataku na pewne wiodące założenia Neumanna (por. „Dowód Gödela”, czytając go z punktu widzenia prac Kantora z lat 1871-1883). Najgorsze w skutkach okazało się zastosowanie przez Neumanna jego teorii gier do procesów gospodarczych. Próba zredukowania analizy ekonomicznej do rozwiązywania układów



równań liniowych oraz przyjęcie radykalnych założeń ontologicznych neo-pozytywistycznej wiedeńskiej szkoły użyteczności krańcowej są przykładem powodów, dla których wszystkie systemy przewidywań ekonometrycznych oparte na założeniach Neumanna tak fatalnie zawiodły.

Ekonomia matematyczna von Neumanna opiera się na dwu koniecznych założeniach.

Po pierwsze, iż w gospodarce nie ma miejsca postęp technologiczny; po drugie, że pominąć można ewentualne pogarszanie się poziomu technologicznego. Podejście takie – a obecne jest ono dziś we wszystkich znanych komputerowych systemach prognozowania gospodarczego za wyjątkiem systemu LaRouche'a-Riemanna – pokrywa się w maksymalnym stopniu z post-przemysłową tendencją wspomnianą wcześniej.

Faktyczne pranie mózgow absolwentów wyższych uczelni – w tym przede wszystkim szkół ekonomicznych – w zgodzie z przedstawionym wyżej dogmatem, jak również współdziałanie dominujących sił Wall Street, Londynu, Szwajcarii i kompleksu ubezpieczeniowego Wenecji spowodowały wśród znacznej części amerykańskich kadr kierowniczych przemysłu tak ostre przemiany w filozofii kierowania przedsiębiorstwem i gospodarką, iż użyć trzeba dla ich określenia wyrażenia „zmiana paradygmatu kulturalnego”.

2. Słowa „prawdopodobnie” użyliśmy z szacunku dla wszystkiego, co odkryto dotąd w nieopublikowanych archiwach Leibniza, jak również dla tego, co przyniosły studia nad częścią opublikowanych prac Leibniza w świetle materiałów archiwalnych. Pisma Mikołaja z Kuzy, Leonarda da Vinci, Keplera i Gaussa zasługują na takiż respekt. Należy przy tym być w najwyższym stopniu ostrożnym; z tego, co wiemy dotąd o Leibnizu, nie powinniśmy pochopnie wyciągać wniosku, iż nie posiadał on czegoś więcej, niż tylko wstępną wiedzę do fundamentalnych odkryć przypisanych w późniejszym czasie innym uczonym.



3. Chodzi tu o politykę opisaną przez A. Smitha w jego „O bogactwie narodów”. Wojna o niepodległość Stanów Zjednoczonych skierowana była dokładnie przeciwko brytyjskiej polityce ekonomicznej, której Smith bronił w swej książce.

4. Jak wskazywali najprawdopodobniej jako pierwsi Pacioli i Leonardo, procesy żywe odróżniają się od nieożywionych morfologią wzrostu i funkcji złożonych opartych na Złotym Podziale. Innymi słowy, procesy żywe są ze swej istoty negentropiczne – zgodnie z naszą poprawną syntetyczno-geometryczną definicją lub też definicją negentropii autorstwa Gaussa – co jest zaprzeczeniem niekompetentnego dogmatu „teorii informacyjnej” Wienera-Shannona. Oznacza to, iż chemia organiczna sama przez się nie jest odpowiednim narzędziem dla zdefiniowania cech charakterystycznych procesów życia; chemia pojmowana tak wąsko ma oczywiście wartość dla biologii, jako że wiadomości pochodzące ze stołu wiwisekcyjnego oraz z laboratoriów patologów są pożyteczną informacją dla lekarzy zajmujących się utrzymywaniem w jak najlepszej kondycji *zdrowych* tkanek *żyjących* osób. Elementarne zjawisko życia musi być geometrycznie zgodne ze Złotym Podziałem w kategoriach rzeczywistości dyskretnej oraz musi ono być pewną formą negentropii w odniesieniu do rzeczywistości ciągłej. Gdyby biologia potrafiła kiedyś uczynić ten jeden jedyny fakt empiryczny podstawą, na której zbudowany byłby jej cały gmach naukowy, wówczas znaczenie chemii znalazłoby swą właściwą perspektywę.

5. Por. „Principles of Political Economy”, t. I, 1837, str. 311-320 – Carey przywodzi rozległy cytat z Seniora; t. II, 1840, w wielu miejscach (na temat populacji), ze szczególnym zwróceniem uwagi na rozdział IX. Interesującym jest porównać te trzynomową pracę Careya i jego inne pisma, znane Marksowi, by stwierdzić, jak bardzo Marks zazdrościł Careyowi i nienawidził go.

6. Jakość rzekomo naukowego użycia języka angielskiego już w latach 50-tych XX wieku pozostawała znacznie w tyle za literackim angielskim czasów Szekspira czy Milтона, jeszcze zanim swój destruktywny wpływ zdołały wyrzucić lingwistyka Chomsky'ego i bękot kontrkultury rockowo-narkotykowej. Do najistotniejszych defektów należy nieprawidłowe stosowanie trybu przypuszczającego oraz filozoficzny nominalizm ujawniający się w faworyzowaniu rzeczownika jako naturalnej jednostki dla wyrażania idei. Pierwszy mankament jest wynikiem permanentnej kampanii mającej na celu wyplenienie użycia trybu przypuszczającego, i to ze strony naukowców, którzy zdawali sobie dobrze sprawę z praktycznego filozoficznego znaczenia, jakie ma tryb przypuszczający jako sposób myślenia w kategoriach hipotezy naukowej. Przesadny nacisk na rzeczowniki jest również owocem kampanii mających służyć filozoficznemu empiryzmowi.

7. Criton Zoakos zauważył, iż słowo „idea” jest niewłaściwym i mylącym tłumaczeniem; najlepszym przybliżeniem w języku angielskim jest „species” (gatunek). Konstrukcja argumentacji Platona nie daje żadnego rozsądnego powodu, by wątpić w poprawność zaproponowanej przez Zoakosa korekty. Znaczenie powyższego stanie się jaśniejsze w następnym rozdziale.

8. Gospodarka USA weszła we *względnie* entropiczną fazę w latach 1966-1974. Stała się zaś ona absolutnie entropiczna – co oznacza absolutną negatywną stopę wzrostu gospodarczego oraz operowanie na poziomie niższym od ekonomicznej samoreprodukcji – w przeciągu kilku miesięcy po wprowadzeniu w życie w październiku 1979 wspólnej polityki przez administrację Carter–Mondale i przewodniczącego Rezerw Federalnych, Paula Volckera.

9. *Funkcja obywatelska* winna być generalnym celem edukacji na szczeblu podstawowym i średnim. Jeśli bowiem członkowie elektoratu nie potrafią myśleć, a mogą głosować, to jakiego rodzaju wybra-

nego rządu można się w tej sytuacji spodziewać? Bez solidnego treningu w racjonalnym myśleniu, umożliwiającym obywatelowi samodzielną analizę dowolnej kwestii, w której ma się on wypowiedzieć poprzez wybór jednego kandydata z kilku – jaką wartość ma tzw. opinia publiczna dla określenia *prawdy* czy też interesów narodowych czy wreszcie bezpośrednich interesów samego obywatela ?

## Rozdział piąty

# Jak powstaje technologia

Podstawowe zasady rządzące przełomowymi osiągnięciami w nauce i technologii są dziś takie same jak przed ponad 2300 laty, gdy zostały one zgłębione przez Platona. Problem ten przenika wszystkie dialogi Platona, w których ciągle na nowo podnoszona jest kwestia *hipotezy*. Bez hipotezy niemożliwe jest odkrycie czegokolwiek rzeczywiście prawdziwego i podstawowego, co dotyczy relacji człowiek-Kosmos. Metodą tą posłużyli się Mikołaj z Kuzy<sup>1</sup>, Leonardo da Vinci<sup>2</sup>, Kepler, Leibniz, Gauss, Riemann i inni. W trakcie naszych intensywnych badań na temat wewnętrznej historii rozwoju nauki nowożytnej – przy czym setki współpracowników studiowało przez ponad dziesięć lat materiały źródłowe w licznych archiwach świata i publikacjach – nie napotkano ani jednego przypadku dokonania przełomowego odkrycia inaczej niż drogą hipotezy<sup>3</sup>.

Platon określa tę zasadę myślenia o decydującym znaczeniu dla podstawowych odkryć naukowych jako *hipotezę wyższej hipotezy* - koncepcja ta jest punktem centralnym jego wszystkich dzieł. Kto nie zna i nie stosuje tej zasady, wie o pracy Platona tyle co nic i nie jest w stanie wniknąć w jego sposób myślenia. Przedstawimy teraz tę zasadę w jej nowoczesnej formie, a następnie wykazemy związek między myśleniem opartym na tej zasadzie, a źródłem wartości ekonomicznej w procesach społecznych (tj. w gospodarce).

Pojęcie „hipoteza wyższej hipotezy” jest jedną z trzech płaszczyzn, na jakich buduje się hipotezy. Pierwsza płaszczyzna to *hipoteza prosta*, druga – *hipoteza wyższego rzędu* i trzecia – *hipoteza wyższej hipotezy*. Porównamy teraz te koncepcje ze sposobem myślenia opartym na logiczno-dedukcyjnej sieci wzajemnie powiązanych twierdzeń, które pojedynczo jak i w całości za podstawę mają pewien system aksjomatów i postulatów.

W przypadku *hipotezy prostej* chodzi o zastosowanie istniejącej teorii naukowej lub poglądu do pewnego zjawiska, wybranego jako przedmiot obserwacji prostej lub doświadczalnej. Hipoteza doświadczalna lub projekt eksperymentu muszą być zgodne z założeniami i aksjomatami danej teorii. Logiczno-dedukcyjna *zgodność* wyników doświadczalnych z całością istniejącej nauki jest kryterium słuszności hipotezy.

Przy budowie *hipotezy wyższego rzędu* kwestionuje się słuszność pewnej teorii naukowej. Tematem obserwacji prostej lub doświadczalnej jest jedna lub kilka aksjomatycznych przesłanek danej teorii. Doświadczenie wybierane jest w taki sposób, by otrzymane, spodziewane wyniki eksperymentu były dowodem na to, że aksjomatyczne przesłanki badanej teorii są fałszywe. Dowód taki oznacza, że każde poszczególne twierdzenie danej teorii, które wywodzi się z obalonego właśnie aksjomatu, musi zostać odrzucone i ze szkielet całej doktryny musi zostać skonstruowany na nowo w oparciu o nowo udowodnioną zasadę. *Na tym polega istota fundamentalnych odkryć naukowych*. Wszelkie odkrycia naukowe o zasadniczym znaczeniu stają się możliwe dzięki procesom umysłowym odpowiadającym hipotezie wyższego rzędu.

Historia rozwoju nauki pokazuje, że zasadnicze odkrycia, które umożliwiły postęp ludzkości, tworzą uporządkowany ciąg. Każde nowe podstawowe odkrycie prowadzi do zrewidowania całego gmachu nauki; w trakcie następujących po nim prac nauk stosowanych ujawniają się nowe sprzeczności, które znów wywołują kolejne, nowe odkrycia podstawowe, zmuszające do nowej rewizji gmachu nauki itd. Z tego powodu słuszność danej nauki jako całości nie daje się stwierdzić w oparciu o ramowe warunki pewnego przeszłego lub obecnego poglądu naukowego. Słuszność nauki leży w owych podstawowych zasadach odkryć, które nie są bezpośrednio zawarte w żadnym ze wzajemnie sprzecznych elementów następujących po sobie generacji teorii naukowych. *Słuszność nauki jest zawarta w podstawowych zasadach odkryć, które zadecydowały o wszystkich następujących po sobie udanych rewolucjach naukowych*.

Słuszna hipoteza wyższego rzędu nie spada z nieba, jak gdyby w drodze ślepej intuicji. Wyższa hipoteza ma swe źródło w pewnej metodzie – właśnie w metodzie dochodzenia do tego rodzaju odkrywczych sformułowań. Obserwacje proste lub doświadczalne, które mają przetestować domniemane kryteria sformułowania słusznej hipotezy wyższego rzędu, stanowią równocześnie empiryczny sprawdzian zasad odpowiadających *hipotezie wyższej hipotezy*.

Choć zasady dokonywania odkryć sprawdzone na tej drodze mają uniwersalną słuszność, to nie są one nigdy doskonałe. *Dlatego pozostają one zawsze pewną formą hipotezy*, w tym sensie, iż nigdy nie są one doskonałe. W stopniu, w jakim nauka rozwija się wskutek następujących po sobie przewrotów naukowych, niedoskonałość ta ciągle się zmniejsza, nigdy jednak nie znika. Owe zasady odkryć naukowych leżą u podstaw koncepcji syntetyczno-geometrycznej metody ścisłego myślenia. Zasada izoperymetryczna jest przykładem odkrycia niedoskonałej hipotezy wyższej hipotezy. Dzieła Gaussa, Dirichleta, Riemanna m.in. na temat geometrii syntetycznej rzeczywistości ciągłej (obszaru zespolonego) są przykładem procesu doskonalenia hipotezy wyższej hipotezy. Praca habilitacyjna Riemanna z 1854 r. „O hipotezach leżących u podstaw geometrii” jest hipotezą na temat konstrukcji hipotezy wyższego rzędu w geometrii syntetycznej; tym samym jest ona bezpośrednim przyczynkiem do udoskonalenia hipotezy wyższej hipotezy. Istotnie, wszystkie zasadnicze odkrycia autora w nauce ekonomii dokonane były głównie dzięki zastosowaniu programu przedstawionego w tej pracy habilitacyjnej, zrozumieniu jego znaczenia, tak jak zostało tu ono przedstawione, oraz zgłębieniu koncepcji Kantora o porządkach pozaskończonych. *Kierowane rygorystycznie dochodzenie do fundamentalnych odkryć możliwe jest jedynie poprzez świadome zdyscyplinowanie własnego sposobu myślenia w oparciu o pryncypia odpowiadające hipotezie wyższej hipotezy*. Zdarza się, że osoby nie władające tym świadomym podejściem mogą dokonać jakiegoś istotnego odkrycia. Mogą one przy tym zdawać sobie w dużym stopniu sprawę z tego, jak doszły do swych wyników. Jednak ich sposób myślenia nie pozwoli im rozpoznać, *dlaczego* mogły dokonać swego odkrycia.

Chcesz, Czytelniku, obalić jeden z podstawowych aksjomatów pewnej ogólnie uznanej doktryny naukowej? Przeszkadza Ci nieodparte wrażenie jej nieprawidłowości czy powierzchowności? Lecz jak chcesz dokonać tej rewolucji w nauce? Czy chcesz atakować podejrzany aksjomat na oślep; na chybił trafił? Czy Twym działaniem ma kierować wyczucie i intuicja? Jeśli tak, to życzę Ci szczęścia; kto tak ślepo podchodzi do sprawy, potrzebuje istotnie wiele szczęścia, by trafić we właściwy punkt. Czy też raczej będziesz chciał poddać to przeszkadzające założenie głębokiej analizie epistemologicznej, tj. w pierwszym rzędzie poszukasz odpowiedzi na pytanie: Jaki sposób myślenia powoduje, iż ktoś wprowadza ten aksjomat? Co w tym sposobie myślenia jest sprzeczne z prawami porządku Wszechświata? Jaka fałszywa przesłanka leży u podstaw sformułowania tego aksjomatu? Ta ukryta lecz z pewnością istniejąca przesłanka jest właśnie piętą achillesową Twojego przeciwnika. Musisz go osiągnąć właśnie tam – a jeśli nie prowadzi to do sukcesu, musisz spróbować trafić go jeszcze dokładniej w to samo miejsce. Musisz, Czytelniku, być świadomym zasadniczych pryncypiów warunkujących konstrukcję słusznej hipotezy wyższego rzędu. Oto drogowskaz dla dokonywania odkryć naukowych.

Powyższe prowadzi nas bezpośrednio do kolejnego punktu, który winien tu zostać przedstawiony. Niektórzy skądinąd godni szacunku i inteligentni ludzie opanowani są przez przesadną, prawie religijną wiarę w istnienie rzeczy, której egzystencja nigdy nie została udowodniona doświadczalnie: mianowicie legendarnego *kwarka*. Co roku matematycy i inni naukowcy tracą wiele energii na zajmowanie się tym nieistniejącym obiektem, kwarkiem. Jest on nawet przedmiotem pracy uhonorowanej Nagrodą Nobla<sup>4</sup>. Dlaczego tak zawzięcie pracuje się nad szyciem ciągle nowych kostiumów dla tej istoty, której egzystencja, mówiąc delikatnie, nie została jeszcze dotąd przez nikogo udowodniona?

Po lekturze niektórych publikacji „sektę kwarka” konstatuje się ze zdumieniem, iż wielu jej zwolenników jest poza tym bardzo rozsądnymi ludźmi, niektórzy są wielce uzdolnieni, a nawet błyskotliwi. Z



matematycznego punktu widzenia ich „teologia kwarkowa” wydaje się sensowna – lub, mówiac dokładniej – bardzo, bardzo logiczna. Kwark jest całkowicie wytworem formalnej dedukcji, podobnie jak winowajca w kryminale z Sherlockiem Holmesem. Istnienie kwarka i jego obszernie opracowane matematyczne właściwości są lustrzanym odbiciem obliczeń dotyczących punktu czasowego domniemanego prawybuchu w Kosmosie. Ani kwark ani prawybuch nie są produktami fizyki doświadczalnej. Są one powołane do życia jedynie jako produkt uboczny aksjomatycznych aspektów wybranego rodzaju matematyki. Kwark i prawybuch egzystują jedynie jako postulaty pewnej sylogistycznej konstrukcji; są one arbitralnie wprowadzonymi założeniami, które mają zapełnić lukę w obranym systemie matematycznym. Jeśli natomiast posługujemy się matematyką opartą na geometrii syntetycznej to okazuje się, iż nigdy nie istniały te wymagane kwarki i nigdy nie miał naprawdę miejsca ów urojony prawybuch.

Dogmat prawybuchu jest bardzo stary. W jego nowoczesnej formie został po raz pierwszy opracowany przez Arystotelesa. Pierwsze znane obalenie arystotelesowskiego prawybuchu jest dziełem Filona z Aleksandrii, który dowiódł, że argumenty Arystotelesa wymagają tezy „Bóg jest martwy” – tezy, która została później wskrzeszona przez prekursora nazistów, Fryderyka Nietzschego. Wśród rzekomych dowodów przedłożonych przez astrofizyków w czasach najnowszych nie ma takiego, który nie zostałby obalony jako niekompetentny już przed dwoma tysiącami lat. Zawsze gdy jako podstawę dla fizyki zastosuje się matematykę zgodną z zasadami Arystotelesa, prędzej czy później ktoś spośród posługujących się tą matematyką ogłosi, iż znalazł *matematyczny dowód* faktu prawybuchu; egzystencja kwarka jest tej samej fikcyjnej natury i ma tych samych ojców duchowych, co prawybuch.

Powód dla którego ten kwarkowy przesąd może się tak długo utrzymywać, leży w tym, iż obrońcy istnienia tego małego stworzonka żądają, by nie stosować argumentów przeciwko egzystencji kwarka bazujących na innej matematyce niż ta, z której pomocą to



małe stworzonko wynaleziono. Tak długo jak dyskusja prowadzona jest w ramach tejże matematyki, członkowie „sekty kwarka” będą tylko umacniani w swej wierze. Jeśli ma zostać przedstawiony istotny, kluczowy dowód w tej sprawie, to konieczne jest posłużenie się językiem matematycznym, którym brzydzą się prawdziwi zwolennicy kwarka. Wygląda to tak, jak gdyby całą matematykę zbudowano na artykule wiary w to, iż kwark istnieje rzeczywiście, po czym zastosowano tę matematykę do udowodnienia tegoż właśnie.

Niestety, niektóre osoby biegłe w wyższej matematyce nie wiedzą lub nie chcą wiedzieć nic o aksjomatach (hipotezach), na których opiera się konstrukcja całości. W uzupełnieniu należy stwierdzić, iż nie rozumieją one istoty tego, co określane jest czasem jako „błąd dziedziczny” systemu naukowego, który to błąd powoduje, że każde nowe twierdzenie dodawane do danego systemu naukowego przeniknięte jest tymi samymi aksjomatycznymi założeniami, których użyto do konstrukcji podstaw całego rusztowania. Jeśli nie pytając o nic, przełknie się zniekształcony intelektualnie, fałszywy obraz świata fizycznego w ujęciu Kartezjusza, według którego w pustej przestrzeni euklidesowej poruszają się beładnie malutkie, twarde kuleczki, a do tego jeśli zaakceptuje się także aksjomatyczne zasady arytmetyczne osób takich jak Kronecker czy Dedekind, to z założenia wierzy się już i w prawybuch i w kwarka, niezależnie od tego, czy uwzględni się obserwacje astronomiczne czy inne doświadczenia fizyczne.

Przedstawiliśmy kliniczny przypadek kultu kwarka, by tym bardziej zrozumiałe stało się znaczenie, jakie ma dla nauki kolejna kwestia, którą chcemy się teraz zająć.

Wielki filozof sanskrycki Panini<sup>5</sup> wytłumaczył, iż wszystkie słowa pochodzą od czasowników. Przeciwna teza Arystotelesa, która znajduje swój wyraz m.in. w gramatyce łacińskiej i jej pochodnych, stwierdza, iż to rzeczowniki jako określenia obiektów, na które można wskazać, są pierwotne. Nominalizm Arystotelesa jest nadrzędną charakterystyczną zasadą sylogizmu: związki przyczynowe nie mają miejsca w tym systemie, w ich miejsce przyjęto zasadę członu pośredniego. Ta sama zasada cechuje system kartezjański.

zjański. Twierdzi się więc, że to właściwości (przydawki) rzeczy (rzeczowników) określają interakcje, miast szukać przyczynowej zasady obowiązującej w całej przestrzeni fizycznej. Jeśli pragnie się zrozumieć istotę zarówno hipotezy wyższego rzędu jak i hipotezy wyższej hipotezy, to koniecznie trzeba zagłębić się w zbadanie zasadniczej różnicy między opisem i interpretacją faktów empirycznych z punktu widzenia czasowników przechodnich a definicją faktów proponowaną przez nominalizm. Niech będzie nam wybaczone, iż w tym miejscu musimy odwołać się do elementów teologicznych, lecz jest to konieczne, jako że ludzkość umieściła swe rozmyślenia nad tymi kwestiami naukowymi w dziedzinie teologii właśnie.

Fakt empiryczny definiowany w oparciu o czasowniki przechodnie określa pewną nie dającą się zredukować, specyficzną transformację, mającą miejsce w skończonym czasie i skończonej przestrzeni. Nie istnieją tu żadne punkty aksjomatyczne, lecz tylko punkty istniejące jako osobliwości, definiowane przez podwójne nałożenie się ruchu rotacyjnego (koła). Tak więc słowo „punkt” *fizycznie rzecz biorąc* ma znaczenie *transformacji* (w przeciwieństwie do statycznej, partykularnej, chwilowej egzystencji). Transformacje istnieją tylko w określonym czasie i określonym przestrzennie przesunięciu. Tak więc materii, przestrzeni i czasu nie można rozważać w oderwaniu od siebie. Materia, przestrzeń i czas same w sobie i w oderwaniu od siebie są pozbawionymi znaczenia wytworami podlegającego złudzeniom umysłu. Tylko *fizyczna czaso-przestrzeń* istnieje rzeczywiście.

Fakty empiryczne definiowane na gruncie czasowników przechodnich są spokrewnione z innymi faktami przez to, że dzielą wspólny z nimi czasownik przechodni bądź też przez to, że określające je dwa czasowniki przechodnie wykazują między sobą rozpoznawalny związek. Tym samym fakty empiryczne, które w jednakowym stopniu odpowiadają określonemu wyborowi użycia czasownika przechodniego, stanowią dla Platona jeden *gatunek*. Oto podstawowa zasada określająca jeden z elementów metody platońskiej, do której zazwyczaj przykleja się etykietkę „idee platońskie”.

Transformacje należą generalnie do formy gatunkowej „stawania się”, wkraczania w egzystencję. Ta jakość jest wspólna wszystkim transformacjom. Wymaga ona czasownika przechodniego, który określałby uniwersalność „stawania się”, będącą w harmonii z egzystencją całego Universum jako transformacji w fizycznej czasoprzestrzeni. Ponieważ chodzi tu o cały Kosmos, musi to być czasownik zwrotny: „To, co dokonuje swej własnej, nieprzerwanej transformacji” – taki jest najprawdopodobniej prawdziwy sens słowa „Jahwe/Jehova”, w przeciwieństwie do znaczenia podawanego w autoryzowanym przez króla Jakuba tłumaczeniu Biblii. Forma czasowników zwrotnych znajduje w istniejących językach dokładnie określone zastosowanie, szczególnie w tych rozwiniętych językach, które wyrażają pogląd filozoficzny zgodny z poglądem Paniniego na temat roli czasowników.

Jak łatwo można rozpoznać, tak jak i Platon, zakładamy istnienie uniwersalnej, nieujmowalnej hipotetycznej zasady, ku której dąży proces doskonalenia hipotezy wyższej hipotezy. Zrozumienie – dzięki zasadzie izoperymetrycznej – samoewidentności egzystencji ruchu kołowego w przestrzeni widzialnej, a także jeszcze doskonalsze odkrycie geometrii syntetycznej rzeczywistości ciągłej, którego przesłanką było rozpoznanie samoewidentności egzystencji ruchu stożkowo-spiralnego (którego wewnętrzne proporcje definiowane są przez podobieństwo), były kolejnymi przybliżeniami znaczenia formy czasownika zwrotnego: „To, co dokonuje własnej, nieprzerwanej transformacji”. Wyrażenie to określa *nieujmowalną hipotetycznie uniwersalną zasadę*, zaś metody geometrii syntetycznej wyrażają właściwą co do kierunku (choć dającą się jeszcze doskonalić) hipotezę wyższej hipotezy.

Przeciwie niż dla nominalistów, dla nas przyczynowość istnieje; demonstruje się ona w empirycznych faktach pracy naukowej, w gatunku transformacji fizycznej czasoprzestrzeni. Ten gatunek transformacji dostarcza nam danych empirycznych; ta fizyczna czasoprzestrzeń jest dla nas *ontologicznie realną substancją*. Pojedyncza „rzecz” nominalistów jest dla nas jedynie „topologiczną osobliwość

cią pewnej transformacji”; osobliwością fizycznej czaso-przestrzeni. Dla nominalistów nauka polega na szeregowym łączeniu ze sobą domniemych samoewidentnych rzeczy; w swym systemie skonstruowanym z dedukcyjnych twierdzeń, nominalista dołącza nowe fakty jak perły do istniejącego już łańcuszka – bądź też dzieli małe rzeczy na jeszcze mniejsze, jak na przykład wyimaginowane kwarki. Według nas zaś nauka zajmuje się przede wszystkim tworzeniem osobliwości; dziełem, wzbudzającym wśród nas największy podziw, jest odkrywanie nowych osobliwości w fizycznej czaso-przestrzeni, jak ilustruje to praca Riemanna z 1859 r. o rozchodzeniu się akustycznych fal uderzeniowych.

Modelem powstawania osobliwości jest to, co ma miejsce przy dokonywaniu pewnej bardzo dużej lecz z założenia skończonej ilości eliptycznych przekrojów w wycinkach (interwałach) stożka, wyznaczonego przez ruch spiralny, charakteryzujący się wewnętrznym podobieństwem (por. rozdział III – przyp. tłum.). Otóż, wraz z zakończeniem serii tych przekrojów definiowana jest pewna skończona wielkość resztowa: pewna skończona objętość, pewna skończona długość. W sensie fizycznym, w przypadku w przybliżeniu cylindrycznej formy samopodobnych stożkowo-spiralnych akcji w fizycznej czaso-przestrzeni, ta wielkość odpowiada najkrótszej długości fali mogącej przenosić koherentne promieniowanie elektromagnetyczne. Z przyczyn matematyczno-fizycznych, szczególnie w odniesieniu do różniczkowych charakterystyk oddziaływania elektromagnetycznego, taka osobliwość jak ta przybliżona najkrótsza długość fali, musi odpowiadać pewnej skończonej prędkości światła. Jeśli tak jest, to oznacza to, iż nasz Kosmos jest topologicznie skończony, niezależnie od innych na to dowodów<sup>6</sup>. Oznacza to, że każda negentropiczna akcja przeciwdziała skończonej liczbie warunków Universum, określając w taki sposób skończony proces iteracyjnego eliptycznego podziału akcji negentropicznej. Ku badaniom w tym kierunku skłania nas istota czasownika przechodniego. Wszechświat stworzył się sam w nieprzerwanym procesie negentropicznej samotransformacji; przeto najbardziej podstawową formą uniwersalnego oddziaływania musi

być praca wszechświata nad samym sobą w taki sposób, że stworzony do dnia dzisiejszego „zakres zespolony” samorozwoju Univer-  
sum jest jedynym warunkiem granicznym wpływającym na każdą nową akcję negentropiczną.

Jeśli chodzi o sprawy fundamentalne, to nauka musi uwolnić się od zawężonego rozważania partykularnych aspektów pracy naukowej, nie tracąc przy tym z widoku tych specyficznych aspektów. Znaczenia pojęć „podstawowy” i „powszechny” pokrywają się. W powszechności poszukujemy gatunków transformacji, wspólnych silnie zróżnicowanym rodzajom doświadczeń – takich, które stanowią charakterystykę każdego z tych doświadczeń z osobna jak i wszystkich razem. Tak udokumentowane gatunki transformacji są uzgodnionymi *fundamentalnymi* faktami nauki.

Co do życia na Ziemi, to znane są nam tylko dwie jasno zdefiniowane klasy szczególnych doświadczeń, odpowiadających ze względu na ich charakterystykę gatunkową negentropicznemu Kosmosowi, którego istnienie zostało implicite potwierdzone przez dowody praw astronomicznych Keplera. Chodzi przy tym generalnie o procesy ożywione i o negentropiczny rozwój całych społeczeństw (gospodarek narodowych). W biologii wskutek brakującego całościowego przeglądu sytuacji i fałszywego ukierunkowania osiągnęliśmy tylko niewielki postęp w badaniach podstaw *procesów żywych jako takich*. Większe sukcesy w tym zakresie osiągnęliśmy w ekonomii fizycznej (nauce ekonomii). To znaczy, iż za każdym razem, gdy zamierzamy udowodnić zasadę transformacji negentropicznej w ekonomii, musimy równocześnie zwrócić się ku astronomii i poświęcić chwilę uwagi biologii; w uniwersalności astronomii wykryć musimy ten gatunek transformacji, który odkryliśmy uprzednio w ekonomii. Następnie winniśmy udać się do laboratoriów i dowiedzieć się, który z kierunków badań ze swej natury jest najbliższy istotnym aspektom procesów negentropicznych. Nigdy nie szukamy czegoś wysoce skomplikowanego, przynajmniej nie w sensie skomplikowanej konstrukcji naukowej nominalistów. To, czego szukamy zawsze okaze się elementarne, gdy już dokonamy odkrycia.

Nie zawsze koniecznym jest, byśmy od samego początku próbowali formułować prawidłowe odpowiedzi. Korzystniej byłoby raczej działać „spontanicznie” – pod warunkiem, iż ściśle zasady badawcze, ograniczające tę „spontaniczność”, są stale obecne w naszej świadomości. Możemy się wówczas zająć wszystkimi dziedzinami jednocześnie, potrząsać każdym drzewem w ciekawości jego owoców; rozwinąć w sobie „spontaniczne”, rozległe pragnienie zaskakujących odkryć, pragnienie wiedzy tak uniwersalne, jakie tylko zdołamy zaspokoić przy pomocy naszego wykształcenia i bagażu doświadczeń. W ten sposób, będąc wiedzionym przez klarowną świadomość tego, co uznaje się za prawdopodobną lub dowiedzioną hipotezę, należy poszukiwać gatunków transformacji jeszcze bardziej uniwersalnych, a tym samym jeszcze bardziej fundamentalnych.

Nominaliści zachowują się jak ludzie „liczący ziarnka grochu”. Z arystotelesowego „liczenia ziarenek grochu” nigdy nie wyniknie żadne nowe fundamentalne odkrycie naukowe. Pomimo to zdarza się, że ktoś wykształcony w tym „liczeniu ziarenek grochu” i przyzwyczajony do niego, wyda na świat coś ważnego, jakiegoś istotnego odkrycie. Jeśli z jakiegoś powodu będzie on próbował wyjaśnić sposób dojścia do tego odkrycia, to – o ile jest szczerym i refleksyjnym „liczącym ziarnka grochu” – przyzna najczęściej, że do odkrycia nie doszło w rzeczywistości na drodze uznanych procedur „liczenia ziarenek grochu”; odkrycie to przeniknęło do „groszkowego świata” z zewnątrz, ze źródła, którego istnienia nominalistyczny świat nie uznaje i nie dopuszcza. Może określi on to zewnętrzne źródło jako „intuicję”. Może oświadczyć, iż z roztropności, dla znalezienia w swym życiu równowagi, wypoczywa od czasu do czasu umyślowo od zawodu „liczącego ziarna grochu”, bierze umysłowy urlop, który przybiera formę spontanicznych, pozornie dzikich wycieczek intelektu. Większość popularnych wyjaśnień o intuicji jako źródle odkryć naukowych należy lepiej pominąć; tak dalece jak mogliśmy dotąd zbadać przypadki takich twierdzeń, brakuje im wszystkim razem wziętym wszelkiej naukowej ścisłości. W przypadku powyżej opisanym mamy do czynienia z nieświadomym przyswojeniem zasady hi-

potezy wyższego rzędu; z czymś, co dana osoba wyparła ze swojej świadomości, ponieważ na przykład chciała uzyskać ponadprzeciętne dobre noty w kursie fizyki matematycznej. Owa część umysłu, która sprzeciwia się temu ograniczającemu procesowi, staje się w związku z tym cechą wstydliwie ukrywaną przez kształcącego się, należąca pozornie do jego obszaru osobistych fantazji, które musi on ukrywać przed kolegami i przełożonymi, o ile nie chce się ośmieszyć w swym życiu zawodowym. To ten właśnie aspekt umysłu odkrywcy bywa określany później całkowicie fałszywie, aczkolwiek ze zrozumiałych względów, jako „intuicja”.

Jeśli cokolwiek zasługuje istotnie na miano intuicji, to jest to infantylny, irracjonalny impuls, pozostałość tego, co Adam Smith opisuje jako „pierwotny i bezpośredni instynkt”. Zajmowanie się tworzeniem hipotez wyższego rzędu, a także myślenie uniwersalne czy syntetyczno-geometryczne jest niezgodne z naturą tkwiącego w nas tego rodzaju infantylnego zwierzęcego reliktu. To, co niektórzy odkrywcy naukowci określają nazwą „intuicja”, jest raczej wysoce zaawansowanym intelektualnie, jeśli nawet nieświadomym aspektem ich życia umysłowego. Wykształcenie tych zdolności odbywa się potajemnie, a mimo to skutecznie, równoległe z „normalnym” procesem kształcenia – w wyniku czego uczący się samorzutnie rozwija w sobie pojęcie geometrycznej konstrukcji różnych gatunków koncepcji. Dla przykładu: w przypadku studenta będącego w drodze do kariery w dziedzinie fizyki może to dokonywać się, gdy w trakcie jego wykształcenia stawiany jest on przez nauczycieli przed zadaniem samodzielnego opracowania krok po kroku dowodu każdej przyswajanej sobie przez niego idei. W ten sposób doświadcza on poczucia bycia odkrywcą – mimo że naukowcy dokonali już tego samego odkrycia przed nim. Gdyby studenci kształceni byli w oparciu o program geometrii syntetycznej Jakuba Steinera i przyswoili zawarty w nim sposób myślenia, choćby i nieświadomie, to tym samym osiągnęliby zaawansowane zdolności umysłowe, które umożliwiają ową nieświadomą, choć wykształconą zdolność do rygorystycznego wglądu w istotę rzeczy, przypisywanego czasem „intuicji”.



Większości z nas dane jest przeżyć tę zasadę odkrycia w różnym stopniu. W sytuacjach codziennych jest to związane z momentami, gdy ktoś ma słowo „na końcu języka”. W przypadku, gdy ktoś odkrywa coś nowego, a nie tylko walczy z figlami płatanymi przez własną pamięć, nagle słyszy on w sobie samym myśli, których nigdy wcześniej jeszcze nie miał; nagle ta nowa myśl „jest” i ma się silne emocjonalne poczucie jej „prawdziwości” – w taki sam sposób, kiedy jest się przekonany o prawdziwości imienia czy pojęcia, które „miało się na końcu języka”. To silne emocjonalne poczucie „prawdziwości” nie oznacza jeszcze, że odkrycie jest słuszne, lecz tylko, że jest to w ogóle odkrycie.

Na ogół jest tak, iż utajona zdolność człowieka do czynienia odkryć nie jest mu świadoma. Doświadczamy tej zdolności tak, jak gdyby siedziała ona schowana za zamkniętymi drzwiami w jednym z pokoi naszego umysłu. Podsuwa się tej niewidzialnej istocie przez szparę pod drzwiami notatki i czeka w nadziei na odpowiedź. Odczuwamy, jak istota porusza się, doznajemy napięcia, „mamy coś na końcu języka”; w każdej chwili może nadejść spoza zamkniętych drzwi od tej istoty – czy cokolwiek to może być – oczekiwane posłanie. Czasami kształcimy tę istotę, cokolwiek to może być. Czynią to nasze świadome myśli, prowadzimy z nią osobliwy, cichy dialog. Jeśli mamy szczęście, to odkrywamy, iż ta istota posiada naturalne uzdolnienie do geometrii syntetycznej. Celowo i świadomie czy też nie, może się zdarzyć, że postępujemy tak, iż działa to na nią kształcząco – jeśli utrzymujemy ją w kondycji przy pomocy problemów geometrycznych, lub gdy komunikujemy się z nią, wybierając dla naszych przekazów postać geometryczną. Wówczas wydaje się ona cały czas czuć przy drzwiach, nadśluchując wszystkiego, o czym myślimy. Jeśli obchodzimy się z tą istotą w rozsądny i przyjacielski sposób i dajemy jej wszystko, co potrzebne jej jest do rozwoju, będziemy wykazywali się zasobami twórczych sił umysłowych stosunkowo przewyższającymi przeciętny poziom spotykany w naszym otoczeniu.

Jeśli uda nam się prawidłowo uchwycić hipotezę wyższej hipotezy, otworzą się przed nami drzwi i rozpoznamy w istocie, z którą mamy do czynienia, nasze własne ja.



Powyższy obraz ma dać czytelnikowi możliwie plastyczne wyobrażenie o sposobie praktycznego podejścia do rozwoju twórczych sił umysłowych. Prócz pilnej konieczności zapewnienia wszystkim dzieciom odpowiedniego wykształcenia i wychowania, jak to jest *implicite* proponowane w niniejszej pracy, powinniśmy też zająć się stworzeniem systemu edukacji dla każdego członka naszego społeczeństwa, tak aby „wykształcić” jak najlepiej tę istotę, drzemiącą w każdym za zamkniętymi drzwiami.

By uczynić ten punkt klarowniejszym, musimy zająć się jeszcze innym aspektem. Każdy miał już okazję zaobserwować, iż zakres i wytrwałość jego koncentracji jest ograniczona. Pewne tematy i sposoby myślenia są nam niemiłe, nasz umysł broni się przed koncentracją nad nimi. Również przy tematach, które są nam miłsze, nasza koncentracja po pewnym czasie zmniejsza się. Jeśli głębiej się nad tym zastanowimy, dojdziemy do wniosku, iż nasze życie emocjonalne ma bardzo wiele wspólnego ze sposobem, w jaki zmienia się nasza zdolność koncentracji. Rozpoznajemy, iż charakterystycznym momentem tego emocjonalnego procesu – tym, co jest gatunkowo wspólne naszym różnorodnym stanom emocjonalnym, jest nasze *poczucie tożsamości*. Jeśli na przykład jakiś temat napełnia nas radością czy gniewem, to staje się on dla nas, gdy się nim zajmujemy, bardziej żywy. Czasami ślepa złość może całkowicie „zamknąć” nas wobec pewnych nieakceptowanych tematów. Emocje wpływają więc negatywnie lub pozytywnie na naszą wytrwałość i zdolność koncentracji umysłowej. Krąg tematyczny, do którego dochodzimy poprzez koncentrację na pewnym początkowym temacie, wywołuje te same emocje, co ów temat początkowy. Jednak jest jeszcze coś innego, co ma szczególne znaczenie dla procesów odkryć. Reagujemy nie tylko na krąg tematów, na których przez jakiś czas byliśmy skoncentrowani, lecz również na charakterystyczne cechy procesu, który porządkuje ów krąg tematów, określa wzajemne powiązania między poszczególnymi tematami jak i rangę każdego z nich. Nasze reakcje są tu znów emocjonalne, i znów trzonem tych emocji jest nasze *poczucie osobistej społecznej tożsamości*.

Ktoś, kto ma świadomość bycia naukowcem lub po prostu fachowcem w określonej dziedzinie, nie tylko zapewnia pewnym kręgom tematycznym pierwszeństwo przed innymi, lecz jest też dla niego radością przeżywanie wypracowanego przez niego rodzaju koncentracji, który kojarzy on ze swym poczuciem tożsamości, tj. ze świadomością bycia uczonym czy fachowcem w danej dziedzinie. Jeśli ktoś odrzuca w stosunku do siebie taką społeczną tożsamość, np. młoda kobieta, której wpojono przekonanie o tym, iż myślenie naukowe jest „niekobiece” i czyni ją mniej atrakcyjną jako kobietę, to odbija się to szkodliwie na jej możliwości dłuższej koncentracji na tematach naukowych. Umysł broni się przed tym działaniem i koncentracja spada.

Kształcenie społeczeństwa gotowego realizować coraz bardziej zaawansowany postęp technologiczny wymaga rozwinięcia poczucia społecznej tożsamości, harmonizującej z twórczą aktywnością umysłową, popartą pogłębioną zdolnością koncentracji uwagi. Wykształcenie tych cech u dużej części społeczeństwa jest bowiem niezbędne zarówno dla rozwiązywania problemów wyłaniających się przy przyswajaniu i zastosowaniu nowych odkryć, jak i przy ich rozpowszechnianiu. Można stymulować ten proces, jeśli osoby, które skutecznie podejmują wysiłek wykształcenia w sobie tych pożądanych cech, cieszyć się będą większym uznaniem ich wartości społecznej, niż osoby od tego się uchylające. Nie powinno to jednak polegać na wyznaczaniu wartości kulturowych „od zewnątrz”; samorozumienie siebie przez człowieka nie może ograniczać się do przyjmowania opinii o nim pochodzących od innych ludzi. Celem musi być raczej rozwinięcie autonomicznego, „wewnętrznie kierowanego” przekonania członka społeczności, iż ktoś, kto w wyżej opisany sposób przyczynia się do rozwoju społeczeństwa, jest znaczący i pozyteczny, i to nie ze względu na jego twórczy potencjał umysłowy jako taki, lecz bardziej ze względu na jego świadomy i celowy wysiłek dla dalszego rozwoju oraz pozytywne wykorzystanie tego potencjału. Każdemu z nas potrzebna jest zdolność kierowania się wewnątrz-

nym moralnym poczuciem własnej tożsamości, nie zaś obrazem prawdopodobnej opinii innych o nas (autorytetów, kolegów itd.).

Znaczenie tej kwestii staje się jeszcze wyraźniejsze, jeśli zwrócimy uwagę na decydujące momenty procesu destrukcji panującej kultury, jaki miał miejsce w Stanach Zjednoczonych w przeciągu ostatnich dwóch dziesięcioleci. Przede wszystkim, począwszy od połowy lat 60-tych dokonana się przemiana paradygmatu kulturowego w oficjalnej moralności opinii publicznej, jak ilustruje to kondycja wiodących środków masowego przekazu i przemysłu rozrywkowego; odejście od wartości takich jak: racjonalność, postęp technologiczny i zorientowanie ku przyszłości, zaś skierowanie się ku wartościom kontrkulturowym generacji „teraz” i „ja”. W sumie oznaczało to upadek kultury w kierunku hedonistycznego irracjonalizmu i radykalnego egzystencjalizmu. Zamiast dyskutować szczegółowo o owym przewartościowaniu kulturowym, co wymagałoby dłuższego wywodu, ograniczymy się do przedstawienia niektórych charakterystycznych zjawisk ilustrujących problem w wystarczającym stopniu.

Trzonem manipulacji opinii i moralności publicznej były w zasadzie dwa powiązane ze sobą procesy: tak zwana „rewolucja wyzwolenia seksualnego” (której reprezentantem od początku lat 50-tych jest propagujący narkotyki magazyn pornograficzny „Playboy”) oraz postępujące, celowe obniżanie statusu społecznego produktywnych robotników przemysłowych. Nazwa „Playboy” była trafnym określeniem dla całego ruchu kontrkulturowego. Zasadą był w nim i pozostał: hedonistyczny irracjonalizm, nawrót do intelektualnie i moralnie infantylnego stanu ducha, czego katalizatorem było oferowanie eskapistycznych wycieczek fantazji w krainę orgii seksualnych i im pokrewnych ekscesów. Towarzyszyła temu też ucieczka ludności miejskiej w latach 50-tych na przedmieścia. Była to przemiana wartości oznaczająca odwrócenie się od miejsko-przemysłowego życia, i to głównie wśród rodzin, których członkowie zatrudnieni byli w sektorze produkcji.

Ilustracją tej przemiany wartości jest następujące oświadczenie: „Jestem zastępcą kierownika w mojej firmie, a mój hydraulik ma

wyższą stawkę na godzinę niż ja!” . Nasz młody kierownik z dyplomem uniwersyteckim usłyszawszy po raz dziesiąty, że gdzieś tam członkowie związków zawodowych zarabiają więcej niż tak ważne ogniwo narodowej pomyślności jak on, zapytuję wreszcie o formularz wniosku o przystąpienie od John Birch Society lub czegoś podobnego. Wniosek, który możemy z powyższego wyciągnąć, jest wystarczająco klarowny. To właśnie sfrustrowane „białe kołnierzyki” stanowiły społeczną bazę dla rewolucji „Playboya”. Z punktu widzenia nauki ekonomii nie było żadnego usprawiedliwienia dla zmiany struktury zatrudnienia siły roboczej, która odbywała się równoległe do przemiany kulturowej w sferze wartości. W sposób wzmacniający zadziałała okoliczność, że tak zwane kwalifikacje tej rozrastającej się klasy białych kołnierzyków nie są dla gospodarki tak nieodzowne jak w przypadku wykwalifikowanych pracowników przemysłowych. Wielu spośród tej warstwy wyobrażało sobie, że znajdują się już na drodze do niższej klasy bogaczy, jednak dla większości z nich awans ten był równy aktowi balansowania na stalowej linie; niebezpieczeństwo upadku czyhało na każdym kroku. Ich faktyczny status – i tak też był on przez nich postrzegany – był niepewny. Towarzyszył tej sytuacji światopogląd głoszący: „Aby w życiu iść do przodu, trzeba umieć wprowadzać innych w błąd”. Oszukiwać co dnia, w taki czy inny sposób; o to przecież chodziło również w „rewolucji seksualnej”. Najważniejsze było nie to, czy pewne rzeczy faktycznie miały miejsce, lecz łączone z nimi wartości społeczne.

Rzeczywistość zmysłowa odwróciła się od tego, co poszczególne człowiek potrafi stworzyć, ku temu, na jaką rekreację może on sobie pozwolić. Czas wolny stawał się coraz bardziej równoznaczny z nurzaniem się w bagnie dawniej zabronionych przyjemności. Dzieci amerykańskich przedmieść z ich klimatem społecznym dokonały „eksplozji” drugiej połowy lat 60-tych, a ich rodzice dostosowali się do tego, porzuciwszy szybko nadzieje i zrezygnowawszy z prób zmiany. Gdy Henry Kissinger objął w 1969 roku pozycję Głównego Doradcy ds. Bezpieczeństwa Narodowego, był to akt symboliczny i doniosły. Ruch „obrońców środowiska” i programy redukcji liczby

ludności, które w testowej formie zapoczątkowane zostały za prezydenta Johnsona, zaczęły być realizowane na szeroką skalę; natrafiły one na młodzież zdemoralizowaną przez oblicze społeczeństwa zagrożonego w bezsensownej, niekończącej się wojnie w Wietnamie. Znikło poczucie, że Stany Zjednoczone mają jakiś globalny cel egzystencji. Transformacja wartości kulturowych, której domagał się Fryderyk Nietzsche, postępowała coraz gwałtowniej. Wynikiem klimatu kulturowego przedmieść amerykańskich i „rewolucji kontrkulturowej Playboya” z jego infantylnym, hedonistycznym irracjonalizmem, była transformacja młodzieży i generalnie liberałów w hordę jakobińską, której nic nie sprawiało większego zadowolenia, niż rozszarpywanie gospodarki, kawałek po kawałku – wszystko to w imię neomaltuzjańskiej krucjaty przeciwko technologii lub też po prostu z radości ze zwycięstwa irracjonalnej „wrażliwości” pewnych, skądinąd wojowniczych grup, nad ideą znaczenia i konieczności postępu technologicznego.

Przemiana paradygmatu kulturowego wywołana wśród dużej części ludności amerykańskiej miała za swój wzór terror Jakobinów we Francji i szeroko rozpowszechniony radykalny ruch „Młodej Europy”, kierowany przez Giuseppe Mazziniego w połowie XIX w.

Twórcze zdolności ludzkiego umysłu przestały decydować o wartości, jaką opinia publiczna przydaje każdemu człowiekowi. Charakterystyczne cechy koncentracji uwagi związane ze zdolnością do pojmovania i przyswajania sobie nowych odkryć zostały zablokowane poprzez wybór postawy irracjonalistycznej jako osobistej, społecznej tożsamości jednostki. Jeśli nie nastąpi odwrócenie tego trendu w opinii publicznej na rzecz popierania moralnej i racjonalnej tożsamości jednostki, kształtowanej w ramach postępu technologicznego, to Stany Zjednoczone w przewidywalnej przyszłości skazane są na obumarciu wskutek wewnętrznego rozpadu moralnego.

Jeśli założymy, że ta pilnie konieczna zmiana orientacji kulturowej rzeczywiście ma nastąpić, to szczególna uwaga musi być poświęcona trzem newralgicznym punktom struktury zatrudnienia, a są to:

1. Zwiększenie udziału zatrudnionej w produkcji siły roboczej do ok. 50% całości zatrudnionej siły roboczej.
2. Rozbudowa sektora środków inwestycyjnych dla produkcji przemysłowej.
3. Podniesienie udziału zatrudnionych w sektorze badań naukowych i rozwoju technologii do minimum 5% całości siły roboczej.

Powyższe posunięcia muszą być wsparte zmianami w systemie podatkowym oraz polityce kredytowej i płacowej. Konieczny jest też przełom w systemie oświaty publicznej, tj. powrót do humboldtowskiego programu wykształcenia klasycznego i włączenie do programu nauczania geometrii syntetycznej, i to od szkoły podstawowej (początkowo jako zabawowe geometryczne ćwiczenia konstrukcyjne). Prócz ekonomiczno-praktycznej potrzeby tych przemian, należy świadomie popierać i wzmacniać proces przewartościowania kulturowego, szczególnie zaś te wartości kulturowe, które wpływają na poczucie osobistej tożsamości jednostki w społeczeństwie.

Biorąc pod uwagę te warunki, stwierdzić trzeba, iż potrzebne nam są centra naukowe, łączące funkcje „laboratoriów hodowli kryształów” i uczelni, oferujące młodym utalentowanym pracownikom naukowym wykształcenie w zakresie fizyki matematycznej z pozycji geometrii syntetycznej. Towarzyszyć temu musi nauczanie historii nauki oparte przede wszystkim na materiałach źródłowych. W ten sposób należy umożliwić kształcącym się uświadomienie sobie zasad, jakie kierują procesem formułowania i doskonalenia hipotezy wyższej hipotezy. Podejście powyższe bierze za wzór program „brygad kształceniowych” Gasparda Monge'a w École Polytechnique i winno mieć za cel kształcenie „brygad” badaczy i nauczycieli dla laboratoriów, uniwersytetów i przemysłowych programów badawczo-rozwojowych w całym kraju. Wspomniane centra naukowe miałyby za zadanie, po pierwsze wzmacniać twórcze zdolności naukowe ich członków i studentów, po drugie nadawać badaniom naukowym odpowiedni kierunek, zbliżając je ku obszarom fundamentalnych przełomów, których nauka nasza dokonać musi w następnej generacji.

Ponadto systematyczne rozpowszechnianie wiedzy i zastosowanie takiej teorii ekonomicznej, w której łączą się ze sobą bezpośrednio : fundamentalne kwestie z dziedziny badań naukowych z jednej strony i praktyczne wytwarzanie wartości ekonomicznej z drugiej, będzie tworzyć przesłanki dla spójności kierowania gospodarką i badaniami naukowymi – jak wymaga tego polityka narodowa stosująca naukę jako motor rozwoju gospodarki.

## PRZYPISY

1. Ogólnie o metodzie Mikołaja z Kuzy: najlepszym źródłem godnym polecenia jest jego „De Docta Ignorantia” („O uczonej niewiedzy”). Jeśli idzie o interpretację platonowskiej hipotezy wyższej hipotezy w najbardziej skoncentrowanej formie zawarta jest ona w utworze Kuzańczyka „De Non Aliud” („O niczym innym”).

2. Prawdopodobnie najbardziej użytecznym pojedynczym źródłem dla zapoznania się z rozległym spektrum dzieł Leonarda jest praca pt. „Leonardo da Vinci”, opublikowana w 1938 r. we Włoszech, której drugie wydanie ukazało się w doskonałym przekładzie na język angielski, ze znakomitymi reprodukcjami obrazów i szkiców w świetnie ilustrowanym wydaniu („Leonardo da Vinci”, New York, bez daty). Książka jest plonem przedwojennego sympozjum w Mediolanie; poszczególne działy tematyczne opracowane zostały przez różnych specjalistów. Eksperti owi w niektórych kwestiach o istotnym znaczeniu byli w błędzie, lecz poglądy Leonarda i jego komentatorów są na ogół odpowiednio rozgraniczone. W dobrze pomyślanym programie kształcenia każdy uczeń musiałby przejść przez tę książkę przed otrzymaniem świadectwa szkoły średniej. Należy tu szczególnie podkreślić nie tylko, iż wielka naukowa płodność Leonarda wynikała z opanowania przez niego metody Platona i Kuzańczyka, lecz także i to, że był on przez cały czas w pełni świadomy związku między stosowaną metodą a swymi odkryciami.



Wśród wielu znaczących odkryć dokonanych bezpośrednio w oparciu o tę metodę wymienić należy jego odkrycie, iż energia jest wypromieniowywana (np. światło) z pewną skończoną prędkością rozchodzenia się i że promieniowanie to ma postać fal. Twierdził, iż każdy ruch falowy jest poprzeczny, włącznie z falami dźwiękowymi. Ostatnie twierdzenie uważane było w późniejszym czasie za błędne, aż do ukazania się w 1859 roku rozprawy Riemanna na temat rozchodzenia się akustycznych fal uderzeniowych. (Leonardo opierał większość swych rozważań dotyczących promieniowania energii na zjawisku rozchodzenia się fal uderzeniowych.) Biorąc za punkt wyjścia swe osiągnięcia w dziedzinie elektrodynamiki (np. zasadę opóźnionego potencjału rozchodzącego się promieniowania), Riemann dowiódł, iż falam echa początek daje fala w formie promieniowania elektromagnetycznego – jak można to prosto zademonstrować w doświadczeniu z kamertonem. Prędkość z jaką fale dźwiękowe rozchodzą się w atmosferze odpowiada tej, jaką ośrodek, tj. powietrze, dopuszcza dla rozchodzenia się oddziaływania elektromagnetycznego. Powstająca konfiguracja falowa tworzyć się może z prędkością odpowiadającą co najwyżej średniej prędkości cząsteczek powietrza. Na tej podstawie Riemann określił w swej rozprawie tworzenie się takich frontów uderzeniowych jako „wybuch akustyczny”. Doświadczalna demonstracja naukowej poprawności rozprawy Riemanna oznacza równocześnie, że Leonardo miał rację w swym poglądzie na poprzeczno-falową naturę zjawiska rozchodzenia się fal dźwiękowych, jak również w wyborze metody, przy pomocy której doszedł do swych poglądów na promieniowanie przenoszone w formie fal poprzecznych.

W innym jeszcze przypadku, dr Steven Bardwell po przestudiowaniu szkicu turbulencji hydrodynamicznej znajdującego się w zbiorach muzealnych wśród wielu różnych rysunków Leonarda skonstatował, iż Leonardo zdołał uzyskać wyniki powtórzone dopiero w latach 70-tych przez zespół doktora Freda Tapperta i to przy pomocy symulacji komputerowych! Badacz zajmujący się materiałami École Polytechnique i Leonarda da Vinci, Dino de Paoli, odkrył, iż dla



swych obserwacji zaburzeń hydrodynamicznych, które następnie szkicował, Leonardo stosował wodę o różnych zabarwieniach, uzyskiwanych poprzez dodawanie farby lub rozprawianie w wodzie odpowiedniej substancji w różnych kolorach.

3. To nie przesada; badania prowadzono przy pomocy różnorodnych metod, włącznie z metodami właściwymi dla wywiadu i kontrwywiadu, pod kierownictwem i przy udziale odpowiednich specjalistów. Prowadzone od 1970 r. na czterech kontynentach przez setki osób eksplorujących materiały archiwalne o kluczowym znaczeniu, które wcześniej nie były wykorzystane, badania te należą do najbardziej frapujących i owocnych, o jakich autorowi wiadomo. Krótko mówiąc, stwierdzenie w tekście, do którego tu nawiązujemy, ma więcej niż wystarczające oparcie w przeprowadzonych badaniach.

Przyznać należy, iż stwierdzenie to przeciwstawia się niektórym legendom, błędom czy też po prostu fałszerstwom, które zadomowiły się w salach wykładowych i podręcznikach. Tak zwana kontrowersja Leibniz-Newton ilustruje, jak bardzo trwałe są niektóre mity. Jest rzeczą udokumentowaną, iż Leibniz przekazał swą pierwszą pisemną pracę o rozwinięciu rachunku różniczkowego drukarni w Paryżu w 1676 r., bezpośrednio przed swym wyjazdem do Niemiec. Dokument ten przetrwał do naszych czasów. Prace Leibniza nad rachunkiem różniczkowym były znane Londyńskiemu Towarzystwu Królewskiemu już w latach 1672-1676, kiedy Leibniz przebywał we Francji. Wywody Newtona na ten sam temat ukazały się całą dekadę później, i choć do dziś dnia zachowały się jego notatki robocze na temat rachunku różniczkowego, nic nie wskazuje na to, by czynił on w tym kierunku wiele więcej ponad kopiowanie prac przede wszystkim Hooke'a i innych. Jak można wyczytać w słynnym studium autorstwa kręgów wokół Babbage'a z początków XIX w. („Dotage and D-ism”), rachunek Leibniza funkcjonował, zaś newtonowski nie – i to mimo połączonych wysiłków Laplace'a i Cauchy'ego dla zrewidowania rachunku Leibniza przez narzucenie mu na siłę matematycznej teorii granic. Mimo to jednak mit o „niemalże symultanicz-

nych” pracach Newtona i Leibniza nad rachunkiem różniczkowym do dziś znajduje łatwowiernych wyznawców, a czasem nawet jest fanatycznie brany w obronę z korzyścią dla Newtona. Jest to być może najstłanniejszy przykład tego rodzaju, lecz przy dość załosnym poziomie dzisiejszych podręczników wcale nie jedyny.

Po części problem ten bierze się stąd, iż współczesne podręczniki nie wymagają od studentów wiele wysiłku, jakim byłaby samodzielna praca z materiałami źródłowymi. Autorami podręczników winny być jedynie osoby opisujące swe własne odkrycia, bądź też podręczniki spełniać winny rolę pomocniczego przewodnika w programie samodzielnych studiów nad odpowiednimi tekstami źródłowymi. Generalnie problem z naszymi podręcznikami polega na tym, że na ogół składają się one z szeregu cytatów wyrwanych z oryginalnego autorskiego kontekstu, oraz z komentarzy do nich. Parodia uzyskana w taki sposób przypomina często kolumnę towarzyską w czasopiśmie, której gospodarz ma zwyczaj przeskakiwać szybko z jednego tematu na inny: „A teraz przejdźmy do twierdzenia pana XYZ...” Student nie dowiaduje się przy tym niczego ani na temat faktycznego przebiegu pracy naukowej nad tym twierdzeniem, ani na temat zmagania między wrogimi sobie kierunkami oraz bardzo głęboko sięgających różnic w metodyce i aksjomatycznych założeniach tych przeciwstawnych sobie kierunków naukowych. Tak zwane równania różniczkowe Cauchy'ego-Riemanna są tu dobrą ilustracją. Trudno bowiem byłoby wskazać wiodących przedstawicieli fizyki matematycznej XIX stulecia, którzy pod względem swej metody i koncepcji ontologicznej różniliby się od siebie bardziej niż Cauchy i Riemann. Jeśli szukalibyśmy w Paryżu bezpośredniego poprzednika dzieła Riemanna, znaleźlibyśmy go w osobie filozoficznego i naukowego przeciwnika Cauchy'ego, tj. Legendre'a. Kłopot polega jednak na tym, iż ten fatalny zwyczaj przekazywania przez profesorów „niedopieczonych” mitów studentom, spośród których niejeden zostaje w późniejszym czasie profesorem i przekazuje lekko zniekształconą plotkę dalszym pokoleniom łatwowiernych uczniów, zadomowił się w szkolnictwie do tego stopnia, iż każda próba ukazania faktycznych

osiągnięć osobistości omawianego okresu odbierana jest współcześnie nawet przez wielu cieszących się powazaniem profesjonalistów jako *lèse majesté* (obraza majestatu).

4. Od czasu ustanowienia Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii na kandydowanie do jej uzyskania mieli szansę wyłącznie ci, których „przyczynki naukowe o podstawowym znaczeniu” dla ekonomii odznaczał się przerażającą niekompetencją – i to nie wcześniej, nim niekompetencja ta nie została potwierdzona przez narodową katastrofę wywołaną w jakimś kraju wskutek realizowania danej doktryny w praktyce. Przyznać trzeba, iż komitet Nagrody Nobla na polu fizyki i chemii, na przykład, prowadzi swe prace rozsądniej. Twórcy „dogmatu kwarka” winni przeto otrzymać Nagrodę Nobla w dziedzinie nauk ekonomicznych.

5. Biorąc za wskazówkę pewne historyczne odnośniki w pracach Paniniego, należy jego pisma umiejscowić prawdopodobnie w V wieku p.n.e.

6. Przyporządkujmy bieżącemu poziomowi rozwoju Universum (bądź też danej doświadczalnej przestrzeni fazowej) liczbę  $N$ . Akcja negentropiczna spowoduje przejście tej przestrzeni fazowej do poziomu określanego przez liczbę porządkową  $(N+1)$ . Ontologicznie będzie to miało miejsce w rzeczywistości ciągłej. Odbiciem tegoż w rzeczywistości dyskretnej będzie wyłonienie się dodatkowej osobliwości jak również zmiana w metrycznej charakterystyce akcji, obserwowanej w przestrzeni należącej do tej rzeczywistości. Owa zmiana metryczna jest faktem doświadczalnym, do którego odwołuje się hipoteza rzeczywistości ciągłej (por. praca habilitacyjna Riemanna z 1854 r.). Gdyby bowiem Kosmos rozciągał się nieskończenie w fizycznej czaso-przestrzeni, to niebo nocne byłoby jaśniejsze od Słońca, jako że każdy punkt nieba nocnego oświetlony byłby promieniowaniem więcej niż jednej gwiazdy. Jeśli akcja negentropiczna i jej efekt w swym wewnętrznym podziale określane są przez porządek

N, wobec tego to on musi być determinantą proporcji akcji negentropicznej w jej oddziaływaniu na samą siebie. Do tego właśnie odnosi się przedstawione w tekście przypuszczenie. Jeśli zaś tak jest faktycznie, to przekształcenie relatywistyczne wywoływać musi zmianę charakterystyk fizycznej czaso-przestrzeni w taki sposób, że wartości kwantowe i prędkość światła podlegają odpowiedniej, relatywistycznej zmianie. Przedstawiamy tutaj to przypuszczenie dla zilustrowania tego, co stale musimy mieć na uwadze, konstruując hipotezy doświadczalne w trakcie naszych codziennych prac badawczych.

## Rozdział szósty

# Praca i energia

Postęp technologiczny, dokonujący się przede wszystkim poprzez ulepszenia w technologii produkcji, podnosi wydajność pracy wykonywanej przez kolejną generację siły roboczej przy użyciu dóbr inwestycyjnych pochodzących głównie z produkcji poprzedniego cyklu. Ta, jak i związane z nią inne zmiany funkcjonalne zachodzące w gospodarce, tworzą z kolei podstawę dla dalszych postępów w technologii.

Zmiany te wymagają równoległego wzrostu dwóch komponentów składających się w sumie na energię systemową: po pierwsze, musi wzrosnąć PWGZ (czyli potencjalna względna gęstość zaludnienia), po drugie – zużycie energii w przeliczeniu na osobę. To ostatnie wyraża się w rosnącej zawartości zarówno koszyka dóbr konsumpcyjnych jak i inwestycyjnych. Przyrost zużycia energii odpowiada matematycznej funkcji rosnących stóp: *produktywności* [ $S / (C + V)$ ] oraz *kapitałointensywności* ( $C / V$ ). Podwyższone natężenie aktywności pojedynczego zatrudnionego (tj. natężenie energii w przeliczeniu na osobę) jest współzależne ze wzrostem PWGZ. Wydaje się w związku z tym, iż wzrost PWGZ jest w ścisłym wzajemnym związku z tempem wzrostu natężenia przepływu energii zarówno w przeliczeniu na osobę jak i na  $1 \text{ km}^2$ . Natężenie to daje się określić, na przykład, jako *kilowato-stopnie na  $1 \text{ m}^2$* , która to miara uwzględnia ilość kilowatów na  $1 \text{ m}^2$  i natężenie (wyrażane stopniami temperatury), z jakim ta energia jest dostarczana. Jeszcze lepszą miarą niż kW czy stopnie byłby standard tworzony przez *koherentną wiązkę promieniowania elektromagnetycznego* o określonej długości fali i transmitowanej energii (np. koherentny promień żółtego światła). Wielkość dostarczanej energii w przeliczeniu na głowę mieszkańca jest współzależna ze wzrostem PWGZ i stanowi bazę dla ogólnej *hydrotermodynamicznej* funkcji wzrostu PWGZ. Funkcja ta czyni zadość potrzebie powołania *ogólnej teorii ekonomii matematyczno-fizycznej*.

Powyższe podejście opiera się na wiedzy, do której rozwoju przyczynili się kolejno Mikołaj Kuzańczyk, Leonardo da Vinci, Leibniz, Gauss i Riemann. Kształcenie w dziedzinie ekonomii stanowić powinno samodzielną próbę zrekonstruowania przez każdego studenta wewnętrznej historii rozwoju tej nauki na podstawie materiałów źródłowych, aż po dojście do wspomnianej hydrotermodynamicznej ogólnej funkcji. *Oto zarówno program nauczania jak i metoda.*

Funkcja rosnącej PWGZ daje się najprościej przedstawić symbolicznie w następujący sposób. W każdym „punkcie” rzeczywistości nieciągłej skonstruować można samopodobną spiralę stożkową. Poprzeczny przekrój kołowy, o powierzchni rosnącej w miarę oddalania się od wierzchołka stożka, stanowi właśnie miarę PWGZ, która jest z kolei miarą zmian zachodzących w funkcjonalnym związku ludzkości z Naturą (Kosmosem). Interpretowana jako funkcja hydrotermodynamiczna, miara ta zawiera w sobie (funkcjonalnie) miernik niezbędnej energii.

Wzrost potencjalnej względnej gęstości zaludnienia zalecany przez Księgę Rodzaju i symbolizowany przez omówioną w rozdziale III funkcję spiralną definiuje *pracę*, która w tym ujęciu odpowiada *wartości gospodarczej*.

Pojęcie „energii” definiowane jest w opisanym tu kontekście w sposób logiczny jako samopodobne cylindryczne oddziaływanie spiralne. Uważamy je za *standardową formę energii*. Niestandardowe formy energii obejmują m.in. negatywne samopodobne działanie spiralno-stożkowe, które oznacza „utrata pracy” czy też raczej „zdolności wykonywania pracy”. Niekoherentne promieniowanie należy do kategorii, którą można przyrównać do tejże negatywnej formy oddziaływania spiralno-stożkowego.

Habilitacja Riemanna z 1859 r. „O rozchodzeniu się akustycznych fal uderzeniowych” jest znakomitym przykładem matematycznego ujęcia procesu przemiany standardowej energii w pracę. Transformacja energii promieniowania w formę spiralno-stożkową przedstawia związek między energią a pracą <sup>1</sup>.

*Natężenie przepływu energii* (tj. gęstość strumienia energii) rozumiane jest jako funkcja zmniejszającej się długości fali koherentnego, elektromagnetycznego promieniowania cylindrycznego. Zawierają się tu „właściwości” opóźnionego potencjału rozprzestrzeniania się jak również cechy indukowanej samotransparencji (samoprzejrzystości) nośnika, przenoszącego promieniowanie. Te cechy wyrażają zastosowanie zasady minimalnego działania w geometrii syntetycznej samopodobnego oddziaływania spiralno-stożkowego w rzeczywistości ciągłej.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż punktem wyjścia dla przedstawionych powyżej geometrycznych definicji *pracy i energii* był wzrost PWGZ (tj. negentropia). Te same funkcje geometryczne *pracy i energii* otrzymać można jednak również, jeśli zastosuje się dorobek naukowy m.in. Gaussa i Riemanna do przeanalizowania zasady minimalnego działania, którą to Leibniz uczynił podstawą geometrycznej analizy technologii, wychodząc od przykładu silnika cieplnego. Niech i czytelnik postąpi tak samo. Rezultat analizy będzie oczywisty w świetle prowadzonej tu dyskusji nad funkcjami stożkowymi i cylindrycznymi. Również przypadek oddziaływania elektromagnetycznego staje się tym samym w głównych aspektach jasny dzięki rozprawie Riemanna z 1859 r., pozostającej w zgodzie z jego późniejszą pracą kontynuującą badania Gaussa i Webera w dziedzinie elektrodynamiki<sup>2</sup> i opublikowanymi pośmiertnie pracami i notatkami na ten temat<sup>3</sup>. Pozostawałoby tylko jeszcze przeprowadzenie odpowiedniego dowodu dla przypadku pracy chemicznej i transportu energii.

Fundamentalny błąd ontologiczny zawarty we współczesnej chemii powinien w tym miejscu naszych rozważań być łatwy do rozpoznania: leży on po pierwsze w przyjęciu założenia, iż atomy zbudowane są z malutkich „cząstek elementarnych”, po drugie, w pośrednim założeniu, iż cząstki te mają mniej więcej postać elastycznych ciał stałych. Tymczasem w fizyce, począwszy od prac profesora Erwina Schrödingera, przyjmuje się za (mniej lub bardziej) oczywiste, iż elektrony są „cząstkami” i „falami” równocześnie – odkrycie to zaw-

dzięczał Schrödinger między innymi studiom nad rozprawą Riemanna z 1859 r. Generalny kierunek rozważań jest następujący: elektron jest – nie tylko matematycznie, lecz również *ontologicznie* – „wiązką fal”, „pakietem falowym”; jest osobliwością pewnego procesu hydroelektrodynamicznego w tym sensie, jak omawiany przez Riemanna w jego rozprawie z 1859 r. front fal wytwarza dodatkową osobliwość w procesie, który *implicite* jest również hydroelektrodynamiczny. Badania podstawowe nowszej daty, w tym szczególnie wyniki eksperymentów z koncentracją plazmy<sup>4</sup>, dają nowe punkty oparcia dla poglądu, iż wszystkie tak zwane „cząstki elementarne” są równocześnie „wiązką fal” – i to zarówno ontologicznie jak matematycznie. Inne doświadczenia w zakresie badań podstawowych w Stanach Zjednoczonych i w Związku Radzieckim dowiodły, że zjawisko dyfrakcji, związane z wystrzeliwaniem skoncentrowanych wiązek cząstek elementarnych (np. wiązek protonów), przyczynia się również do takiego właśnie rozumienia stanu rzeczy. Wyniki te są zgodne z implikacjami wywodów Gaussa o funkcjach eliptycznych – co naświetliliśmy już wcześniej. Z tegoż punktu widzenia nie tylko cząstki elementarne, lecz również atomy i złożone z nich cząsteczki muszą być kompleksowymi elektromagnetyczno-hydroelektrodynamicznymi formami organizacyjnymi. Nie stanie się to oczywiście tak długo, jak długo chemia będzie ograniczać się generalnie tylko do takich rodzajów doświadczeń, gdzie te ontologiczne kwestie nie są rozpatrywane, gdzie fakt traktowania cząstek elementarnych raczej jako ciał stałych niż jako procesów hydroelektrodynamicznych nie determinuje istotnych różnic w wynikach eksperymentów. Chemia opatrzona tymi samoograniczeniami musi dlatego właśnie wykluczyć ze swego zakresu rozważań procesy negentropiczne, jak na przykład chemię procesów żywych *jako takich*; chemia tego rodzaju może być zastosowana do procesów biologicznych tylko o tyle, o ile nie zajmuje się ona w sposób bezpośredni charakterystycznymi transformacjami procesów żywych.

Oznacza to, iż z chemii, która nie przewyciężyła ukazanego błędu ontologicznego, nie może być wywiedziony geometryczny model



*pracy i energii.* Jest sensownym skonstatować to w tym miejscu po raz wtóry. Negentropia, definiowana jako proces chemiczny, występuje w procesach chemicznych jedynie jako samo *zycie jako takie*. Tak długo, jak chemia wskutek „błędu dziedzicznego” zakłada, iż cząstki elementarne są ciałami elastycznymi, niemożliwym jest zdefiniowanie istoty życia jako takiego ze stanowiska chemii. Problem ten zawarty jest pośrednio w aksjomatach własnych nauki chemii. Ze względu na taki a nie inny zespół przyjętych w tej nauce aksjomatów konstrukcja złożona z ogółu jej twierdzeń nie może zawierać wiedzy pochodzącej z doświadczeń, która mogłaby prowadzić do odkrycia chemicznej natury życia jako takiego – co najmniej tak długo, jak potwierdzona eksperymentalnie teza obciążona będzie opisany wyżej „błędem dziedzicznym”. Problem polega nie na tym, jakoby chemia nie była wystarczająco wysoko zaawansowana, lecz na kwestii zasadniczej. Wszystkie doktryny trzymające się założenia, iż istnieją samoewidentne, stałe cząstki elementarne, przypominają algebrę, opierającą się na założeniu, iż istnieją samoewidentne tak zwane liczby całkowite; *wszystkie takie systemy są w swej istocie entropiczne*. Jak rzekł Hamlet: „There's the rub”, czyli: tu jest pies pogrzebany.

Na szczęście, dla pomiaru funkcji pracy i energii związanych z procesami chemicznymi, mamy do dyspozycji miary, które uwzględniają elektrodynamiczny charakter procesów chemicznych. Zanim nie zostanie przezwyciężony wskazany błąd ontologiczny, wydajemy się nie mieć innego wyboru niż przyjąć, iż istotne funkcje pracy i energii, zawarte w procesach chemicznych, mają charakter hydroelektrodynamiczny. Ponadto wydaje się, iż ten punkt wyjściowy winien zostać przejęty w biologicznych badaniach procesów życia. Oto niezbędne podejście, jakie w ramach nauki ekonomii powinno być zastosowane do fizyki matematycznej, chemii i biologii w rozważaniach nad wyborem i skutkami określonych przemian w technologii wykorzystujących efekty prac prowadzonych w laboratoriach badawczych.

Wymaga to od nauki ekonomii porzucenia tak zwanych Trzech Głównych Zasad Termodynamiki – jak również wszelkich aspektów termodynamiki wywiedzionych z tych arbitralnych postulatów. Skalarne kaloryczne pojęcie energii i wyobrażenie o skalarnej ekwiwalencji *energii i pracy* muszą zostać odrzucone.

Transport energii mierzymy przy pomocy zwykłej wcześniej w tekście opisanej miary koherentnego promieniowania energetycznego, związanego z przenoszeniem się pewnej specyficznej długości fali w rzeczywistości dyskretnej w formie cylindrycznej, samopodobnej akcji. W taki sposób rozchodzi się praca, która wykonywana jest przez standardową formę stożkowej samopodobnej funkcji w dowolnym punkcie spiralnego procesu pracy (negentropii). Praca wykonywana w trakcie transportu energii odpowiada formie funkcji stożkowej, która implicite zawarta jest w cytowanej habilitacji Riemanna z 1859 r.

Powyzsze odzwierciedla się w praktyce mierzenia pracy, zużytej do produkcji energii i porównywania jej z pracą, która wykonana zostaje dzięki zastosowaniu tej energii. Wzrost natężenia przepływu energii jest kryterium umożliwiającym hydrotermodynamiczny pomiar tej relacji. Ta metoda analizy odpowiada postulatowi traktowania gospodarki narodowej jako zamkniętego procesu hydrotermodynamicznego (w rzeczywistości ciągłej). W ten sposób udało nam się uchwycić to, co na początku naszych rozważań określiliśmy jako „ciekawy fenomen” procesów gospodarczych.

## PRZYPISY

1. Przekładu na język angielski dokonali Uwe Parpart-Henke i Steven Bardwell. Patrz „International Journal of Fusion Energy” t.2, nr 3, 1980.
2. Gauss i Weberowie zaczęli gromadzić dane na temat aktualnego stanu wiedzy w elektrodynamice w latach 20-tych XIX w. Na niezdanie, jako efekt uboczny koronacji królowej Wiktorii w Wiel-

kiej Brytanii, zaawansowane prace naukowe w Getyndze zostały zahamowane przez brytyjsko-hanowerską rodzinę królewską. Po tej pozałowania godnej przerwie dzieło zostało ponownie podjęte i kontynuowane przez Riemanna. W książce Carol White pt. „Energy Potential”, New York, 1977, przedstawiona została syntetycznie rola Riemanna w rozwoju elektrodynamiki. Zawiera ona też jako załączniki tłumaczenie publikacji Hattendorfa wykładów Riemanna na temat siły ciężkości, elektryczności i magnetyzmu, wygłoszonych w Getyndze w semestrze letnim w 1861 r., a także tłumaczenie rozważań Riemanna z 1858 r. na temat nowej teorii elektrodynamiki.

3. W związku ze wspomnianą wyżej pracą z 1858 r. wylania się pewna znacząca kwestia. Gdy została ona opublikowana w 1876 r. przez Dedekinda i H. Webera w wydaniu wybranych prac Riemanna, Weber załączył do niej poniższą krytyczną notę:

„Praca ta, opublikowana po śmierci Riemanna, została poddana krytyce przez Clausiusa (por. Roczniki Poggendorfa, vol. CXXXV, str. 606), którego zasadniczy zarzut był następujący:

Zgodnie z założeniami, suma

$$P = - \int_0^t \sum \sum \epsilon \epsilon' F \left( \epsilon - \frac{r}{\alpha'} \tau \right) d$$

$$\left[ \text{suma} - \epsilon \epsilon' F \left( t - \frac{r}{\alpha'} \tau \right) - \text{L.H.L.} \right]$$

ma nieskończenie małą wartość. Jako że w dalszym etapie znaleziona zostanie pewna skończenie mała wartość tego wyrażenia, musi ono zawierać jakiś błąd. Clausius znajduje go w nieuzasadnionym odwróceniu sekwencji całkowania tego wyrażenia.

Krytyka ta wydaje mi się uzasadniona i podzielam opinię Clausiusa (...) najistotniejsza część wywodu Riemanna załamuje się wskutek tegoz (...).”

Powyzsze zarzuty określić trzeba jako absurdalne, niemniej oddają one precyzyjnie fundamentalne różnice w metodzie stosowanej przez Gaussa, Riemanna i in. z jednej strony oraz przez ich zdeklarowanych przeciwników, takich jak Clausius, Helmholtz, Maxwell, Boltzmann i in. z drugiej. Pominąwszy konstrukcje algebraiczne, u podłoża krytyki Clausiusa leży odrzucenie przez niego Riemannowskiej matematyki rzeczywistości ciągłej – oto dlaczego ich matematyki się różnią. Nieuzasadniona paplanina – w rodzaju tej przytoczonej, w wykonaniu Heinricha Webera – przyczyniła się znacznie do powstrzymania postępu, jaki dałoby właściwe zrozumienie tego i innych aspektów prac Riemanna na polu elektrodynamiki.

4. Profesor Winston Bostick pracuje nad książką o tej tematyce. Niektóre ze swych badań przedstawił w styczniu 1984 roku na prywatnym seminarium w Leesburgu (stan Wirginia).

punktu widzenia teorii cen. Niemożliwe staje się w ten sposób poprawne opisanie rzeczywistego procesu gospodarczego, choć tworzona jest do tego celu niesłychanie skomplikowana maszyna. Drugim głównym źródłem niekompetencji teorii pieniądza jest użycie przedstawienia różnorodnych form lichwy jako pełnoprawnych środków polityki gospodarczej; próbuje się wyjaśniać, dlaczego praktyki te są niezbędnymi elementami, koniecznymi aspektami całego procesu gospodarczego. To z kolei sprawia, iż próby opisu rzeczywistości stają się jeszcze bardziej skomplikowane i nieporadne.

Ekonomia fizyczna umożliwia nam całkowicie uniknąć pierwszej z opisanych kategorii błędów. Jej pryncypia opierają się bowiem na nauce św. Augustyna, zgodnie z którą wszelkie formy lichwy (czy to jako lichwiarskie oprocentowanie pożyczek, renta gruntowa czy też spekulacja towarami) są niemoralne i szkodzą dobru powszechnemu. Gdy te niemoralne i szkodliwe praktyki zostaną politycznie zabronione w praktyce, usunięte zostaną tym samym trudności teoretyczne związane z bieżącym księgowaniem ich oraz ich skutków. Spełnienie tego postulatu sprawi, iż zasadnicze treści teorii pieniądza będą mogły być przedstawione w nie więcej niż jednym rozdziale podręcznika ekonomii.

W historii amerykańskiej rozwój teorii pieniądza rozpoczyna się od prac Mathersa i propozycji dra Benjamina Franklina (1706-1790), by w oparciu o prace Mathersa wprowadzić w angielskich koloniach Ameryki Północnej pieniądź papierowy<sup>1</sup>. Za prezydentury Waszyngtona teoria pieniądza była już dość dobrze ugruntowana, jak świadczy o tym raporty ministra finansów Aleksandra Hamiltona (1755-1804) dla Kongresu na temat bankowości i kredytowania<sup>2</sup>. Prace te zostały pogłębione przez Mathew Careya (1760-1839)<sup>3</sup> oraz Henry C. Careya (1793-1879)<sup>4</sup>. Kluczowe elementy tej polityki znalazły swój wyraz w art. 1, ust. 8 i 9 Konstytucji Amerykańskiej.

Oto podstawy teorii pieniądza:

Suma pieniądza, która zostaje wprowadzona do obiegu w postaci pensji i innych dochodów pieniężnych, jest funkcją kosztów będących odpowiednikiem energii systemowej. Ilość pieniądza wprowa-

dzona faktycznie do obrotu może różnić się od tej części wartości produkcji towarowej (tj. części odpowiadającej energii systemowej) wskutek różnorodnych przyczyn, na przykład wskutek wahań cenowych lub ruchów strumieni pieniężnych w ramach kosztów ogólnych, które nie mają bezpośredniego związku z bieżącym cyklem produkcyjnym. O ile jednak generalnie płatności determinowane są przez cykl produkcyjny, możliwe jest określenie wtórnego trendu wzrostu podaży pieniądza. Same wypłaty pieniężne powiązane z produkcją są niewystarczające dla samorzutnego powstania dostatecznego zaopatrzenia w środki pieniężne, umożliwiające zakupienie całej części produkcji, odpowiadającej wolnej energii systemu.

Ten stan rzeczy określa się czasami jako problem odkupu.

Panaceum na ten brak leży w gestii rządu. Dla wytworzenia obrotu pieniężnego koniecznego dla zakupu wszystkich dóbr materialnych odpowiadających wolnej energii systemu rząd ma dwie możliwości: po pierwsze, odciągnąć w formie podatków środki finansowe z tych części sektora kosztów ogólnych, które są nieproduktywne, jak na przykład lichwa, renta gruntowa, handel spekulacyjny itd.; po drugie, kreować nowy pieniądz. Obie metody mogą też być ze sobą połączone.

Rząd winien kreować nowe kredyty poprzez wydawanie pieniędzy pokrytych przez rezerwy złota, via ministerstwo finansów, przede wszystkim w formie pożyczek, udzielanych przez krajowy system bankowy. Środki te zostają wprowadzone do obrotu przez banki prywatne kredytujące prywatne osoby. Jako że chodzi tu przede wszystkim o kredyty zabezpieczone, wartość wprowadzanego w ten sposób do obiegu pieniądza ma pokrycie w zabezpieczeniach tych kredytów. Rząd przejmuje odpowiedzialność za tę część kreowanego pieniądza, która w przyszłości mogłaby się okazać niewystarczająco pokryta przez obecne zabezpieczenia wydanych kredytów. Podstawowe zobowiązanie, jakie bierze na siebie w ten sposób rząd, dotyczy niezrównowazenia bilansu płatniczego w handlu zagranicznym. Ponieważ nie istnieje międzynarodowy pieniądz dla spłaty ewentualnych należności – i rząd suwerennej republiki nigdy nie powinien takiego

pieniądza tolerować<sup>5</sup> – deficyt bilansu płatniczego wyrównywany jest przez ministerstwo finansów transferem złota<sup>6</sup>.

Przedstawione zostały powyżej zasadnicze cechy *systemu monetarnego złotych rezerw*.

Spśród przeciwstawnych temu systemowi teorii najbardziej znany jest tzw. *system złotego standardu*. Jego przykładem są: światowy system monetarny XIX w. z centralą w Londynie oraz system z Bretton Woods (Międzynarowy Fundusz Walutowy, Bank Światowy, GATT) w jego obecnej wersji z jego płynnymi (floating) kursami wymiennymi walut.

Przy wprowadzaniu systemu złotego standardu amerykańskie ministerstwo finansów wydać winno dokładnie jednego papierowego dolara za jednego dolara w postaci złotej monety lub sztabki, znajdującej się w sejfach ministerstwa finansów – bądź też każdy autoryzowany przez rząd stanowy bank prywatny wydać mógłby własną walutę, o ile posiadałby złoto o tej samej wartości jako jej pokrycie. Każda osoba po przedłożeniu w okienku takiego banku wydanych przez niego banknotów mogłaby bez ograniczeń wymienić je na złoto w postaci monet lub sztabki<sup>7</sup>.

Złoty standard ogranicza ilość pieniądza w obiegu do ilości złota zdeponowanego w ministerstwie finansów oraz w bankach autoryzowanych do wydawania pieniędzy. Gdy Stany Zjednoczone zostały poddane takiej operacji w końcu lat 70-tych ubiegłego stulecia za sprawą Specie Resumption Act, kraj ten popadł w długotrwały kryzys społeczny, rozniecony i podsycany przez głęboką i utrzymującą się depresję gospodarczą. W tym czasie, a także nieco później obco-krajowcy mogli wykupywać na wielką skalę i za śmiesznie niskie ceny nieruchomości, ziemię i inne dobra będące dotąd własnością rządu USA i prywatnych obywateli. Co gorsza, potem, gdy skąpe zapasy złota w amerykańskim ministerstwie finansów wskutek polityki zgodnej ze Specie Resumption Act zostały wyczerpane, ograbienie do suchej nitki rządu i narodu amerykańskiego stało się igraszką dla państw (mniej produktywnych od amerykańskiego) oraz grup osób dysponujących zapasami złota – i to poprzez transakcje zakupów za

pieniądz papierowy, niepokryty w żaden sposób realną produkcją dóbr materialnych.

Ze stanowiska teorii pieniądza należy tu z naciskiem podkreślić, iż złoty standard jest gorszy, niż niewydanie pieniądza papierowego w ogóle. Kwestią o podstawowym znaczeniu jest fakt, iż brak jest tu funkcjonalnego powiązania między wyprodukowanymi dobrami a ilością pieniądza w obiegu. W przypadku naszkicowanego wcześniej systemu opartego na rezerwach złota decydującym zabezpieczeniem dla wydanego pieniądza jest nie złoto, lecz realne fizyczne wartości, użyteczne dobra. W prawidłowo funkcjonującym systemie złotych rezerw ilość pieniądza w obiegu odpowiada mniej więcej wartości dostępnych towarów w obrocie. W systemie złotego standardu natomiast podaż pieniądza jest w sposób chroniczny znacznie mniejsza niż wartość wyprodukowanych i oferowanych do sprzedaży dóbr; depresje gospodarcze – często bardzo ostre – współtowarzyszą stale systemowi złotego standardu.

Skuteczność systemu złotych rezerw zależy od polityki kredytowania rządzącej całością udzielanych pożyczek, w tym – opartych na emisji pieniądza. By system funkcjonował możliwie jak najlepiej, winny być przestrzegane następujące warunki:

1. Generalnie, kredyty oparte na państwowych zasobach pieniężnych winny być wykorzystywane na inwestycje w produkcję realnych dóbr lub w podstawową infrastrukturę gospodarczą konieczną dla produkcji materialnej. Kredyty na wszelkie inne cele powinny opierać się na depozytach dewizowych, zasobach metali szlachetnych lub na prywatnych oszczędnościach złożonych w instytucjach kredytowych.

Wypuszczanie pieniędzy powinno służyć inwestycjom w nowe dobra materialne, przede wszystkim w sektorze produkcji nowych dóbr kapitałowych i, jedynie krótkookresowo, na niedługie okresy stymulacji gospodarki znajdującej się w depresji, dopuszczalne jest zastosowanie tych kredytów jako kredytów konsumpcyjnych. Środki



te w żadnym wypadku nie mogą służyć finansowaniu zakupu dóbr używanych; finansowaniu lub refinansowaniu jakiegokolwiek części kosztów ogólnych, z wyjątkiem rzadkich marginalnych dopłat do kredytów służących zakupowi nowych dóbr kapitałowych na potrzeby produkcji lub infrastruktury w tym sektorze.

Celem jest tu zarówno stymulowanie nowych inwestycji w produkcję realnych dóbr jak i równoczesne zagwarantowanie w ten sposób, że zobowiązania powstające dla rządu w momencie kreacji nowych kredytów, o których tu mowa, zostają zabezpieczone poprzez inwestycje, które przyniosą dłużnikowi dochód dzięki powstającej realnej produkcji.

2. Przy przyznawaniu kredytów uprzywilejowane muszą być technologicznie wysokowartościowe inwestycje w sektorze środków inwestycyjnych, a spośród nich z kolei – sektor produkcji obrabiarek i innych narzędzi.
3. Pierwszeństwo otrzymywać winny kredyty spełniające zarówno powyższe dwa warunki i równocześnie oparte na prywatnych zasobach oszczędnościowych.

To trzecie kryterium należy stosować w następujący sposób:

3a. Państwowe kredyty pieniężne winny być oprocentowane w granicach 2-4% rocznie, to jest znacznie poniżej oprocentowania kredytów prywatnych. Banki prywatne rozprawdzające te kredyty mogą naliczać sobie niewielką premię. W taki sposób banki prywatne mogą stworzyć korzystne warunki dla swojej działalności przez połączenie części własnych zasobów kredytowych z pulą rozprawdzanych przez nie pieniężnych kredytów państwowych. Jeśli to połączenie stanie się warunkiem dla pośredniczenia w udzielaniu kredytów pieniężnych, wówczas bank prywatny ma podwójną zachętę do działania: rośnie bowiem jego konkurencyjna siła kredytowa jak również „wydajność” obrotu wkładami i ka-

pitalem; własna zdolność kredytowa banku, powiększona dzięki środkom państwowym, prowadzi do względnie maksymalnej stopy przyrostu dochodu osób prywatnych lokujących swe pieniądze w tym banku.

3b. Również rząd może lepiej realizować wytyczone przez siebie cele, gdy jak najwięcej prywatnych oszczędności zostanie w powyższy sposób skierowane do uprzywilejowanych dziedzin inwestycyjnych.

Mechanizmy tu działające są proste: bank prywatny przekazuje kompetentnej jednostce systemu banku centralnego pracującej na zlecenie ministerstwa finansów dokumenty dotyczące przyznania kredytu na uprzywilejowaną inwestycję. Gdy kredyt ten zostanie zatwierdzony, bank centralny wystawia czek na odpowiednią sumę, który pokryty jest przez depozyt ministerstwa finansów w banku centralnym. Czek ten jest następnie wysyłany do danego banku prywatnego i zapisany na dobro konta bezpośredniego kredytobiorcy. Od tego momentu inwestor, za równoczesnym podpisem (kontrasygnowaniem) kompetentnego urzędnika banku, może wykorzystywać środki z tego konta na inwestycję, na którą kredyt został przyznany. W ten sposób pieniądze wprowadzane są do obiegu i służą zakupowi określonych rodzajów dóbr, usług oraz wypłatom wynagrodzeń, co równa się zakupowi pewnej części wolnej energii systemu.

W systemie złotych rezerw należy mieć także na uwadze dwie powiązane ze sobą ewentualności. Po pierwsze, kredytowanie zakupu towarów zagranicznych nakłada określone zobowiązanie na ministerstwo finansów. Po drugie, we wtórnym obiegu środków przyznanych przez rząd na kredyty, środki te mogą również służyć importowi, co stwarza podobne zobowiązanie.

Kwestia ewentualnych należności wobec zagranicy rozwiązywana jest przy pomocy ustaleń o wymienialności waluty. Płatności importowe dokonywane są w pierwszym rzędzie z reguły w walucie eksportera; na przykład, amerykański kupiec zakupuje w takiej sytuacji

walutę zagraniczną w banku centralnym. Dzięki temu możliwe jest równoczesne licencjonowanie importu, jako że całkowity zakup walut zagranicznych przez ogół importerów ograniczony jest do sumy określonej przez system banku centralnego w porozumieniu z ministerstwem finansów. Punktem odniesienia jest tu bilans płatniczy z danym krajem. Sensownym uzupełnieniem byłaby tu zasada wyrównywania niezrównoważonego bilansu tylko wobec tych krajów, z którymi np. USA posiada dwustronne porozumienie o systemie złotych rezerw.

Skuteczne popieranie eksportu rozwiązuje kwestię możliwego zakresu wzrostu importu. Rząd ma tu do spełnienia trzy zasadnicze zadania. Po pierwsze, popiera on szczególnie umowy dotyczące eksportu dóbr materialnych. Po drugie, utrzymuje system kredytowania importu i eksportu, który m.in. służy finansowaniu amerykańskich kredytów eksportowych na rynkach międzynarodowych, według tych samych preferencji, jak na rynku krajowym (punkty 1-3). Uprzywilejowany jest więc przede wszystkim eksport środków inwestycyjnych. Po trzecie, rząd, we współpracy z krajowym systemem bankowym, wyrównuje nadwyżki lub deficyty całości zobowiązań amerykańskich (publicznych i prywatnych) wobec różnych partnerów handlowych, tak by wielkość nadwyżek i zadłużeń w poszczególnych walutach była w zgodzie z przyjętym amerykańskim standardem złotych rezerw, i by obsłużyć odpowiednio potrzeby rządu i gospodarki prywatnej w zakresie handlu międzynarodowego.

Komplementarne względem powyższych działań są funkcje gospodarcze rządu. Ogólnie rzecz biorąc, rząd powinien w miarę możliwości ograniczyć swą bezpośrednią funkcję gospodarczą do rozbudowy i utrzymania podstawowej infrastruktury gospodarczej w rolnictwie i przemyśle. Inne funkcje gospodarcze winny być pozostawione tak dalece, jak to tylko możliwe, przedsiębiorstwom prywatnym. W ramach swej funkcji gospodarczej rząd troszczy się o podstawową infrastrukturę bezpośrednio lub poprzez przedsiębiorstwa użyteczności publicznej zajmujące się dziedzinami takimi jak: gospodarka wodna, transport publiczny (porty, linie kolejowe, autostra-

dy, transport towarowy, komunikacja powietrzna), wytwarzanie i dystrybucja energii, gospodarka surowcowa, infrastruktura komunalno-przemysłowa z jej tradycyjnymi podstawowymi usługami publicznymi.

Byłoby roztropnym, gdyby rząd nie zadłużał się średnio- i długookresowo w związku z innymi celami niż inwestycje kapitałowe w powyższych dziedzinach. Wydatki rządowe służące spełnieniu jego bezpośrednich funkcji gospodarczych winny pod względem ich charakteru i wpływu wywieranego na gospodarkę jako całość służyć pełnej realizacji wielkości ( $S' + C$ ), gdzie:

$S'$  - wolna energia systemu, jest częścią całkowitej produkcji realnej

$C$  - część energii systemu odpowiadająca kosztom materiałowym

Stopień wzrostu takich wydatków może być regulowany przez rządowe kredyty pieniężne na inwestycje kapitałowe. W ten sposób rząd jest w stanie stymulować realizację wolnej energii gospodarki nie tylko, jeśli chodzi o siłę nabywczą netto dla zakupu dóbr inwestycyjnych ogółem, lecz i selektywnie, tj. w wybranych sektorach. Jako że rząd dysponuje znaczną swobodą decyzji w stosunku do dużej części finansowanych dzięki niemu inwestycji infrastrukturalnych – np. co do terminu rozpoczęcia czy też tempa wykonywania inwestycji – przemysłane korzystanie z tej wolności może umożliwić stymulowanie tych sektorów produkcji dóbr inwestycyjnych, które przez pewien okres mogą potrzebować takiej stymulacji. Przy tym rząd wydaje pieniądze, które tak czy owak musiałyby zainwestować, lecz równocześnie korzysta z możliwości wywierania przy pomocy tych inwestycji jak najkorzystniejszego wpływu na całość gospodarki. Dodatkowo, dzięki temu, iż najważniejszym źródłem finansowania tych\* inwestycji kapitałowych jest emisja pieniądza, zadłużenie rządowe i jego koszty mogą być utrzymywane na możliwie stosunkowo najniższym poziomie.

Zasadniczym kryterium dla decyzji podejmowanych w kwestiach polityki pieniężnej jest przewidziany zawnazasu wpływ rozważanych

posunąć na gospodarkę, tak jak to przedstawiliśmy. W ten sposób polityka monetarna staje się rozszerzeniem i uzupełnieniem naszej funkcji matematycznej dla ekonomii fizycznej. Zadaniem rządu jest tak kształtować własne funkcje: monetarną i gospodarczą, by stworzyć optymalne warunki finansowe i ogólnogospodarcze dla pożądanych inwestycji prywatnych.

Z punktu widzenia nauki ekonomii popularne rozróżnienie między polityką fiskalną a pieniężną jest błędne. Możliwość pobierania przez skarb państwa podatków jak i związek między polityką podatkową a regulowaniem zadłużenia państwowego są nieodzownymi częściami składowymi polityki monetarnej, z głębokimi konsekwencjami dla kierunku rozwoju całej gospodarki.

Podatki spełniają podwójną rolę. Z jednej strony muszą zapewnić pokrycie zobowiązań płatniczych rządu; zaś z drugiej strony obciążenie podatkami musi być w gospodarce tak rozłożone, by sektory szczególnie użyteczne były obciążone minimalnie, zaś działy mniej pożądane – w większym stopniu. Analiza podstaw ekonomii fizycznej przeprowadzona w niniejszej pracy dostarcza ogólnych wytycznych dla tego rodzaju decyzji.

Najbardziej opodatkowane winny być działania niepożądane, jak lichwa we wszystkich jej formach, oraz te rodzaje kosztów ogólnych, które służą niemoralnym celom lub z nimi graniczą. Grzech należy wykorzenić – albo opodatkować go najwyżej jak to tylko możliwe. Zgodnie z powyższym, wysokie obciążenie podatkowe rodzin wykwalifikowanych pracowników sfery produkcyjnej jest zarówno niemoralne jak gospodarczo szkodliwe. Choć generalnie opodatkowanie powinno stać w pewnej relacji do dochodu, jaki społeczeństwo umożliwia osiągnąć danej osobie, to jednak w obliczu korzyści płynących z wysokiej stopy inwestycji prywatnych, jedynie nierozumni demagodzy żądać mogą wysokiego opodatkowania wysokich dochodów tylko dlatego, że są one wysokie. Zasadniczym kryterium moralnym i ekonomicznym, jakie winno tu być stosowane, jest sposób użytkowania danego dochodu. Jeśli dochód jest zaoszczędzony, zaś oszczędności te zainwestowane bądź wykorzystane jako pożyczki

dla umożliwienia pożytecznych inwestycji kapitałowych (pożytecznych w zgodzie z pryncypiami ekonomii fizycznej), to byłoby rozsądnym zapewnienie odpowiedniej części tego dochodu pewnej ulgi podatkowej (ulgi z tytułu wykorzystania inwestycyjnego) oraz automatyczne przeniesienie dodatkowego obciążenia podatkowego na wszelkiego rodzaju pasożytów.

Co się tyczy przepływów kredytowych przez instytucje finansowe oraz strumieni zakupów dokonywanych bezpośrednio z dochodów, to kiedy pewien dział gospodarki jest relatywnie zagłodzony, zaś inny stymulowany w rezultacie różnicy powstałej między strumieniami pieniędzy, to różnica ta odbija się w sposób korzystny lub niekorzystny na strukturze gospodarki jako całości, tak długo jak taka sytuacja ma miejsce.

Problem ten dotyczy podstaw prawa naturalnego, którego wiodącym autorytetem nowożytnej cywilizacji jest Mikołaj Kuzańczyk. Pojęcie *równości* definiowane jest na gruncie prawa naturalnego w kategoriach praw naturalnych, przysługujących jednostce i społeczeństwu. Najbardziej zasadniczym spośród *praw człowieka* jest prawo oparte na cesze jakościowej człowieka, która odróżnia go od zwierząt: chodzi o *zdolność do twórczego myślenia*. Rozwijanie sił umysłowych wszystkich młodych ludzi do poziomu odpowiadającego współczesnemu poziomowi technologicznemu należy do *praw człowieka*. Prawo i obowiązek jednostki do aktywnego rozwijania swych sił umysłowych jest jednym z *praw człowieka*. Wolność zastosowania tych sił umysłowych tak, by życie jednostki miało nieprzemijalne znaczenie dla społeczeństwa, jest jednym z fundamentalnych *praw człowieka*. W przeciwnym bowiem wypadku wartość jednostki ludzkiej byłaby grzebana razem z jego ciałem, tak jak gdyby był po prostu zwierzęciem. *Prawem człowieka* jest założenie stwierdzające, że zasadą wszelkiego działania powinno być uznanie życia każdej jednostki za święte, oraz że to życie ma przebiec w taki sposób, by wkład każdego człowieka na rzecz społeczeństwa przyniósł nieprzemijające korzyści całej ludzkości oraz przyszłym pokoleniom. Kiedykolwiek dochodzi do konfliktu między tą niepod-

ważną zasadą prawa człowieka a innymi ustanowionymi prawami, te inne muszą ustąpić; *na tym polega zasada sprawiedliwości w pojęciu prawa naturalnego*. Na gruncie tegoż prawa nie może być tolerowana żadna inna, przeciwstawna definicja.

Jako że państwo i gospodarka są instrumentami mającymi służyć realizacji naturalnych praw każdej jednostki i całego społeczeństwa, wobec tego funkcje gospodarki i państwa niezbędne dla realizacji w praktyce zasady sprawiedliwości, służą równocześnie ochronie tejże zasady. Kiedykolwiek inne prawo lub przywilej narusza wynikające z zasady sprawiedliwości prawa obowiązujące w gospodarce i państwie, to owo inne prawo lub przywilej powinien być unieważniony w stopniu, w jakim ma miejsce naruszenie.

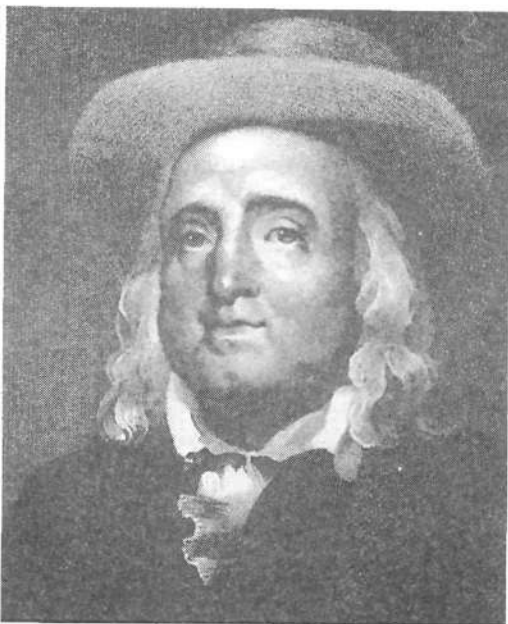
Warto przypomnieć słynny przykład zasady sprawiedliwości w prawie naturalnym: jeśli ściągnięcie długów miałyby zniszczyć ludzkie życie lub w inny sposób naruszyć zasadę sprawiedliwości, to wierzyciel nie może żądać w takiej sytuacji spłaty zobowiązania. Jeśli dług nie może być wyrównany także po przesunięciu terminu spłaty lub zmianie warunków spłacania, to roszczenie wierzyciela do spłaty jest według prawa naturalnego niebyłe i nieważne. Oto istota „doktryny Shylocka”<sup>8</sup>.

Zasada sprawiedliwości, jak ją powyżej pokrótce opisaliśmy, wpływa pośrednio i bezpośrednio na całą moralność publiczną, na politykę rządową i na poczynania instytucji i osób prywatnych. Zakres odpowiedzialności za zapewnienie realizacji tej zasady jest proporcjonalny do względnej władzy, jaką te instytucje lub osoby dysponują w tym zakresie<sup>9</sup>. Najwyższa odpowiedzialność w tym względzie spoczywa na rządzie.

Jeśli ktokolwiek próbowałby argumentować, iż ta zasada sprawiedliwości nie należy do przedmiotu ekonomii politycznej, to argument ten należy ocenić jako błędny i niemoralny. Zasada sprawiedliwości jest po prostu tylko ogólniejszą postacią definicji wartości ekonomicznej zaczerpniętej z ekonomii fizycznej. Lub innymi słowy, uzasadnienie definicji wartości ekonomicznej, opracowane w niniejszej książce, jest tylko inną postacią zasady sprawiedliwości; postacią, jaką przybiera ona na polu ekonomii politycznej.



*Adam Smith*



*Jeremy Bentham*

Tak więc w rękach rządu spoczywa moralne prawo i moralna odpowiedzialność za takie kształtowanie wpływu polityki podatkowej na społeczeństwo, by odpowiadała ona jak najlepiej zasadzie wartości ekonomicznej w ekonomii fizycznej – pod warunkiem, iż sposób zastosowania jest też w zgodzie z podstawową zasadą sprawiedliwości, z której wyprowadzono zasadę wartości ekonomicznej.

W ten sposób przebrnęliśmy przez wszystkie najbardziej istotne punkty możliwej do moralnego zaakceptowania teorii monetarnej; jakkolwiek przeciwstawna jej teoria jest niemoralna – być może w sposób zamierzony, a w każdym razie na pewno, jeśli idzie o konsekwencje jej praktycznego zastosowania.

Zwięzły przegląd stanowisk takich autorów jak David Hume, Adam Smith i Jeremy Bentham wystarczy, by te różnice zilustrować.





*David Hume*

Próby usprawiedliwienia całkowicie niemoralnej doktryny i praktyki politycznej w Wielkiej Brytanii związane są przede wszystkim z tymi właśnie trzema postaciami XVIII wieku. Doktryna służąca obronie tych niemoralnych praktyk została stworzona przez Hume'a. Pojawiła się ona w jego przypominającej utwory Voltaire'a<sup>10</sup> „Rozprawie o naturze ludzkiej” („A Treatise on Human Nature”, 1734); następnie została rozwinięta do postaci obszernej teorii w 1748 r. w „Rozważaniach o ludzkim umyśle” („An Enquiry Concerning Human Understanding”)<sup>11</sup> i w pracy z 1751 r. „Rozważania o zasadach moralności” („An Enquiry Concerning the Principles of Morals”). Doktryna moralności Hume'a ukształtowała bezpośrednio na swoje podobieństwo naukę moralną Adama Smitha, zawartą w jego „Teorii uczuć moralnych” („Theory of Moral Sentiments”, 1759), a także doktrynę o „niewidzialnej ręce rynku”, zaprezentowaną przez Smitha

w pracy „O bogactwie narodów” („On the Wealth of Nations”, 1776). Najważniejsze utwory Benthama (1748-1831) w dziedzinie ekonomii politycznej to praca „W obronie lichwy” („In Defense of Usury”, 1787) i „Wprowadzenie do zasad moralności i prawodawstwa” („Introduction into the Principles of Morals and Legislation”, 1789). Esencję treści teorii ekonomicznych wszystkich trzech wyżej wymienionych i im podobnych w pełni oddaje poniższy cytat z pracy Smitha „Teoria uczuć moralnych”:

„Kierowanie wielkim systemem Kosmosu,...troska o powszechną szczęśliwość wszystkich myślących i czujących istot jest zajęciem Boga a nie ludzi. Człowiek musi troszczyć się o skromniejsze dzieła, daleko bardziej odpowiadające jego słabym siłom i ograniczonym zdolnościom umysłowym: o szczęście własne i rodziny, przyjaciół i swego kraju...Lecz jakkolwiek wyposażeni jesteśmy w usilne pragnienie osiągnięcia tych celów, to znalezienie odpowiednich ku temu środków powierzone zostało powolnym i niepewnym rozważaniom naszego rozumu. Natura kieruje nas ku większości tych celów poprzez *pierwotne i bezpośrednie instynkty*: głód, pragnienie, namiętność, łączącą ze sobą obie płcie, *umiłowanie przyjemności i strach przed bólem* powodują, że *posługujemy się tymi środkami ze względu na nie same, nie myśląc wcale o tym, że prowadzą one ku pozytecznym celom, zamierzonym przy ich mocy przez wielkiego dyrygenta natury*”<sup>12</sup>.

Słepe posłuszeństwo „pierwotnym i bezpośrednim instynktom”, tj. zachowanie wyznaczane przez zasadę bólu i rozkoszy, należy do kategorii *irracjonalnego hedonizmu*, który jest synonimem pojęcia biblijnego „grzechu pierworodnego”. Tak więc doktryna Hume'a, Smitha, Benthama i im podobnych jest doktryną niemoralną. Jej zastosowanie w gospodarce oznacza „wolność” do tego rodzaju niemoralnego zachowania, niepodlegającą jakimkolwiek ograniczeniom ze strony nauki czy prawa naturalnego. Mówiąc krótko, oznacza to:

„Czyn, co ci się podoba, w stosunku do tych, do których możesz i unikaj niezadowolenia ze strony tych, którym nie możesz się przeciwstawić”. Nauka ta była kontynuowana przez tak prominentnych przedstawicieli ośrodka w Haileybury Brytyjskiej Kompanii Wschodnioindyjskiej jak Thomas Malthus (1766-1834), David Ricardo (1772-1823), James Mill (1773-1836) i John Stuart Mill (1806-1873); znana jest ona także pod nazwami: „brytyjski radykalizm filozoficzny XIX wieku” oraz „brytyjski liberalizm XIX wieku”.

Istota brytyjskiego liberalizmu może być studiowana w jego jak najprecyzyjniejszym, najbardziej świadomym i celowym zastosowaniu w brytyjskiej polityce kolonialnej w stosunku do Indii; James Mill podkreślał ten ścisły związek między teorią brytyjskiego liberalizmu a jego praktycznym zastosowaniem<sup>13</sup>. To przede wszystkim pod wpływem tej doktryny Karol Marks (1818-1883) pod dyskretnym nadzorem agentów brytyjskich, takich jak Fryderyk Engels i David Urquhart<sup>14</sup> rozwinął swą teorię „walki klas”.

Pytanie, jakie stawiali sobie Marks i inni, brzmiało: Co oznacza benthamowskie „największe szczęście dla możliwie największej liczby ludzi” w wypadku świadomego zastosowania doktryny liberałów w praktyce? Nie wolno pominąć w tym kontekście „Panopticonu” Benthama<sup>15</sup>, gdyż przedstawia on praktyczne zastosowanie liberalizmu, tak jak rozumiał go autor. Poprzednikami brytyjskiego liberalizmu były prace Arystotelesa (384-322 p.n.e), np. „Etyka nikomachejska”, „Polityka” i wzorce historyczne, takie jak imperialne prawo rzymskie i perska (achemenidejska) doktryna polityki imperialnej określająca się sama jako „model oligarchiczny”. Biorąc szczególnie pod uwagę ten ostatni precedens historyczny<sup>16</sup>, teorie brytyjskiego liberalizmu XIX w. należy przyporządkować kategorii *oligarchizmu* bądź też „modelu oligarchicznego”.

Juz na pierwszy rzut oka sposób rozumienia brytyjskiego liberalizmu przez Marksa wydaje się nieadekwatny. Pod wpływem pierwszego skojarzenia można by rzec, iż „największe szczęście wszystkich” musiałyby być raczej interpretowane jako „wszystkich należących do brytyjskiej klasy rządzącej”, a w szczególności do brytyj-

skiego „Establishmentu”, którego centrum stanowiły w owym czasie Brytyjska Kompania Wschodnioindyjska i bank Baring Brothers<sup>17</sup>. Jeśli przyjrzeć się sprawie nieco dokładniej, można stwierdzić, że Bentham miał na myśli „szczęście” dla wszystkich ludzi, lecz pod warunkiem akceptacji założenia, iż poszczególne rasy i klasy społeczne w ramach ras charakteryzują się biologicznie uwarunkowanym zróżnicowaniem w ich „pierwotnych i bezpośrednich” instynktowych potrzebach, oraz że te potrzeby w każdym względzie dają się określić na podstawie praktyki zdobytej przez Brytyjską Kompanię Wschodnioindyjską i jej pomocników w odniesieniu do poszczególnych ras i klas społecznych. Na tym właśnie polegała już wcześniejsza polityka Imperium Perskiego, Cesarstwa Rzymskiego, a także imperiów asyryjskiego, babilońskiego, oraz otomańskiego, austro-węgierskiego, rosyjskiego i brytyjskiego w późniejszych czasach. Była to też polityka owej prowincji szwajcarskiej, która obwołała się szumnie „Cesarstwem Francuskim”, a także szwajcarsko-habsburskiego konglomeratu znanego jako „Królestwo Belgii”. Polityka ta była też stosowana przez Holandię (Holenderską Kompanię Wschodnioindyjską). Polityka ta jest pewną odmianą teorii określanej współcześnie mianem „relatywizmu kulturowego”. Poszczególnym rasom i klasom przyznaje się określone rodzaje potrzeb, różne dla różnych grup. Konstrukcja takich teorii wspomaganą jest na ogół przez interpretacje rzekomych „zwyczajów” i odrębności religijnych, specjalnie dla tego celu wyselekcjonowanych. Stwierdzić należy, iż dokonany przez Marksa opis zwyczajów i struktury przekonań religijnych zawartych w brytyjskim liberalizmie jest w przybliżeniu poprawny. Istota rzeczy polega na tym, iż „klasa panów”, reprezentująca panującą rasę, narzuca swą *całkowicie arbitralną wolę* innym rasom i klasom (lub kastom), które są jej poddane. Oto aksjomatyczna podstawa, na której opiera się (relatywistyczny kulturowo) dogmat brytyjskiego liberalizmu XIX w.

Najwcześniejsza znana wersja pisana doktryny tego rodzaju w Wielkiej Brytanii pochodzi od Williama von Ockham<sup>18</sup>. Spokrewniona z nią teoria została sformułowana przez Bernarda von Clair-

vaux (ok.1090-1153) głównie jako narzędzie w walce przeciwko Piotrowi Abelardowi (1079-ok.1144). Walka ta była odbiciem awansu frakcji Welfów w Watykanie, począwszy od przystąpienia do niej Hildebranda (czyli papieża Grzegorza VII, 1073) aż do czasu wspomnianego wyżej sporu. Pod wpływem doktryny Clairvauxa, Martin Luther (1483-1546) przeprowadził rozgraniczenie między wiarą a pracą. Najważniejszym źródłem doktryny irracjonalizmu były nauki gnostyków i sufich Orientu, rozprzeźnione głównie przez bizantyjski ruch hezjastyczny do zakonów religijnych Europy Zachodniej, przy czym klasztor Katarów na Synaju i klasztor na „świętej górze” Athos w Grecji odegrały kluczową rolę w tym procesie. Wpływ doktryn irracjonalistycznych uległ wzmocnieniu w XV i XVI w. dzięki frakcji Czarnych Welfów, która zyskała przewagę w wyniku walki między Welfami a Gibelinami w XIII w. Reprezentantami frakcji Welfów w Anglii byli Stuartowie i ich następcy: Francis Bacon (1561-1626) i jego sekretarz osobisty Thoms Hobbes (1588-1679) oraz John Locke (1632-1704), którzy byli bezpośrednimi poprzednikami Hume'a w tym względzie. To przeciwko tej irracjonalistycznej frakcji w Wielkiej Brytanii wymierzone były starania sił zakładających kolonie w Ameryce Północnej w XVII w., a w późniejszym czasie stojących na czele wojny o niepodległość Stanów Zjednoczonych (Partia Commonwealth). Należy też podkreślić, iż walka z tą irracjonalistyczną doktryną była równocześnie ciągłą walką przeciwko lichwie i polityce lichwy, uprawianej przez frakcje propagującą ów irracjonalistyczny dogmat.

Dogmat Adama Smitha o „niewidzialnej ręce”, wywiedziony bezpośrednio z teorii irracjonalistycznego hedonizmu, jest odpowiednikiem drugiej zasady termodynamiki. Wywody Smitha, a w jeszcze większym stopniu Benthama, o „rachunku przyjemności” (lub „rachunku szczęśliwości”) wymagają pośrednio wersji „twierdzenia ergodycznego”, związanego z zastosowaniem drugiej zasady do statystycznej teorii gazu. Teoria użyteczności krańcowej rozwinięta przez Johna Stuarta Milla opiera się wyraźnie na benthamowskim „rachunku szczęśliwości”, podobnie jak i teorie wiedeńskich neo-

pozytywistów, do których należy też m.in. John von Neumann ze swą „ekonomią matematyczną”<sup>19</sup>. Niekompetencja prac współczesnych teoretyków na polu nauk ekonomicznych może być przeto słusznie określona jako „dzieło niemoralności” – kara za praktykowanie niegodziwości.

## PRZYPISY

1. „A Modest Inquiry Into The Nature and Necessity Of Paper Currency” („Rozważania o istocie i potrzebie papierowego pieniądza”), 1729. Nowe wydanie w „The Political Economy of the American Revolution”, N. Spannus i C. White, New York, 1977.

2. „Report on Public Credit” („Raport w sprawie kredytu publicznego”), 1789; „Report On A National Bank”, („Raport w sprawie banku narodowego”) 1790. Nowe wydanie w N. Spannus i C. White, op. cit.

3. Uwagi Careya dotyczące tej kwestii znaleźć można po raz pierwszy w „The Olive Branch”, 1815 i w suplementach publikowanych w późniejszych latach. Autor nawiązuje tu zaś przede wszystkim do przyczynków Careya do serii „Addresses of the Philadelphia Society” („Wykłady Towarzystwa Filadelfijskiego”), 1819. Zostały one ponownie opublikowane jako suplement do dzieła Allena Salisbury „The Civil War and the American System” („Wojna domowa a system amerykański”) New York, 1978.

4. „The Principles of Political Economy” („Zasady ekonomii politycznej”) (3 tomy: 1837, 1838, 1840); „The Credit System” („System kredytowy”), 1838; „The Harmony of Interests” („Harmonia interesów”), 1851; „The Slave Trade”, („Handel niewolnikami”) 1853; i cytowane już poprzednio „The Unity of Law”, („Jedność prawa”), 1872. Por. także Friedrich List, „The National System of Political Economy”, („Narodowa ekonomia polityczna) 1841. Prace po-

wyższe zostały współcześnie wydane w serii „Economics Classics” („Klasyki ekonomii”) przez Augustus M. Kelley Publishers, w Nowym Jorku i w Clifton (New Jersey). Por. także A. Salisbury, op. cit., *passim*.

5. W późniejszej partii rozdziału mowa będzie o tym, iż władza *de facto* należy zawsze do instytucji kontrolującej pieniądź; ponadnarodowa waluta oznacza przeto istnienie ponadnarodowej władzy.

6. Płatności takie mają miejsce jedynie na rzecz narodów, które również posługują się systemem złotych rezerw, i z którymi Stany Zjednoczone związane są traktatem o wzajemności. W rzeczywistości w ramach takiego międzynarodowego układu-umowy o walutowym systemie złotych rezerw złoto nie musi być fizycznie transferowane, lecz jedynie zapisane na dobro konta kraju-kredytora, pozostając fizycznie (w tym przypadku) w depozycie Ministerstwa Finansów USA.

7. System monetarny uruchomiony przez prezydenta Andrew Jacksona (1829-1837) i przez jego kontrolera, prezydenta Martina van Burena (1837-1841), jest parodią systemu złotego standardu. Zniszczenie przez Jacksona Drugiego Banku USA (Second Bank of the U.S.), zakończone w 1832 roku, oraz przekazanie następnie emisji pieniądza w ręce prywatnej bankowości reprezentowanej przez van Burena, wywołało katastrofalną panikę 1837 roku. W szybkim tempie powstała klasyczna finansowa bańka mydlana w stylu Johna Law (1671-1729), taka jak we Francji w latach 1716-1720.

8. Dramaty Szekspira dostarczają obficie przykładów zastosowania prawa naturalnego. Jego wielkie tragedie, jak słynny „Hamlet”, są poprzedniczkami klasycznych dramatów Fryderyka Schillera, w których centrum akcji są pryncypia rządzenia państwem zawierające w sobie aspekty prawa naturalnego. Wypowiedzi samego Schillera na temat jego dramatów, w szczególności na temat trylogii „Wallenstein”, są godne lektury każdego poważnego ekonomisty.



9. Inne rozpowszechnione w prawie zastosowania słowa „sprawiedliwość” nie są tu odpowiednio uwzględnione. Narodziły się one w naszej narodowej praktyce pod wpływem prawa brytyjskiego będącego z kolei odbiciem prawa rzymskiego, nie uznającego istnienia praw naturalnych, na których opiera się nasza Konstytucja. Wypowiedzi na temat prawa naturalnego pochodzące od św. Augustyna, Kuzanczyka, Grotiusa (1583-1645), Samuela Pufendorfa (1632-1694) i Leibniza, są ścieżkami wiodącymi do pierwotnego projektu prawa konstytucyjnego Stanów Zjednoczonych; wystarczy zapoznać się z takimi pracami jak: H. Grotius „O prawie wojny i pokoju” („On the Law of War and Peace”, 1625); Samuel Pufendorf „Commentaries” („Komentarze” – na temat prawa pruskiego) i in. oraz z wypowiedziami Leibniza na temat błędów w poglądach Pufendorfa w kwestiach prawa naturalnego. Autor był mile zaskoczony lecz nie zdumiony tym, że egzemplarz komentarzy Pufendorfa zajmował poczesne miejsce przy biurku wielkiego pruskiego reformatora barona von Stein (1757-1831). Von Stein, przywódca pruskich reformatorów, współdziałających w dziele reform Steina-Hardenberga (m.in. Wilhelm von Humboldt, generał Scharnhorst), należał wraz z Humboldtem do bliskich współpracowników Fryderyka Schillera (1759-1805). Stąd uważać należy tę grupę za niemiecki odpowiednik amerykańskiej frakcji republikańskiej, która to frakcja narodziła się z Franklinowskiego transatlantyckiego sprzysiężenia lat 1766-1789 i została wskrzeszona po 1815 roku przez europejskiego przywódcę amerykańskiego Towarzystwa Cyncynatów, markiza de Lafayette. Wśród republikanów na całym świecie do czasu Kongresu Wiedeńskiego 1815 r. i jeszcze później prawo naturalne według św. Augustyna, Mikołaja z Kuzy, Grotiusa i in. było dobrze znane. „Don Kichot” i inne dramaty Miguela Cervantesa (1547-1616), w których prawo naturalne znajdowało bogate odbicie, a także sztuki Szekspira, Johna Milтона jak i autoryzowane przez króla Jakuba tłumaczenie Biblii, współkształtowały filozofię prawa, leżącą u podstaw pierwotnego tekstu Konstytucji Amerykańskiej.



10. Ścisła współpraca miała miejsce między Jezuitami we Francji a wiodącymi rodzinami bankierskimi we francuskojęzycznej części Szwajcarii. Układ ten stanowił kontynentalne centrum, współdziałające z frakcją Jakobinów w Wielkiej Brytanii i z kręgami Brytyjskiej Kompanii Wschodnioindyjskiej w XVII, XVIII, aż po XIX stulecie. Opublikowana korespondencja Voltaire'a (1694-1778) jest znakomitym źródłem wiedzy o zasięgu tej siatki w okresie podróży Hume'a po Francji i później. Filozofia Hume'a kształtowała się w szczególności za sprawą wspomnianych wyżej kręgów we Francji i Szwajcarii – podobnie jak praca A. Smitha na polu ekonomii politycznej miała w zasadniczym stopniu za podstawę wykształcenie odebrane w tych samych kręgach, które ukształtowały też poglądy Hume'a.

11. Chodzi tu o drugie wydanie tej pracy. To pisma Hume'a spowodowały, iż Immanuel Kant (1724-1804) napisał swoją własną „Krytykę czystego rozumu” („Critique of Pure Reason”, 1781) oraz „Krytykę praktycznego rozumu” („Critique of Practical Reason”, 1788). Jak wskazują jego ataki na Leibniza i obrona Newtona, Kant skłaniał się silnie w latach 60-tych XVIII w. ku brytyjskiej i szwajcarskiej wersji empiryzmu i romantyzmu (por. „An Inquiry into the Distinctness of the Fundamental Principles of Natural Theology and Morals”; „Fundamentalne różnice między naturalną teologią a moralnością”, 1764). Jednakże, niemoralność doktryny Hume'a co do istoty rozumu przekraczała granice tolerancji Kanta. Por. na ten temat we wstępie do wydania „Krytyki czystego rozumu” z 1781 roku uwagi o „filozoficznym indyferentyzmie” oraz jego „Prolegomena”, 1783, na temat ogólnego stosunku Kanta do poglądów Hume'a. Anty-leibnizowska strona Kanta ujawnia się w jego pojęciu „rzeczy samej w sobie” i pojęciach mających z nim związek, zaś w najostrzejszej formie przejawia się ona w „Krytyce władzy sądenia” („Critique of Judgment”, 1790) i w jego komentarzach na temat estetyki.

12. Za wyjątkiem dodanych podkreśleń, cytat pochodzi z pracy Goldmanna i LaRouche'a „The Ugly Truth about Milton Friedmann”

(„Nieprzyjemna prawda o Miltonie Friedmanie”), 1980, str. 107. Praca ta jest jedynym dostępnym przeglądem historii rozwoju współczesnego monetaryzmu.

13. W „History of British India” w 3 tomach, 1817. W „Elements of Political Economy”, 1821, wypowiada się Mill bliżej na temat zgodności swych działań jako przedstawiciela Kompanii Wschodnioindyjskiej z naukami Malthusa i Ricarda. W latach 1819-1836 James Mill był głównym architektem polityki brytyjskiej w Indiach i jako taki jest on głównym bezpośrednim sprawcą okrucieństw, popełnionych w tym kraju w wyniku ściślej realizacji doktryny brytyjskiego liberalizmu.

14. David Urquhart, którego wpływ przyznaje Marks mimochodem w różnych miejscach, był związany w tamtym okresie z Muzeum Brytyjskim i w tej pozycji jego zasadniczym zadaniem była koordynacja operacji brytyjskich w organizacji „Młodej Europy” Giuseppe Mazziniego zgodnie z dyrektywami politycznymi pochodzącymi przede wszystkim od Lorda Palmerstona. Sprawował on więc bezpośrednią kontrolę nad Karolem Marksem w latach 50-tych i w początkach lat 60-tych XIX w.; zgadza się to też z okolicznością, iż Marks był protegowanym Mazziniego. (To Mazzini osobiście zwołał w Londynie spotkanie celem powołania Międzynarodówki Robotniczej, na które zaproszony został Marks. Gdy w 1869 roku podjęto decyzję o odsunięciu Marksa, „Młoda Europa” Mazziniego koordynowała tę operację.) Muzeum Brytyjskie spełniło też kluczową rolę w atakach na Marksa i jego córkę ze strony łotra, jakim był dr Edward Aveling, kochanek teozofistki Annie Besant. Był on też źródłem fałszywej informacji, jakoby Marks zadedykował I tom „Kapitału” Karolowi Darwinowi. Aveling istotnie przedstawił Marksovi taką sugestię, lecz ten ją zdecydowanie odrzucił. Engels, który bronił Avelinga, gdy został on w późniejszym czasie przyłapany na gorącym uczynku przy kolejnym oszustwie, był naturalnie darzony w kręgach wokół Huxleya i Darwina znacznie większą sympatią niż Marks.

15. „Panopticon”, 1791, zyskałby niewątpliwie wielkie uznanie zdegenerowanej arystokracji w Sparcie Likurga jako wizja obozu pracy niewolniczej. Naziści hitlerowscy, którzy chlubili się swym czerpaniem wzorów ze Sparty Likurga, zrealizowali propozycję Benthama w formie koncentracyjnych obozów pracy przymusowej. Slogan umieszczony nad wejściem do tych obozów – „Praca czyni wolnym” – jest w pełnej zgodzie z poglądem XIX-wiecznego brytyjskiego liberalizmu na temat właściwej „wolności”, jaką należy zapewnić „niepożądanym klasom”.

16. W listach z Rodosu do króla Filipa Macedońskiego proponowane mu jest przymierze z Królestwem Perskim. Filip miałby otrzymać panowanie nad „zachodnią częścią państwa perskiego”, pod warunkiem, iż zorganizuje ją wewnętrznie w zgodzie z modelem określonym w tymże liście jako „model perski” alias „model oligarchiczny”. „Etyka Nikomachejska” i „Polityka” Arystotelesa są najbardziej wyczerpującym znanym opisem pryncypiów oligarchicznych. W Grecji starożytnej modelowi oligarchicznemu odpowiadały: Sparta Likurga, Teby Kadmiańskie i świątynie kultu Apolla w Delfach i Delos. Inne przykłady historyczne to rodzaje imperiów oligarchicznych wskazane w tekście.

17. Kluczową postacią był William Petty, drugi graf Shelburne, „Lord Shelburne”. Był on mistrzem Adama Smitha począwszy od roku 1763, jak również Jeremy Benthama, a także wiodącą postacią polityczną reprezentującą interesy Kompanii Wschodnioindyjskiej i banku Baring Brothers; to on kierował zakulisowo rządem William Pitta Młodszeo. Aaron Burr, który w trakcie i jeszcze po zakończeniu wojny o niepodległość Stanów Zjednoczonych kilkakrotnie znajdował się o włos od skazania za popełnienie zdrady stanu, był agentem pracującym dla kręgów Lorda Shelburne. Założył on m.in. Bank of Manhattan jako przykrywkę dla Baring Brothers Bank. To wpływowe rodziny współdziałające z Burrem w różnych zdradzieckich przedsięwzięciach przyczyniły się zasadniczo do rozpowszech-

nienia w Stanach Zjednoczonych nauki Adama Smitha o ekonomii politycznej (por. na ten temat Anton Chaitkin, „Treason in America”, tj. „Zdrada w Ameryce”, 1984).

18. Żył prawdopodobnie w latach 1285-1349. Najbardziej znanym współczesnym kontynuatorem światopoglądu Ockhama był austriacki irracjonalista Ernst Mach (1838-1916), znany w świecie naukowym z powodu prostackich ataków na Maxa Plancka (1858-1947). Wywarł on także pewien wpływ na Alberta Einsteina (1879-1955). Doktryna psychoanalizy Zygmunta Freuda (1856-1939), szczególnie zaś tak zwana freudowska metapsychologia, jest bodajże najbardziej osławionym produktem ubocznym wpływów Macha.

19. Prócz pracy LaRouche'a i Goldmanna, op. cit., historia rozwoju doktryny użyteczności krańcowej zarysowana jest w również w książce Carol White, „The New Dark Ages Conspiracy”, („Konspiracja nowych ciemnych wieków”), New York, 1980.

## Rozdział ósmy

### Płace i ludność

W trzecim tomie swej pracy „Podstawy ekonomii politycznej”, 1840, Henry C. Carey zajmuje się związkiem między przyrostem naturalnym a przyrostem bogactwa narodowego. W czwartym rozdziale niniejszej pracy przedstawiliśmy podział całości gospodarstw domowych na zasadnicze kategorie, jak wymaga tego rachuba dochodu narodowego. W tym miejscu nie chcemy przedstawiać uwspółcześnionej wersji opracowania Careya, lecz pragniemy jedynie zdefiniować zasady, według których kształtuje się funkcjonalny związek między przyrostem liczby ludności a wzrostem płac realnych (lub ich ekwiwalentu) w warunkach postępu technologicznego.

We wspomnianym czwartym rozdziale dokonaliśmy podziału członków gospodarstw domowych na następujące kategorie:

Wiek przedprodukcyjny	Wiek produkcyjny	Wiek emerytalny
Niemowlęta	Pracujący	Pierwsze 5 lat
Dzieci do lat 6	Niepracujący	Drugie 5 lat
Dzieci w wieku szkolnym		Trzecie 5 lat
Starsza młodzież		Starsi

Kryterium podziału gospodarstw domowych było przeciętne główne zatrudnienie ich pracujących członków. Stwierdziliśmy, że przy takim podziale mamy do czynienia z przypadkami granicznymi, nie dającymi się jednoznacznie przyporządkować, lecz nasze zasadnicze zainteresowanie budzą tylko zmiany w strukturze zatrudnienia, tak że jeśli zastosujemy konsekwentne podejście do całej zbiorowości, to marginalna liczba niejednoznacznych przypadków nie będzie odgrywała istotnej roli.

Następnie dokonaliśmy dalszego podziału gospodarstw domowych osób zatrudnionych produkcyjnie, mianowicie poprzez prześledzenie w odwrotnym do naturalnego biegu strumienia produkcji dóbr materialnych (por. tabela nr 1). Dokonaliśmy wreszcie zamknięcia obiegu koniecznego dla utrzymania zaopatrzenia gospodarki we wszelkie zasoby i środki, logicznie przyporządkowując elementy podstawowej infrastruktury gospodarczej koszykowi dóbr inwestycyjnych. Kategorie kosztów ogólnych scharakteryzowaliśmy w sposób zilustrowany w tabeli nr 2.

Tabela 1

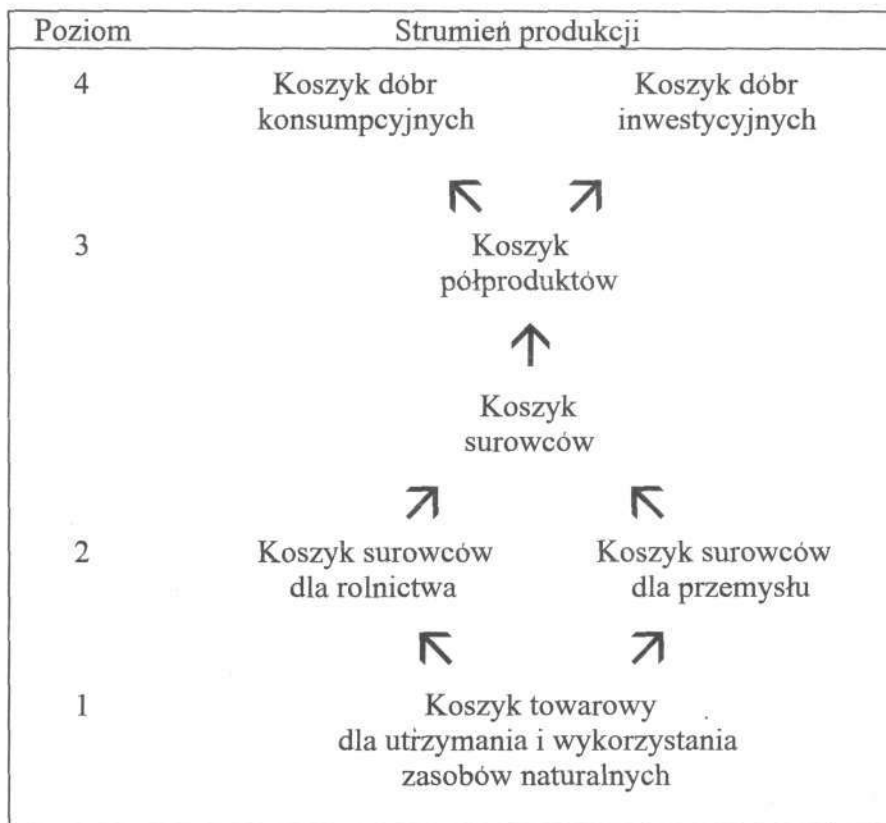


Tabela 2

Podział kosztów ogólnych		
GOSPODARCZE	INSTYTUCJONALNE	MARNOTRAWSTWO
a. usługi	<i>nie-gospodarcze</i>	a. bezrobocie
	<i>rządowe</i>	
nauka	usługi	b. niepożądane
inżynieria	administracja	lichwa
oświata	policeja	spekulacja ziemią
ochrona zdrowia	wojsko	spekulacja towarem
		przestępczość
		niemoralny/legalny niefunkcjonalny luksus
b. produkcja (1)	b. <i>nie-rządowe</i>	
administracja	inne usługi (2)	
dozór	sprzedaż	
kierownictwo w produkcji	finanse	
	prawne	

(1) Obejmuje wszelkie kategorie produkcji materialnej, włącznie z transportem

(2) O ile nie ujęte gdzie indziej

Posługując się jedynie powyższymi trzema podziałami logicznymi i stosując do nich naszą ogólną funkcję matematyczną, ocenimy efekty powstałe w warunkach postępu technologicznego lub jako konsekwencje błędnych decyzji politycznych w tym zakresie.

Rozpocniemy od zbadania relacji między trzema głównymi grupami wiekowymi, przy czym uwzględnimy w rachunku zmiany ich granic.

Wraz z postępowaniem technologicznym społeczeństwa wydłuża się do pewnego określonego punktu okres zdobywania wykształcenia. Dla koniecznego dziś poziomu wiedzy technologicznej siły roboczej

wymagane jest kształcenie w ogólnych szkołach publicznych do wieku 16-18 lat. (Przy czym pomijamy obniżającą się coraz bardziej jakość programów i kadr nauczycielskich w ciągu ostatnich 20 lat, dokładniej od 1967 r.) Ukończenie szkoły zawodowej wymaga kolejnych 2 lat. Pierwszy tytuł akademicki (college bachelor) osiągnąć jest przeciętnie w wieku 21-22 lat, zaś pełne wykształcenie akademickie (magisterium) po kolejnych 4 latach. Naukowe wykształcenie fachowe, np. egzamin lekarski lub habilitacja, wymaga dalszych 4-6 lat.

Z powodów zaznaczonych w naszych dotychczasowych rozważaniach możliwe jest znaczne skrócenie okresu kształcenia; zależy to od poziomu, jaki osiągaliby uczniowie w momencie ukończenia szkoły ogólnej. Jeśli położylibyśmy kres polityce wychowawczej Johna Deweya i powrócili do klasycznego programu wychowawczego w duchu Humboldta, to uczniowie opuszczający szkołę ogólną w wieku 16-18 lat przewyższaliby swą wiedzą i umiejętnościami dzisiejszych absolwentów uniwersyteckich z dyplomem pierwszego stopnia (ang. bachelor). Do tego humboldtowskiego programu nauczania należeć mogłyby klasyczna greka i współczesne języki obce, szczególnie ważna byłaby nauka geometrii syntetycznej – kosztem dzisiejszej algebry. Wraz z ukończeniem szkoły średniej uczeń posiadałby już kompleksowe podstawy fizyki matematycznej rzeczywistości ciągłej. Obecnie większość czasu w publicznym systemie kształcenia jest marnowana z powodu złych programów nauczania, jeszcze gorszych podręczników i fatalnego rozkładu zajęć – wszystko to planowane przez coraz mniej kompetentnych nauczycieli. Gdybyśmy podjęli reformę szkół publicznych w zaproponowanym tu kierunku, uczeń opuszczający szkołę ogólnokształcącą stopnia średniego posiadałby wiedzę, przekazywaną dzisiaj przez dwa-trzy lata studiów oraz posiadałby zdolność do samodzielnych studiów przewyższając pod tym względem znacznie dzisiejszych studentów. Oznaczałoby to, że okres kształcenia obejmujący studia mające kończyć się zdobyciem tytułu akademickiego, mógłby zostać w sumie skrócony o ok. cztery lata: okres do pierwszego stopnia akade-



mickiego zostałyby skrócone do dwóch lat, zaś następujący okres do zdobycia magisterium – do dwóch-trzech lat.

Byłoby błędem zakładać, że zapoznanie się z nagromadzoną przez wiele generacji wiedzą wymaga „przeżucia” wszystkich pojedynczych faktów, które się na tę wiedzę składają. Wręcz przeciwnie: zasadnicze postępy w naukach podstawowych ułatwiają ogarnięcie i zrozumienie rozległych dziedzin wiedzy, dzięki czemu znacznie skrócić można czas nauki konieczny dla ich opanowania. Wedle tej zasady winny być organizowane programy nauczania.

Podsumowując, można stwierdzić co następuje: W dobrze zorganizowanym społeczeństwie wiek uczniów opuszczających szkołę nie będzie wydłużał się w nieskończoność, będzie się natomiast zbliżał do pewnego maksymalnego wieku. Generalnie wiek ukończenia okresu edukacji winien pozostać przy dzisiejszym przeciętnym poziomie, tj. między 16 a 25 rokiem życia, z niewielką liczbą wyjątków. Jednakże przy zachowaniu tego ograniczenia wiekowego okres wykształcenia zawodowego stopnia wyższego oraz jego program będzie zmieniał się w zależności od wymaganych kwalifikacji w poszczególnych zawodach. Pod warunkiem wprowadzenia w życie koniecznych reform w systemie oświaty i wychowania dojdziemy w ten sposób do punktu, w którym nie da się już obniżyć wieku opuszczania szkoły; zakończenie okresu wykształcenia będzie się coraz bardziej zbliżało do granicy 25 roku życia, ponieważ postęp technologiczny wymagał będzie coraz wyższych kwalifikacji zawodowych.

Omówiwszy ten punkt, zajmijmy się teraz zmianami struktury grup wiekowych społeczeństwa, jakie zaszły od czasów prymitywnego społeczeństwa myśliwych i zbieraczy.

Pierwsza i zasadnicza refleksja przy rozważaniu tegoż aspektu postępu technologicznego to ta, iż dorosła, pracująca część społeczeństwa musi zapewnić utrzymanie młodym ludziom do czasu zdobycia przez nich odpowiedniego wykształcenia (lub odpowiadającego mu stanu w społeczeństwach prymitywniejszych). W obliczu niższej produktywności mniej rozwiniętych społeczności i niższej oczekiwanej długości życia, praca dzieci w tych społeczeństwach musi

być regułą. Dla osiągnięcia powszechnego wzrostu wydajności siły roboczej niezbędne było przedłużenie okresu zdobywania wykształcenia. Prawdziwa jest jednak także zależność odwrotna: przedłużenie okresu szkolnego jest niemożliwe bez odpowiedniego podwyższenia wydajności siły roboczej ogółem.

Weźmy gospodarstwo domowe z przeciętną liczbą dzieci i przeciętnym udziałem w koszyku towarowym przypadającym na jednego członka gospodarstwa. Dla każdej osoby w wieku szkolnym okreśmy koszyk niezbędnych dóbr i usług, które trzeba jej zapewnić rocznie w okresach: niemowlęctwa, dzieciństwa i dojrzewania. Porównajmy to z przeciętnym wkładem zatrudnionego produkcyjnie do przeciętnego koszyka towarowego. Następnie rozpatrzmy to z punktu widzenia liczby osób zatrudnionych produktywnie w każdym gospodarstwie domowym.

Wyliczmy następnie ogólne koszty inwestycji niezbędnych dla „uzyskania” nowego członka produkcyjnej siły roboczej i podobnie dla nowego członka ogólnej siły roboczej. Musimy przy tym uwzględnić koszty rozwoju wszystkich członków dorosłej ludności. Koszty te porównajmy wpieryw z kosztami przypadającymi na nowych członków ogólnych zasobów siły roboczej, następnie zaś z kosztami przypadającymi na nowych członków tej części siły roboczej, która jest zatrudniona bezpośrednio w produkcji. Jaki zysk oznacza dla społeczeństwa wykształcenie nowych członków produkcyjnej siły roboczej? Musimy postawić takie właśnie pytanie, jako że tylko produkcyjna część ogólnej siły roboczej wytwarza dobra materialne.

Następnie odejmijmy zużycie dóbr fizycznych w sektorze kosztów ogólnych, jak również dóbr zużywanych dla podtrzymania energii systemowej na niezbędnym poziomie; obliczmy, co pozostaje wówczas w przeliczeniu rocznym na jednego zatrudnionego produkcyjnie, i w przeliczeniu na przeciętną liczbę zatrudnionych produkcyjnie osób w każdym gospodarstwie domowym. Następnie odejmijmy jeszcze od tego roczny koszyk dóbr, zużywanych przez dorosłych członków gospodarstw domowych. *Jak długo musi pracować*

*zatrudniony w sektorze produktywnym, zanim „spłaci” inwestycje, jakich społeczeństwo przeciętnie musi dokonać każdego roku dla uzyskania jednego nowego członka swej dorosłej części i dla uzyskania całej populacji swych nowych dorosłych członków?*

W hipotetycznym przypadku, gdy zakładamy niezmienny poziom wydajności zatrudnionych w sferze produkcji materialnej, zdolność do spłaty dokonanych przez społeczeństwo inwestycji będzie wyznaczana przez liczbę lat, przez jaką członek produkcyjnej części siły roboczej może wydajnie pracować. (Nawet przy dobrym zdrowiu istnieje granica natężenia aktywności fizycznej wyznaczająca pewien maksymalny wiek, powyżej którego społeczeństwo nie odnosi już korzyści z dalszego zatrudnienia danego pracownika, jeśli mierzyć te korzyści w kategoriach intensywności pracy.) Powinno stać się teraz oczywistym, dlaczego dla społeczeństwa, którego ok. 50% siły roboczej jest zatrudnione produkcyjnie, konieczna jest oczekiwana długość życia powyżej 70-75 lat, by na przykład gospodarka amerykańska mogła zostać utrzymana w stanie umożliwiającym kontynuację poziomu życia uważanego obecnie za tak zwany przyzwoity.

Jeśli bowiem wyjdziemy od przeciętnego wieku przechodzenia na emeryturę na poziomie 65 lat i przyjmiemy, iż wiek ten winien zostać osiągnięty w dobrej fizycznie kondycji, implikowało to będzie pewną liczbę osób w wieku emerytalnym w grupach wiekowych 66-69, 70-74, 75-79 i powyżej 80 lat. Koszty związane ze wzrostem przeciętnej oczekiwanej długości życia określane będą przez odpowiednio większe wydatki na utrzymanie powyższej grupy osób. Po uprzednim uwzględnieniu kosztów niezbędnych dla utrzymania grupy osób w wieku przedprodukcyjnym wyliczmy na nowo faktyczne całkowite inwestycje przypadające na jednego nowego zatrudnionego w sferze produkcji materialnej.

Wysoka oczekiwana długość życia, dobry stan zdrowia i inne konieczne dla rozwoju społeczeństwa warunki wymagają określonych nakładów, m.in. w zakresie ochrony zdrowia, które muszą być dodane w formie podatków do kosztów produkcji ogółu dóbr materialnych koniecznych dla zapełnienia niezbędnego koszyka konsumpcyj-

nego oraz realizacji kosztów ogólnych zawartych w wymienionych działach. Dopiero teraz otrzymujemy w miarę adekwatną treść pojęcia „niezbędnej płacy lub jej ekwiwalentu”.

Obniżenie zarobków lub ich ekwiwalentu poniżej tego niezbędnego poziomu musi odbić się na strukturze demograficznej społeczeństwa. Próby obniżenia płac poniżej niezbędnego minimalnego poziomu – trend mający miejsce w Stanach Zjednoczonych po 15.08.1971<sup>1</sup> – prowadzi do obniżania się standardu życiowego grup ludności w wieku przed- i poprodukcyjnym, jak również do obniżania się ilości i jakości usług zdrowotnych, przypadających na przeciętnego członka społeczeństwa.

Takie cięcia prowadzą między innymi do spadku przeciętnej liczby osób w gospodarstwie domowym. Jest to, rzecz jasna, metoda obniżenia realnych dochodów przeciętnego gospodarstwa domowego bez otwartego pomniejszania udziału przeciętnego członka gospodarstwa w koszyku towarowym. Lub też oddziela się osoby w wieku emerytalnym od gospodarstw osób pracujących oraz obniża się standard życiowy emerytów znacznie poniżej poziomu gospodarstw osób pracujących. W ten sposób koszty ulegają redukcji w dwojaki sposób: z jednej strony poprzez zmniejszenie świadczeń na rzecz tej najstarszej części społeczeństwa, z drugiej strony przez wzrost jej umieralności. Równocześnie podwyższana jest śmiertelność wśród osób poniżej 65 roku życia poprzez udzielanie świadczeń medycznych według kryteriów „koszt - zysk”: na ile „opłaca się” inwestycja w danego chorego, względem płatności podatkowych i ubezpieczeniowych, jakich dokona on w pozostających mu jeszcze latach życia zawodowego?

Proces ten zyskuje wkrótce własną dynamikę: początek w postaci spadku stopy urodzeń prowadzi w konsekwencji do stosowania eutanazji wobec grupy rencistów, a następnie wobec ciężko chorych w wieku 50-65 lat.

Tymczasem inny proces wpływa równocześnie na przyspieszenie tempa spadku przyrostu naturalnego jak i przyczynia się do intensywniejszego stosowania bezpośredniej i pośredniej eutanazji. Spa-

dek stopy urodzeń jest równoznaczny ze spadkiem liczby osób rozpoczynających życie zawodowe – widoczne to jest już w ramach jednej generacji społeczeństwa. Nawet jeśli w tym momencie stopa urodzeń przestałaby spadać, to wskutek reakcji łańcuchowej po 20-25 latach życie zawodowe rozpoczęłoby jeszcze mniej osób, niż u kresu generacji, w której miał miejsce pierwszy spadek. Jeśli natomiast stopa urodzeń spadałaby w dalszym ciągu, to efekt będzie oczywiście jeszcze o wiele gorszy. Na tym właśnie polega, z grubsza rzecz biorąc, istota trendu demograficznego w społeczeństwie amerykańskim i jego sile roboczej od czasu recesji lat 1957-1959.

Po pierwsze, stajemy się pod względem demograficznym społeczeństwem coraz starszym. Liczba pracujących w stosunku do liczby rencistów spada, wzrasta zaś przeciętny wiek pracujących, przede wszystkim w grupie robotników wykwalifikowanych. Starzenie się siły roboczej zatrudnionej w produkcji przebiega szybciej niż starzenie się siły roboczej ogółem, ponieważ spada udział tej kategorii siły roboczej w ogólnej liczbie pracujących, w efekcie czego coraz więcej przyszłych członków siły roboczej spychanych zostaje w bezrobocie lub niewielka ich część zatrudniona zostaje w pracointensywnych, niewykwalifikowanych usługach. Stany Zjednoczone, tak jak i kilka innych wiodących państw uprzemysłowionych (lub raczej „byłych wiodących państw uprzemysłowionych”, jak w przypadku Wielkiej Brytanii), są w aspekcie demograficznym w fazie obumierania, jak określa to język demografii. Za sto lat język niemiecki może być „językiem wymarłym”, Stany Zjednoczone zmierzają w tym samym kierunku.

Należy podkreślić jeszcze raz, iż spadek udziału zatrudnionych produkcyjnie w ogólnych zasobach siły roboczej jest podwójnie krytyczny. W istocie rzeczy, jeśli policzymy wszystkie osoby szukające pracy lub takie, które powinny jej poszukiwać i zostać zatrudnione, to mamy w Stanach Zjednoczonych około 25 milionów bezrobotnych. Wobec faktu, że wszystkie dobra materialne produkowane są przez produkcyjnie zatrudnioną część ogólnej siły roboczej, spadek tej części do ok. 21% w roku 1983 w zestawieniu z 25 milionami

osób, które powinny być dodane do zatrudnionej siły roboczej tłumaczy, dlaczego podczas ubiegłych 18 lat doszło do tak spektakularnej inflacji kosztowej. Obraz demograficzny odzwierciedla zjawisko, które można też przedstawić w inny sposób, mianowicie od początków lat 80-tych gospodarka amerykańska (gospodarka realna, fizyczna) funkcjonuje poniżej poziomu koniecznego dla jej reprodukcji prostej. Prawdopodobnie punkt ten osiągnięty został już wcześniej, w latach 1972-1974. Obraz demograficzny ilustruje szczególnie klarownie i dramatycznie, jak i dlaczego do tego doszło.

Podsumowując nasze dotychczasowe rozważania, stwierdzić trzeba, iż nawet najmniejsza część produkcyjnie zatrudnionej siły roboczej w łańcuchu produkcji dóbr fizycznych musi otrzymać niezbędne wynagrodzenie i wszelkie inne dodatki należące do koszyka dóbr konsumpcyjnych w postaci dóbr fizycznych, bądź w postaci części kosztów ogólnych. Równocześnie nie wolno dopuścić do tego, by ta część kosztów ogólnych, która jest niezbędna dla produkcji dóbr materialnych, rosła w tym samym tempie, co zysk brutto z tej produkcji. Powyższe dotyczy naturalnie również koszyka dóbr konsumpcyjnych dla gospodarstw znajdujących się poza kategorią gospodarstw osób zatrudnionych produkcyjnie.

Wszystko to jest niemożliwe bez odpowiednio szybkiego postępu technologicznego w zakresie wydajności siły roboczej (czyli oszczędności pracy).

Przechodząc do tabeli nr 2, poczynimy następujące uwagi dotyczące relacji wpływających na rachubę dochodu narodowego:

1. Pod warunkiem, że konieczny, demograficznie określony poziom wielkości „płace realne plus inne niezbędne koszty”, przypadający na jednego członka przeciętnego gospodarstwa domowego jest zapewniony, muszą równocześnie:

a) rosnąć relacje:  $S / (C + V)$  i  $C / V$  w tempie wyznaczonym przez pewną ogólną funkcję matematyczną;

b) rosnąć relacja liczby zatrudnionych w sektor dóbr inwestycyjnych do liczby zatrudnionych w sektorze dóbr konsumpcyjnych, jako funkcja wzrostu ( $S' + r C$ ), gdzie  $r$  oznacza



przyrost wydajności w sferze produkcji dóbr inwestycyjnych dzięki postępowi technologicznemu (jak już wcześniej to omówiliśmy).

2. Powyższe musi zostać osiągnięte mimo omówionego wyżej wpływu postępu technologicznego wymagającego zmiany charakterystyki demograficznej ludności, zmiany mającej miejsce wskutek koniecznego podniesienia jakości i ilości dóbr zawartych w koszyku towarowym przypadającym na głowę mieszkańca.

Nawiązując do tabeli nr 1, stwierdzić należy, że powyższe zmiany wymagają ponadto równoczesnego ograniczenia części siły roboczej zatrudnionej przy wydobyciu surowców i przeniesienia tych zaoszczędzonych zasobów do sektora dóbr inwestycyjnych lub półproduktów. Równocześnie muszą zostać podjęte ożywione wysiłki dla zlikwidowania „sektora” marnotrawstwa w ramach kosztów ogólnych, dla utrzymania pod kontrolą wzrostu części instytucjonalnej kosztów ogólnych i dla przeciwdziałania nieefektywnemu wzrostowi gospodarczych kosztów ogólnych związanemu z rozrastaniem się aparatu administracyjnego.

Równocześnie musi mieć miejsce wzrost zatrudnienia w liczbach absolutnych. Dzięki postępowi technologicznemu pogłębia się kompleksowość podziału pracy w produkcji dóbr materialnych i innych dóbr gospodarczych. Tendencja ta uwidacznia się w *spadku przeciętnego wieku osób pracujących, pomimo równoczesnego wzrostu oczekiwanej długości życia i podwyższania granicy wieku emerytalnego*. Wymaga to oczywiście wzrostu stopy urodzeń. Lecz uwzględnić trzeba też konieczną tendencję podwyższania się wieku ukończenia wykształcenia do 16-25 lat i związany z tym wzrost kosztów, jakie społeczeństwo musi ponieść dla wykształcenia nowego członka swej siły roboczej. Z tego względu przedłużanie się przeciętnej oczekiwanej długości życia jest korzystne. Równocześnie krok po kroku trzeba podnieść przeciętny wiek emerytalny, przede wszystkim poprzez polepszenie szans dobrowolnego zatrudnienia w wieku emery-

talnym, bez konieczności równoczesnej rezygnacji z wypracowanych wcześniej świadczeń emerytalnych. Pozycja „płace realne plus inne niezbędne koszty”, czyli niezbędne społecznie dochody ludności, muszą być kształtowane w zgodzie z polityką powyżej opisaną.

W ten sposób dotarliśmy do kwestii polityki podatkowej rządu. W długim okresie powojennym rząd amerykański wymusił wręcz spadek przyrostu naturalnego, a to poprzez swoją politykę podatkową. Przede wszystkim dlatego, że ulgi, tj. odpisy podatkowe związane z liczbą osób na utrzymaniu gospodarstw domowych rosły o wiele wolniej niż realna stopa inflacji i równocześnie jeden dolar dochodu w cenach stałych był coraz wyżej opodatkowany<sup>2</sup>. Rodziny dysponujące dochodem przeciętnego wykwalifikowanego lub przyuczonego pracownika przemysłowego nie były z czasem w stanie utrzymać liczby dzieci niezbędnej dla utrzymania stopy przyrostu naturalnego. Tak patrząc można dojść do wniosku, że miliony nienarodzonych Amerykanów zostały zagłodzone na śmierć, zanim się narodziły lub, w większości przypadków, zanim były poczęte.

Uwzględnić musimy nie tylko wielkość „płace realne plus inne niezbędne koszty” w przeliczeniu na jedno gospodarstwo domowe, lecz również w przeliczeniu na jednego członka gospodarstwa. Chodzi nam tu o przeciętny dochód netto, tj. pozostający po zapłaceniu podatków, obliczony dla faktycznie istniejących gospodarstw domowych, zaś następnie dla tych samych gospodarstw przy założeniu normalnego, koniecznego przyrostu naturalnego. Co oznacza „normalny przyrost naturalny” w sensie gospodarczym, musimy określić w oparciu o metody zasygnalizowane w naszych dotychczasowych rozważaniach. Metody te umożliwiają nam ustalenie parametrów niezbędnego demograficznie dochodu gospodarstw domowych.

Wychodząc z nieco innego punktu, wskazaliśmy już wcześniej, iż do głównych celów reformy polityki podatkowej należeć winny następujące: wyeliminowanie lichwy poprzez maksymalne jej opodatkowanie, uprzywilejowanie podatkowe podstawowych dochodów gospodarstw domowych oraz wprowadzenie ulg podatkowych dla osób, których oszczędności lokowane są w proces polepszania produkcji



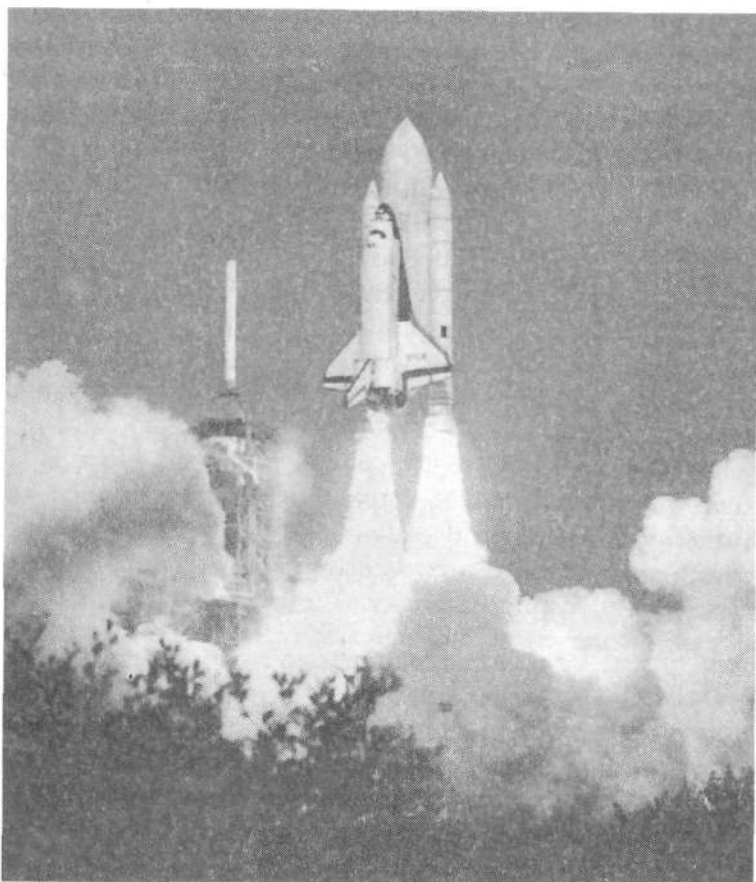
dóbr materialnych. Najważniejszym elementem w ulgach podatkowych dla gospodarstw domowych jest podwyższenie wolnych od opodatkowania kwot przypadających na każdego niesamodzielnego członka gospodarstwa domowego. Minimalne niezbędne odciążenie podatkowe tego rodzaju musi być wyliczone przy uwzględnieniu koniecznej stopy przyrostu naturalnego, jak zostało to naszkicowane powyżej.

A teraz, zachowując w pamięci tablicę nr 2, weźmy też pod uwagę tablicę z początku niniejszego rozdziału.

Ogólnie stwierdzić można, iż tempo postępu technologicznego jest funkcją aktywności społeczeństwa na polu nauki, która to aktywność wyraża się poprzez odpowiednie zatrudnienie rosnącej liczby coraz lepiej wykwalifikowanych pracowników naukowych i fachowców w dziedzinie badań podstawowych i rozwoju odkryć naukowych w formy odpowiednie do zastosowania w produkcji. Tempo, w jakim narasta postęp technologiczny jest w pierwszym przybliżeniu odbiciem liczby naukowców i innych fachowców zatrudnionych w badaniach naukowych i rozwoju nowych technologii przypadającej na 100 tys. zatrudnionych w produkcji. W przypadku Stanów Zjednoczonych w badaniach naukowych powinno być zatrudnione ok. 5% siły roboczej, wliczając w to wykwalifikowany personel asystujący naukowcom.

W ten sposób dochodzimy do następującej kwestii: na czym polega właściwie istniejące sprzężenie zwrotne między badaniami naukowymi oraz rozwojem technologii a produkcją? Stwierdziliśmy już, iż korzyści z postępu technologicznego rosną w przybliżeniu proporcjonalnie do wzrostu kapitałointensywności produkcji. Uzasadniliśmy słuszność tego poglądu o tyle, o ile postęp technologiczny przynosi udoskonalenia w produkcji dóbr inwestycyjnych (lub pozwala skrócić okres produkcji dóbr inwestycyjnych tej samej jakości). W tenże sposób kierujemy naszą uwagę na szczególną kategorię dóbr inwestycyjnych: na środki produkcji służące do produkcji innych dóbr inwestycyjnych. Duży sektor produkcji dóbr inwestycyjnych, przede wszystkim ze względu na duży działem

produkcji obrabiarek, z wysoką stopą obrotu kapitałem (szczególnie w dziale obrabiarek), jest niezbędnym elementem trendu wzrostu oszczędności pracy w całej gospodarce. Ogólnie rzecz biorąc, tak właśnie przedstawiają się priorytety.



*Liczba naukowców i personelu pomocniczego musi wzrosnąć do około 5 procent siły roboczej. Powyżej: amerykański statek kosmiczny Kolumbia zaczyna swój drugi lot próbny 12 listopada 1981 r.*

Musimy zbadać powyższe stwierdzenie jeszcze z innego punktu widzenia; mianowicie z pozycji technologii. Dziedzina badań naukowych i rozwoju technologii musi wpływać na postępy w sektorze produkcji obrabiarek w dwojaki sposób: po pierwsze, poprzez techniczne udoskonalenia w samych obrabiarkach; po drugie, poprzez postęp techniczny w dobrach kapitałowych wytwarzanych przy pomocy tych obrabiarek. Postęp ten wynika w sposób oczywisty z ulepszeń tychże obrabiarek.

Weźmy za przykład jakąkolwiek standardową obrabiarkę stosowaną przy cięciu, formowaniu, obróbce powierzchni itp. Skonstruujmy teraz tę obrabiarkę na nowo, w oparciu o ten sam projekt zasadniczy, za wyjątkiem pewnej jego części, w której wykonywane dotychczas w inny sposób funkcje powierzamy laserowi. Całkowite ulepszenie techniczne tej maszyny zawarte jest w dodanym nowym zespole – choć cała maszyna jest niezbędna jako „nośnik” tej części o nowej jakości, w której ulokowane jest dane udoskonalenie technologiczne.

Tę samą prawidłowość zaobserwować można w podziale pracy w procesie produkcji. Hydraulik lub monter instalacji ogrzewczej, nie posługujący się najnowszymi ulepszeniami technologicznymi w swej pracy, może mimo to brać udział w instalacji pewnego nowego, technologicznie bardziej zaawansowanego systemu produkcji. Ponieważ praca hydraulika jest niezbędna dla funkcjonowania danego procesu, ma on też swój udział w transmisji postępu technologicznego na proces produkcyjny jako całość. To samo można powiedzieć o tych, którzy są autorami innowacji lub przyczyniają się do ich realizacji, a także o tych, którzy na śniadanie piją mleko, konsumują przetwory zbożowe itd. Choć produkty spożywane na śniadanie nie wykazują żadnych istotnych przekształceń w ich jakości z punktu widzenia technologii, to jednak są one niezbędne dla procesu, w trakcie którego rodzi się postęp technologiczny. Dlatego praca rolnika, dzięki której wszystkie produkty rolne znajdują się co rano przy śniadaniu na stole, ma tym samym również udział w powstawaniu postępu technologicznego w jakiegokolwiek fabryce, jaką można wziąć tu za

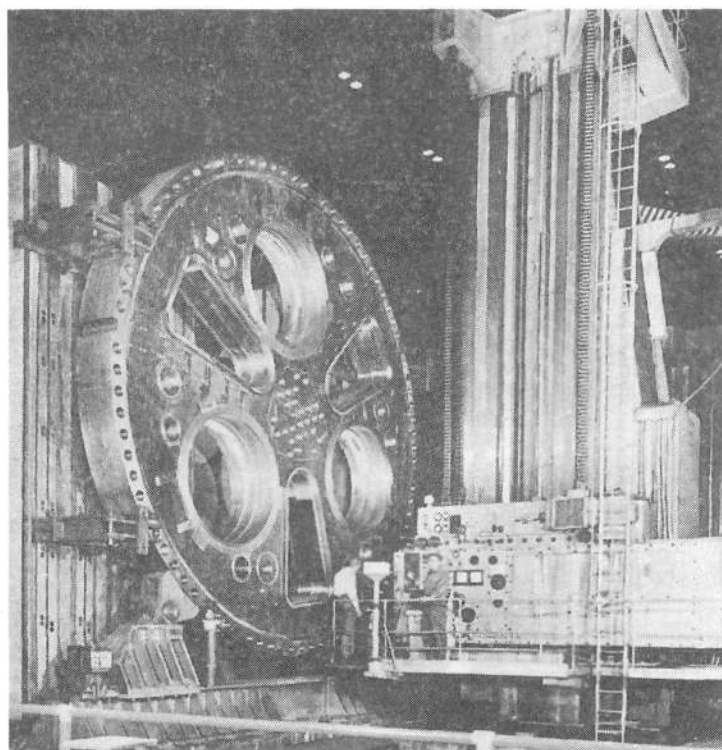
przykład. Produkty przemysłowe prowadzące do oszczędności pracy w rolnictwie (do czego należy również polepszenie wydajności plonów z jednego hektara) decydują o pracooszczędnym postępie technologicznym w tej dziedzinie. Postęp ten z kolei poprzez efektywniejszą, tj. bardziej pracooszczędną produkcję towarów rolniczych wywiera pozytywny wpływ na sektor przemysłu. Jak objaśnił to Aleksander Hamilton w przygotowanym dla Kongresu „Raportie o stanie manufaktur”, proces produkcji rolniczej (poziom 2 w tabeli nr 1) oddaje w tym sprzężeniu część pracy sektorowi przemysłu.

Mechanik samochodowy wykonujący dokładnie te same czynności przy dwóch różnych pojazdach służy w mniejszym lub większym stopniu (jeśli chodzi o wartość ekonomiczną) na rzecz społeczeństwa, a to w zależności od ekonomicznej użyteczności właściciela i pasażerów pojazdu. Jeśli samochód używany jest wyłącznie przez sutenera, to praca mechanika ma ujemną wartość ekonomiczną. Jeśli mechanik wykonał tę samą pracę dla zle oplatowanego przemysłowego pracownika pomocniczego i jego rodziny, którego praca mimo wszystko jest ważna, to ekonomiczna wartość pracy mechanika jest pozytywna, w stopniu zależnym od wkładu na rzecz postępu technologicznego przekazywanego pośrednio lub bezpośrednio poprzez proces produkcyjny, w którym ten robotnik jest zatrudniony, lub w zależności od przyszłych świadczeń produkcyjnych członków rodziny robotnika, będących obecnie w wieku szkolnym. Podobnie, praca mechanika przy aucie służącym do poruszania się bogatemu urzędnikowi, którego zatrudnienie jest związane z osiąganiem dochodów z lichwy finansowej, renty gruntowej lub ze spekulacji towarami, ma negatywną wartość gospodarczą, tak samo jak w przypadku sutenera, który należy do tej samej kategorii niepożądanych kosztów ogólnych. Wszystko co konsumują gospodarstwa, których dochody pochodzą z lichwy, prostytucji, hazardu itp., zamienia się w wartość gospodarczo negatywną; praca zużyta do produkcji konsumowanych w ten sposób dóbr ulega transformacji w negatywną wartość ekonomiczną.

Każdy produkt fizyczny, np. obrabiarka, jest efektem i odbiciem społecznego podziału pracy w całym społeczeństwie. Analizowane w kontekście procesu ich produkcji dobra są „echem” demografii całego społeczeństwa, demograficznej charakterystyki tego społeczeństwa. Związki te mogą być prześledzone od produktu jako efektu końcowego określonego procesu produkcyjnego wstecz do populacji gospodarstw domowych. Odpowiednio: *aktywność każdego poszczególnego członka społeczeństwa ma dla terażniejszości i przyszłości całego społeczeństwa możliwe do określenia uniwersalne znaczenie.* Wartość ta może być w różnym stopniu negatywna, pozytywna lub też zerowa. Lichwiarze, hazardziści, gangsterzy, handlarze narkotyków itd. to osoby, których egzystencja ma dla społeczeństwa wartość ujemną w stopniu w przybliżeniu proporcjonalnym do dochodu otrzymywanego przez nich od społeczeństwa. W tym samym stopniu członkowie gospodarstw domowych, które uzależnione są od takich źródeł dochodów, mają dla terażniejszej i przyszłej historii ludzkości również wartość odpowiednio negatywną. To samo dotyczy pośrednio osób, których charakterystyczna „funkcja” społeczna obejmuje takie działania jak: plotkarstwo, kłamstwo, wszelkie oszustwo, w dół do poziomu nielojalnego Judasza. *W sensie dobrym czy złym każdy z nas posiada uniwersalne znaczenie.*

Począwszy od prac w dziedzinie badań naukowych i rozwoju technologii, musimy wyszukać na każdym etapie procesu produkcyjnego punkty lokalizacji zmian technologicznych przekazywanych i ujawniających się zarówno w samym produkcie jak i w sposobie jego zastosowania. Obrabiarka, która zawiera takie ulepszenia technologiczne, musi być zaprojektowana tak, by to ulepszenie przekazywane było dalej w postaci technicznego udoskonalenia produkowanych przez nią dóbr inwestycyjnych. Matematyczna definicja i analiza technologii jest ta sama dla środków inwestycyjnych produkowanych przy pomocy ulepszonych obrabiarek jak i dla tychże udoskonalonych obrabiarek. Ta sama analiza może być przeprowadzona względem zastosowania dóbr inwestycyjnych w procesie produkcyjnym generalnie. Związek między postępem technologicz-

nym (badanym przez nas w procesie jego przekazywania), a udoskonaleniami w zakresie oszczędności pracy w skali ogólnospołecznej, zamyka krąg. *W ten sposób wymierny postęp technologiczny, możliwy do określenia na podstawie rozwiniętej przez Gaussa i Riemanna Leibnizowskiej technologii (zasada minimalnej akcji), jest w wymiernym związku skutkowo-przyczynowym z wynikającym z niego wzrostem wydajności siły roboczej i stopy wzrostu gospodarczego.*



*Rozwinięty i stosunkowo duży sektor budowy maszyn powinien być priorytetem, gdyż umożliwi on unowocześnienie dóbr kapitałowych takich jak np. ta obrabiarzka zastosowana przy produkcji dysku wykorzystywanego przez zakład doświadczeń jądrowych.*

Oto sedno metody LaRouche'a-Riemanna.

Demograficzne parametry gospodarstw domowych i zmiany w strukturze zatrudnienia (tj. w podziale pracy) winny być bezpośrednio wzajemnie powiązane z relatywnym stopniem negentropii lub entropii społecznego procesu produkcji. Wzrost kompleksowości społecznego podziału pracy, jakiego wymaga postęp technologiczny, musi być rozumiany jako powstawanie nowych rodzajów osobliwości w negentropicznym rozwoju procesu produkcyjnego.

Odpowiednio do tego, zmiany w strukturze działań społeczeństwa determinują rozwojowe lub wsteczne przemiany w gospodarce, tak samo jak przekształcenia w strukturach społecznych są równoznaczne z negentropicznymi lub entropicznymi przemianami w społeczeństwie jako całości. Przez określenie z wyprzedzeniem zmian w strukturze zatrudnienia i dochodów, jakie pociągnie za sobą określona praktyczna polityka podatkowa, kredytowa itd., będziemy w stanie określić, czy polityka ta jest w swej istocie pozytywną czy też spowoduje uwstecznienie.

Naszym obecnym zadaniem, na przykład w Stanach Zjednoczonych, jest ustalić, w jaki sposób polityka ekonomiczna stosująca naukę jako motor rozwoju gospodarki będzie oddziaływać na społeczną strukturę aktywności członków gospodarstw domowych. Niektóre z zasad tej ze wszech miar pożądanej polityki przedstawiamy poniżej:

1. 5% ogólnej siły roboczej pracować winno w sektorze badań naukowych i rozwoju technologii, prace tu winny koncentrować się przede wszystkim na opanowaniu następujących tematów:

a. kontrolowana fuzja termonuklearna i pokrewne jej kwestie oddziaływania zorganizowanej plazmy o bardzo wysokim natężeniu przepływu;

b. koherentne promieniowanie o bardzo wysokim natężeniu, m. in. promieniowanie laserowe i korpuskularne,

c. *podstawy wszelkich procesów życiowych*, tj. zasadnicza rewolucja w biologii, obejmująca również nowe zdefiniowanie nauki chemii.



Prace we wszystkich dziedzinach badań naukowych i rozwoju technologii muszą uwzględniać zarówno dokonujący się ciągły postęp technologii, jak i postęp w badaniach podstawowych wszelkich działów nauki mający związek ze wskazanymi trzema dziedzinami.

2. Celem zasadniczym powinno być jak najszybsze podniesienie liczby osób zatrudnionych produkcyjnie do 50% ogólnej liczby siły roboczej. Doprowadzi to do wzrostu jakości i objętości koszyka dóbr konsumpcyjnych na głowę mieszkańca, bez konieczności procentowego zwiększenia zatrudnienia w dziale środków konsumpcji. Największa część nowych pracowników musi zostać zatrudniona w sektorze środków inwestycyjnych, przy jednoczesnym wzroście udziału produkcji obrabiarek w tym sektorze. Zatrudnienie w sektorze środków konsumpcji musi tym samym wykazywać tendencję spadkową, jeśli idzie o procentowy udział w całości zatrudnionej produkcyjnie siły roboczej.

3. Polityka płacowa, włącznie z polityką podatkową, muszą mieć za cel wywołanie pożądanych zmian w demograficznej strukturze ludności, tak jak to wyłożyliśmy powyżej. Polityka ta, prócz płac, zajmować się powinna także innymi kwestiami, jak np. reformą systemu oświaty i wychowania, rozbudową sieci bibliotek, muzeów i innymi aspektami życia kulturalnego zgodnie z klasycznym programem wychowawczym Humboldta.

4. Należy popierać intensywny eksport środków inwestycyjnych do tzw. krajów rozwijających się. Należy rozumieć, iż przyczyniać się on będzie do zaoszczędzenia pracy w produkcji dóbr importowanych, jak i do wzrostu obrotów naszego sektora obrabiarek i działu środków inwestycyjnych jako całości. Im wyższy obrót kapitałowy w tym dziale, przy czym co najmniej 5% siły roboczej zatrudnionych jest w dziale badań naukowych i rozwoju technologii (jak opisano



w punkcie 1), tym wyższe jest tempo postępu technologicznego własnej gospodarki. Dodatkowy wzrost obrotów dzięki eksportowi środków inwestycyjnych wpływa na jeszcze intensywniejszą asymilację postępu technologicznego we wszystkich sektorach działu środków inwestycyjnych, zarówno w odniesieniu do produktów przeznaczonych na rynek własny, jak i na eksport.

## PRZYPISY

1. W dniach 15 i 16 sierpnia 1971 r. prezydent Richard Nixon ustanowił program zaproponowany mu przez grupę ekspertów pod przewodnictwem ministra finansów Johna Connally. W promocję tego programu zaangażował się ówczesny podsekretarz stanu w ministerstwie finansów Paul A. Volcker (od września 1979 roku przewodniczący systemu Rezerw Federalnych, tj. banku centralnego); uzyskał on poparcie liberalnych demokratów, odpowiedzialnych w Kongresie za kwestie monetarne. (State Department, tj. Ministerstwo Spraw Zagranicznych USA wykorzystano w tej sprawie jako kanał dla wypracowania masowego i bardzo silnego poparcia dla tego programu.) Warte uwagi są dwa aspekty decyzji Nixona z tego okresu: 1) zniszczył on monetarny system złotych rezerw i popchnął świat w inflacyjną spiralę walut o „płynnych” kursach, co stało się jedną z przyczyn obecnego międzynarodowego kryzysu zadłużenia; 2) zapoczątkował proces drastycznej obniżki realnych dochodów gospodarstw domowych (poprzez stopniowy, bardzo ostry program oszczędnościowy lat 1971-1972) jak również proces istotnego zahamowania stopy inwestycji w produkcję dóbr fizycznych. Efekty powyższe zostały bardzo poważnie wzmocnione wskutek kryzysu naftowego lat 1973-1974, wywołanego przede wszystkim przez operacje Henry Kissingera.

2. Ekonomisci określają to zjawisko jako „inflacyjną dywidendę podatkową” (ang. inflationary tax dividend). Inflacja wpływa na obniżenie de facto sum wolnych od podatku (jeśli liczyć w cenach

stałych), przypadających na jednego niesamodzielnego członka gospodarstwa domowego, co oznacza, iż faktycznie coraz większa część dochodu całkowitego gospodarstwa podlega opodatkowaniu. Jednakże ze względu na to, iż dochody nominalne rosną wraz z postępującą inflacją, płatnik podatkowy jest z czasem przenoszony do wyższej klasy podatkowej, stąd też płaci od tego samego dochodu w cenach stałych wyższą stawkę podatkową. Z biegiem czasu coraz to większa część dochodów ogółem gospodarstwa domowego podlega coraz to wyższym stawkom podatkowym. Tak więc inflacja automatycznie wywołuje z czasem wzrost procentu opodatkowanych gospodarstw domowych, a także innego rodzaju dochodów, i to podatkami o systematycznie podwyższanych stawkach, stąd określenie „inflacyjna dywidenda podatkowa”.

## Rozdział dziewiąty

# Podstawowa infrastruktura gospodarcza

Zespół ekspertów pod kierownictwem dra Uwe Parpart-Henke stwierdził w studium na temat amerykańskich powojennych inwestycji w podstawową infrastrukturę gospodarczą, iż istnieje ścisły, dający się wykazać statystycznie związek między stopniem ulepszeń infrastruktury a wzrostem przeciętnej wydajności pracy w gospodarce<sup>1</sup>. Już po ok. 12 miesiącach od zwiększenia inwestycji w podstawową infrastrukturę gospodarczą następuje równoległe podniesienie efektywności pracy. Jeśli przedstawi się oba procesy graficznie i cofnie się krzywą wzrostu wydajności o 12 miesięcy, to obie krzywe niemalże się pokryją.

Ogólnie mówiąc, Stany Zjednoczone podnosiły stopę inwestycji w ulepszanie infrastruktury do połowy lat 60-tych. Potem zaczęła ona spadać, lecz rosły jeszcze przynajmniej inwestycje ogółem przy malejącej stopie wzrostu. W roku 1969 inwestycje w utrzymanie i udoskonalanie infrastruktury osiągnęły swój punkt szczytowy w całym okresie powojennym. Następnie zaś wydatki te spadły poniżej poziomu, jaki byłby niezbędny tylko dla samego utrzymania istniejącej już infrastruktury. Gdyby dziś zdecydowano przywrócić infrastrukturę w Stanach Zjednoczonych do jej stanu z początku lat 70-tych, wymagałoby to inwestycji na poziomie 3 bilionów dolarów (wg wartości dolara z 1983 roku).

Tradycyjnie, odpowiedzialność za budowę i utrzymanie infrastruktury spoczywa na rządzie, który realizuje to zadanie różnymi drogami, m. in. poprzez: 1. bezpośrednie wydatki na rozbudowę i utrzymanie infrastruktury, dokonywane przez władze centralne, stanowe lub lokalne; 2. inwestycje instytucji podlegających rządowi (jak np. w USA Tennessee Valley Authority), zarządów portów itd.; 3. inwestycje przedsiębiorstw użyteczności publicznej z udziałem w nich państwa; 4. podlegające kontroli, tj. zobowiązane do świadcze-

nia pewnych usług publicznych przedsiębiorstwa prywatne w zakresie handlu wewnątrz- lub międzystanowego, włączając w to transport i komunikację. W tychże gałęziach duża część podejmowanych działań opiera się bezpośrednio na wydatkach budżetowych i na kredytach rządowych.

Od początku lat 70-tych, a szczególnie intensywnie od lat 1973-1975, wydatki rządowe w powyższych dziedzinach spadają, co uwidacznia się szczególnie ostro, jeśli użyjemy do pomiaru dolara o stałej wartości, jaka jest oficjalnie przyjmowana. Jeśli natomiast uwzględnić faktyczną stopę inflacji, znacznie przewyższającą dane upiększane ze względów politycznych, to spadające wydatki w powyższych czterech dziedzinach odpowiadają stanowi fizycznego rozkładu, który też rzeczywiście od tamtych lat ma miejsce.

Wyłania się pytanie: W którym miejscu w rachubie produktu narodowego brutto (GNP-Gross National Product) – uzwanego za sposób obliczania dochodu narodowego – ujawniają się koszty rozpadu infrastruktury? W większości nie występują one nigdzie, są ignorowane. Oznacza to, iż produkt narodowy (czyli wartość dodana) w Stanach Zjednoczonych w latach 1972-1983 był liczony już tylko z tego tytułu o około 3 biliony dolarów za wysoko, według wartości dolara z 1983 roku. Może suma ta była nieco mniejsza, jeśli uwzględnimy elementy infrastrukturalnego rozpadu, jakie faktycznie zgłaszają do rachuby dochodu narodowego prywatni płatnicy podatku, przedsiębiorstwa użyteczności publicznej itd.

Wynika z tego, iż gdyby w rachunkach gospodarczych państwa i firm prywatnych uwzględnić pomniejszenie wartości majątku wynikłe ze zużycia i rozpadu infrastruktury, to zysk brutto przedsiębiorstw prywatnych i państwowych musiałby dla lat 1971-1983 zostać zredukowany o ok. 3 biliony dolarów, tj. o straty, powstałe w tych latach w zakresie infrastruktury. Innymi słowy, te nie ujęte w żadnych statystykach koszty z tytułu zużycia i spadku wartości infrastruktury musiałby zostać doliczone do kosztów obu koszyków towarów: inwestycyjnych i konsumpcyjnych, wyprodukowanych w latach 1971-1983.

Przed około trzydziestu laty grupa gangsterów zdobyła kontrolę nad kolejami New Haven w Nowej Anglii. Poprzez ograniczenia w wydatkach na konserwację urządzeń kolejowych, taboru itd. drastycznie obniżono koszty przypadające na 1 dolara dochodów z eksploatacji kolei. Te krótkotrwałe zyski, osiągnięte wskutek splądrowania majątku trwałego, były przyczyną wzrostu zysku wypłacanego posiadaczom akcji przedsiębiorstwa. Z kolei relacja między ceną nominalną akcji a wypłacanym krótkookresowo stosunkowo wysokim zyskiem spowodowała wielką podwyżkę kursów tych akcji na giełdzie. Wówczas gangsterzy sprzedali swoje udziały ze znacznym zyskiem i zniknęli z przedsiębiorstwa, pozostawiając po sobie zrujnowaną kolej.

Oto modelowe przedstawienie tego, co dzieje się w gospodarce amerykańskiej od około 1966 r., zaś szczególnie od lat 1971-1974. Nie jest to jednak nowy pomysł. W rezultacie doprowadzenia do bankructwa Jay Cooke'a na początku lat 70-tych XIX w. i wprowadzenia Specie Resumption Act zapoczątkowany został podobny proces plądrowania, którego jednym z centralnych punktów było również zrujnowanie systemu transportu kolejowego w latach 70-tych i 80-tych XIX w. Wówczas to, a także później, we współpracy z brytyjskimi i innymi obcymi siłami, wskutek splądrowania gospodarki amerykańskiej powstało sporo ogromnych fortun amerykańskich. Metoda ograbienia kolei New Haven była zatem już sprawdzona w przeszłości. Lecz od roku 1966, a szczególnie w latach 1971-1974, ten rodzaj plądrowania został zastosowany na szeroką skalę wobec infrastruktury i podstawowych gałęzi przemysłu.

Wróćmy teraz do roku 1763, do dnia gdy miała miejsce owa długa przejażdżka dorozką, podczas której Adam Smith otrzymał od Lorda Shelburne wskazówki i instrukcje mające służyć zniszczeniu gospodarki oraz ograniczonej samodzielności kolonii brytyjskich w Ameryce Północnej. Od tego momentu do 1863 r. brytyjski establishment skupiony wokół brytyjskiej Kompanii Wschodnioindyjskiej zdecydowany był zniszczyć te kolonie, a później Stany Zjednoczone Ameryki. Frakcja Lorda Shelburne zyskała przy tym po-

parcie i czynną kolaborację wewnątrzamerykańskich sił anglojęzycznych, mianowicie frakcji torysów. Frakcja ta, związana z Aaronem Burrem aż do jego śmierci, składała się z grubsza rzecz biorąc z dwóch grup. Jedna grupa opuściła Stany Zjednoczone (niektórzy spośród nich później powrócili), druga grupa pozostała w kraju, tworząc siatkę powiązań udzielającą pomocy wiodącym torysom. Należały do niej w pierwszym rządzie rodziny mające powiązania z filiami brytyjskiej i holenderskiej Kompanii Wschodnioindyjskiej w Nowym Jorku i New Jersey oraz sprzymierzone z nimi rodziny w Nowej Anglii, takie jak m. in.: Russel, Cabot, Lowell, Higginson, Peabody, Perkins, Cushing itd.<sup>2</sup>.

To te rodziny stały za terrorem Jakobinów lat 90-tych XVIII w., za spiskami Aarona Burra, których celem było zniszczenie Stanów Zjednoczonych w latach 1800 i 1804; rodziny te planowały już w latach 1807-1808 secesję stanów południowych, brały też udział w zdradzieckich przedsięwzięciach lat 1812-1814. Wszystko to zostało udowodnione. W latach 80-tych XVIII w. niektórzy członkowie tych spokrewnionych pomiędzy sobą przez małżeństwa rodzin byli partnerami brytyjskiej Kompanii Wschodnioindyjskiej w prowadzonym przez nią handlu niewolnikami z Afryki; na początku lat 90-tych XVIII stulecia byli oni partnerami tejże Kompanii w handlu opium z Chinami. Wspólnie z brytyjskim wywiadem oraz przedstawicielami interesów bankierów szwajcarskich i Jezuitów, rodziny te przygotowywały począwszy od lat 20-tych XIX w. amerykańską wojnę domową. Założyły one ruch abolicjonistów w tym samym czasie, gdy w Karolinie Północnej i Południowej powołano do życia konspiracyjny ruch na rzecz secesji skonfederowanych właścicieli niewolników. Jak przyznał w swej osobistej korespondencji August Belmont, „królotwórca” partii Demokratów, ich celem było rozbitcie Stanów Zjednoczonych na kilka części.

To z tych rodzin wyłaniali się kolejni utajeni a wpływowi sprzymierzeńcy Wielkiej Brytanii, to one współpracowały z brytyjskimi agentami wywiadu, (takimi jak np. Sir John Robinson, poczynając od lat 1796-1797), w dziele zniszczenia Stanów Zjednoczonych od

środku<sup>3</sup>. Właśnie ta frakcja rozpowszechniła dzieło Adama Smitha „O bogactwie narodów” w Stanach Zjednoczonych, pomyślane jako główny element wysiłków zmierzających do podminowania tego kraju od środka. Oto siły w Stanach Zjednoczonych, które kontrolowały prezydentów: Andrew Jacksona, Martina van Burena, Jamesa Polka (1845-1849), Franklina Pierce'a (1853-1857) i Jamesa Buchanana (1857-1861)<sup>4</sup>. Po porażce zwolenników Konfederacji, włącznie z Judah Benjaminem (1811-1884)<sup>5</sup> i rodziną Slidell w Luizjanie, klan rodzin, o którym mówimy, skorzystał znacznie z faktu, iż Abraham Lincoln (1861-1865) został zamordowany<sup>6</sup>, gdyż umożliwiło im to przeprowadzenie akcji splądrowania stanów południowych, będących pod militarną okupacją Federacji. W ten sposób pomnżano majątki, jakie zostały już nagromadzone dzięki tak szacownym przedsięwzięciom jak afrykański handel niewolnikami i chiński handel opium Kompanii Wschodnioindyjskiej<sup>7</sup>. Wykorzystywano te majątki, by ręką w rękę z siłami skupionymi wokół londyńskiego rynku finansowego wpędzić w bankructwo Jaya Cooke'a (1821-1905), jak również doprowadzić do bankructwa Stany Zjednoczone poprzez przyjęcie przez nie Specie Resumption Act<sup>8</sup>. Z pomocą będącego ich narzędziem Teddy Roosevelta<sup>9</sup> i „ich” prezydenta Woodrowa Wilsona<sup>10</sup> przeforsowany został w parlamencie akt o utworzeniu Rezerw Federalnych. To te rodziny kontrolują wiodące uniwersytety Stanów Zjednoczonych, czołowe liberalne środki masowego przekazu, przemysł rozrywkowy i dużą część wydawnictw. To one stanowią „liberalny establishment Wybrzeża Wschodniego”, popularnie identyfikowany z amerykańską częścią londyńskiego Round Table (Okrągłego Stołu), która początkowo operowała pod nazwą „National Civic Federation” (Narodowa Liga Obywatelska), a dziś występuje jako New York Council on Foreign Relations (Nowojorska Rada d/s Stosunków z Zagranicą). Prezydent Franklin Roosevelt (1933-1945) określał tę grupę czasami jako „rojalistów gospodarczych”. Czasami są też oni nazywani „Patrycjuszami” – i nierzadko malarze czy pisarze otrzymują zadanie przedstawiania ich na wzór patrycjuszy starego Rzymu. Oto ci „o błękitnej krwi”, oto

„rodziny”, stanowiące bogatą amerykańską „arystokrację”. Oto *oligarchia* w ścisłym znaczeniu tego pojęcia, jak zdefiniowaliśmy ją w jednym z wcześniejszych rozdziałów.

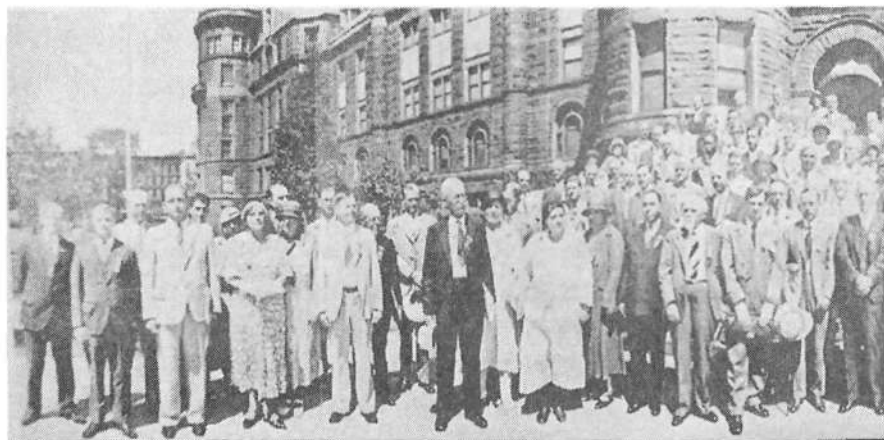
Jak wcześniej, tak i dziś próbuje ona w dalszym ciągu zniszczyć zapisaną w konstytucji federacyjną republikę Stanów Zjednoczonych. Przykład: Pamela Harriman, zona byłego amerykańskiego ambasadora w Moskwie, wiceministra spraw zagranicznych i gubernatora Nowego Jorku, Averella Harrimana, jest protektorką finansowanej przez nią frakcji wewnątrz Partii Demokratycznej, która wyraźnie postawiła sobie za cel zniszczenie Konstytucji Stanów Zjednoczonych i ustanowienie systemu parlamentarnego na wzór brytyjski. Harrimanowie byli w tym stuleciu czołowymi przedstawicielami ruchu rasistowskiego w USA, to oni kierują w dalszym ciągu ruchem eugenicznym. Averell Harriman nie tylko energicznie popierał dyktatora Benito Mussoliniego; w 1932 roku na jednej z konferencji nowojorskiego Muzeum Historii Przyrody (Museum of Natural History), które było wówczas m. in. centrum eugeniki, członkowie rodziny Harrimanów zachwalali zgodnym chórem narodowych socjalistów za ich naukę o czystości rasy. Nauka ta była praktycznie identyczna z nauką o eugenicie, promowaną przez Harrimanów<sup>11</sup>. „Liberale? 'Liberale' popierali nie tylko faszyzm, ale i doktrynę Hitlera o higienie rasowej?” Wystarczy chyba wskazać na zaprezentowaną wcześniej charakterystykę brytyjskiego dziewiętnastowiecznego liberalizmu.

Choć „rodziny” angażowały się w oligopole przemysłowe i finansowe, to w swym oligarchicznym światopoglądzie były one zawsze zdeklarowanymi maltuzjanistami (darwinistami społecznymi), już na długo przedtem, nim one same i ich zagraniczni sprzymierzeńcy, reprezentujący podobny światopogląd oligarchiczny, rozpoczęli jesienią i zimą na przełomie lat 1969-1970 szerokie propagowanie neo-maltuzjanizmu. To one były w Stanach Zjednoczonych siłą kryjącą się za zwrotem w kierunku „społeczeństwa postprzemysłowego”. Dlatego nie powinniśmy się łudzić, iż skłonimy tę grupę do samorzutnego przyznania, iż jest w błędzie, poprzez przedłożenie jej do-



wodu na to, że zniszczenie amerykańskiej podstawowej infrastruktury gospodarczej równa się katastrofie całego kraju.

Wielokrotnie już usiłowano wyjaśniać ten czy inny aspekt wpływów politycznych establishmentu liberalnego w kategoriach „spisku”. Istotnie, w *realizacji* polityki preferowanej przez establishment zaobserwować można wiele oznak spisku. Spisek ten istnieje, jednakże większość wyjaśnień na temat jego przyczyn i sposobów działania jest w efekcie końcowym absurdalna, a to wskutek prób wyjaśniania istoty tego procesu w oparciu o takie motywy jak zwykła chciwość<sup>12</sup>.



*Trzeci Międzynarodowy Kongres Eugeniki w nowojorskim Muzeum Historii Przyrody w 1932 r. przyklaskiwał polityce Hitlera.*

Członkowie „rodzin patrycjuszy” stanowią ściśle zamkniętą warstwę społeczną w życiu naszego państwa. Wysyłają swych potomków do wybranych szkół i uniwersytetów prywatnych, w których status członka jednej z „rodzin”, w odróżnieniu od plebejuszy uczęszczających do tych samych szkół, jest w pełni honorowany, co uwidacznia się w praktyce. To samo nastawienie przenika prywatne kluby, związki studenckie i tajne stowarzyszenia, do których należą człon-

kowie „rodzin”. To samo rozciąga się na pewną liczbę kościołów należących do „uznanych” wyznań religijnych. Dotyczy to też pewnej grupy instytucji finansowych, kancelarii adwokackich itd. Mentalność leżąca u podstaw tego nastawienia wyraża się w stosowaniu zaimków „my” i „oni” oraz w przekonaniu, iż „my” mamy inny światopogląd niż „oni” – mentalność ta równa się świadomości klasowej, w tym wypadku świadomości oligarchicznej.

W ciągu dwóch stuleci rozwoju liberalnego establishmentu w Stanach Zjednoczonych miały miejsce przemiany w wyznawanych przez niego poglądach, co na zewnątrz mogło częściowo wyglądać jak zasadnicze zmiany w systemie wartości. Jednakże podstawowe paradygmaty – aspekty aksjomatyczne powszechnie przyjętego światopoglądu – nie uległy zmianie. Ulega się „modzie”, jeśli idzie o zachowanie, moralność i wytyczne dotyczące konkretnej polityki – w ten sposób ewoluje oligarchiczna subkultura, która dostarcza osobistych kryteriów dokonywania osobistego osądu rzeczy dla znakomitej większości potomków „rodzin” w kolejnych generacjach. Tak ukształtowany stan umysłu rządzi grupowym i indywidualnym zachowaniem klasy, szczególnie w kwestiach związanych z polityką kulturalną, społeczną, gospodarczą, prawną i zagraniczną Stanów Zjednoczonych.

Dlatego też stwierdzić trzeba, iż to nie spisek jest źródłem narzucanych przez tę klasę społeczną przemian w polityce Stanów Zjednoczonych. Spisek jest tu jedynie środkiem dla koordynacji i realizacji tego, czego domaga się mniej lub bardziej „instynktownie” aktualny stan światopoglądu, reprezentowany przez większość najbardziej wpływowych najstarszych członków klasy.

„Spisek” uwidacznia się na zewnątrz najwyraźniej o jedną płaszczyznę poniżej tej klasy społecznej. Tak jak oligarchiczne rodziny europejskie, również i rodziny amerykańskiego establishmentu mają oczy otwarte na użyteczne talenty plebejskie. Praktyczna polityka w tym zakresie wydaje się być oparta na „instynktownym” zrozumieniu, iż „plebejski talent” trzeba pozyskać dla siebie lub też – zniszczyć. Choć do tej grupy należą również wspomniani wcześniej „uży-

teczni szubrawcy”, mówimy tu o „plebejuszach” zajmujących wiodące pozycje administracyjne i akademickie, jak również o jednym czy dwóch „użytecznych politykach”. Taki „plebejski talent” jest z reguły „odkrywany” w młodości w jednej ze szkół lub uniwersytetów należących do uznawanej przez establishment grupy. Potencjalni młodzi rekruci są „przejmowani” i poddani dalszej selekcji, zaś te talenty, które pomyślnie przejdą ten proces stałej obserwacji i selekcji, awansowane są do poziomu, na jakim sądzi się, iż ich zdolności będą mogły zostać jak najlepiej zastosowane. Modelem dla tego rodzaju praktyk wydaje się być feudalny dwór arystokratyczny.

I tak, napotyka się w aparacie administracyjnym instytucji rządowych i przedsiębiorstw prywatnych wpływowo osoby, które zawdzięczają swą egzystencję w mniejszym lub większym stopniu „rodzinom”. Poprzez skoordynowane zastosowanie wszystkich tego rodzaju „talentów”, skierowane ku wspólnemu celowi, najwyraźniej uwidacznia się na zewnątrz pozor „spisku”. Te utalentowane biedne kreatury, które – jak to się mówi – zaprzedały swą duszę diabłu i które z pustymi oczyma, nie kryjącymi w sobie nikogo i nic prócz woli ich posiadaczy, powtarzają jedynie mniej lub bardziej fanatycznie przekazane im sformułowania: to one tworzą pozorny „spisek”. „Rodziny” pozostają w cieniu. Wystarczy, że stwierdzą – „coś trzeba w tej kwestii przedsięwziąć” – by odpowiedni proces zaczął się toczyć.

Dla większości ludzi, w tym wiodących przemysłowców, polityków itd., władza „rodzin” „zasługuje na szacunek”. Rodziny są więc bardzo szacowne. Bezpośredni atak na „rodziny” nie przystoi. Nie atakuje się establishmentu bezpośrednio. W ten sposób dyktowane przez „rodziny” kierunki polityki stają się oficjalną praktyczną polityką Stanów Zjednoczonych.

Czy zniszczenie infrastruktury gospodarczej USA było planowane? Należy to pytanie rozumieć w kontekście naszej dyskusji na temat „rodzin”. Odpowiedź brzmi: tak, w mniejszym czy większym stopniu, tak.

Co się tyczy roli infrastruktury w całości procesu gospodarczego, wystarczy umiejscowić wszystkie omówione dotąd punkty w kontek-

ście naszego hipotetycznego zamkniętego przedsiębiorstwa rolno-przemysłowego. Pominawszy część, która dotyczy wyłącznie prywatnych gospodarstw domowych, infrastruktura jest inwestycją kapitałową w proces produkcji, obejmującą gospodarkę wodną, transport, produkcję i dystrybucję energii, łączność i infrastrukturę miejską, niezbędną dla produkcji i rozdziału dóbr. Jako że gospodarstwa domowe dostarczają siły roboczej, nowoczesny miejsko-przemysłowy kompleks tworzy warunki konieczne dla procesu produkcji realnych dóbr. Populacja gospodarstw domowych stanowi niezbędny dla rozwoju przemysłowego rynek pracy. Struktura dobrze pomyślanego centrum miejskiego bazuje na topologii przemieszczania się ludności w związku z dojazdem do pracy oraz dzieci i młodzieży – do szkół i miejsc wykształcenia zawodowego.

Przyjrzyjmy się prawidłowemu projektowi dużego ośrodka miejskiego na Ziemi, mając na uwadze problem rozwoju miast w przyszłym stuleciu na Księżycu i Marsie. Podejście takie jest godne polecenia z dwóch względów. Mniej ważny, lecz bynajmniej nie pozbawiony znaczenia powód to ten, iż uwalniamy w ten sposób nasz umysł z wyobrażeń ugruntowanych i utrwalonych w naszych przyzwyczajeniach związanych z życiem miejskim, takim jakie znane jest nam dzisiaj. Zamiast zastanawiać się nad tym, w jaki sposób poprawić projekty istniejących ośrodków miejskich, lepiej zacznijmy od samego początku: na jakich zasadach powinien opierać się projekt nowego centrum miejsko-przemysłowego? Co ważniejsze, podejście takie oznacza, iż w nowym projekcie bierze się pod uwagę konsekwencje przyszłych technologii, które będą kształtowały otoczenie miast w przyszłości, za trzydzieści, pięćdziesiąt i więcej lat. Chodzi o technologie, które w przyszłości umożliwią loty międzyplanetarne i budowę na Księżycu lub Marsie ziemiopodobnego otoczenia, a także dostarczą energie, narzędzia i produkty biologiczne dla życia i pracy w tym symulowanym, podobnym Ziemi otoczeniu. Rozmyślenia nad tym, jak powinien wyglądać projekt takiego miasta i jak będzie wyglądało życie jego mieszkańców, kierują naszą uwagę ku rozwiązaniu miejsko-przemysłowego życia na Ziemi w warunkach oferowanych właśnie przez technologie przyszłości.

Technologie mogą zostać zrewolucjonizowane, lecz podstawowe zasady funkcjonowania gospodarstw rodzinnych nie mogą zostać zmienione bez równoczesnego zniszczenia społeczeństwa. Dlatego też zmiany technologiczne muszą z konieczności być dostosowywane do podstaw wewnętrznego funkcjonowania gospodarstw domowych, jak również do funkcji społecznych rodziny i jej członków w otoczeniu społecznym. Oznacza to, że jeśli planujemy dziś nowe miasto i rozpoczynamy jego budowę z odpowiednim uwzględnieniem najnowocześniejszych obecnie jak i przyszłościowych technologii, miasto to będzie funkcjonowało sprawnie jeszcze za sto, dwieście i więcej lat, pod warunkiem troski o jego odpowiednie utrzymanie. Ludzie zamieszkują w swych domostwach i poruszają się w ciągu dnia między kilkoma punktami. Prócz tego potrzebują dóbr i usług, które muszą zostać dostarczone do ich domów lub w ich pobliżu. Każde gospodarstwo domowe musi mieć pewną minimalną wielkość, odpowiadać określonemu standardowi. Parametry optymalnego urządzenia przestrzennego domostwa, którego poziom kulturalny odpowiada dzisiejszemu okresowi kształcenia do 25 roku życia, nie zmieniły się zasadniczo na przestrzeni ludzkiej historii i nie zmieniają się też w najbliższych kilku stuleciach. Jeśli uwzględnimy w planowaniu rozwój wspomnianych już technologii, które powstaną w najbliższych 30-50 latach, dysponować będziemy wszelkimi parametrami, jakie potrzebne są planistom i architektom dla zaprojektowania miasta, które będzie funkcjonowało tysiąc lat.

Na Ziemi powinniśmy, tak jak w przyszłości na Księżycu lub Marsie, zaprzestać rozpoczynania od wznoszenia budowli i ulic na powierzchni ziemi, jak czynione to jest obecnie. Budowa nowego miasta winna rozpoczynać się od wspólnego fundamentu: od jednego „plastra miodu” o może trzech głównych płaszczyznach, na których odbywać się może pod ziemią płynny transport osób, dóbr i usług. Fundament ten musi być wysoce trwały, tak by mógł służyć przez wiele stuleci, poza tym zaprojektowany winien być jako system modułowy, pozwalający na dostosowywanie go do zmian w technologii transportu bez zmiany zasadniczego fundamentu. Urządzenia

służące kulturze i edukacji winny zajmować nadziemne centrum miasta, w otoczeniu budynków administracji i innych instytucji. W miarę możliwości miasto powinno być założone na planie koła (co najmniej ze względu na optymalność transportu w przestrzeni i czasie), przy czym zakłady przemysłowe winny znaleźć się na obrzeżach miasta. Wielkość osrodka miejskiego winna być z góry ograniczona, a przyrastająca ponad nią liczba ludności winna zostać zaabsorbowana dzięki budowie nowych miast, połączonych między sobą siecią szybkiego transportu (np. przy pomocy magnetycznej kolei). Każde miasto winno zapewnić optymalne warunki dla wypełnienia przez gospodarstwa domowe funkcji mieszkaniowych i wszelkich innych. Należy je zbudować w sposób wystarczająco trwały, by mogło ono służyć wiele stuleci, bez konieczności dokonywania w nim zmian ze względu na ten aspekt.

Koszty początkowe, przypadające w takim nowym mieście na jedno gospodarstwo domowe mogą wydawać się na pierwszy rzut oka wysokie. Jednak należy je potraktować jako inwestycje kapitałową i nie zapominać przy tym o wysokich sumach, jakie połyka utrzymanie miast. Celem jest oszczędność pracy, dzięki trwale zbudowanym miastom o niskich kosztach utrzymania.

Jeśli podniesiemy udział zatrudnionych w produkcji do 50% siły roboczej ogółem i zaczniemy dzięki odpowiednio intensywnemu zastosowaniu nauki w procesie gospodarowania osiągać oszczędność pracy na dużą skalę, to budowa miast, o jakich tu mowa, stanie się już w najbliższej przyszłości zupełnie realną propozycją, i to o wiele lepszą niż próby rekonstrukcji istniejących obecnie miast, zle zaplanowanych, jeśli idzie o funkcjonalność i drogich w utrzymaniu. Gdyby zechciano przebudowywać miasto tak podupadłe jak Nowy Jork, to godnym polecenia byłoby sporządzić jego plan szachownicowy, po czym według odpowiedniego planu określającego zamierzony efekt końcowy zrównywać z ziemią pola szachownicy jedno po drugim i wznosić je na nowo, rozpoczynając od fundamentu, w rodzaju powyżej opisanego. Należy też stale pamiętać o tym, iż pod-

wojenie części siły roboczej zatrudnionej w produkcji w warunkach szybko rozwijającej się technologii (tj. oszczędności pracy) oznacza, iż przeciętna wydajność pracy wzrośnie dwukrotnie, lub nawet więcej, co tym samym umożliwi dokonanie dwukrotnie więcej w przeliczeniu na jednego zatrudnionego. *Mysłmy nie o tym, co jest aktualne, lecz o tym, co czynić powinniśmy*, włącznie z koniecznością uregulowania wspomnianego rachunku rządu 3 bilionów dolarów, który w najbliższych latach tak czy owak musimy zapłacić, jeśli nie chcemy umrzeć na zapadającym się gruzowisku.

Woda to życie. Świeża woda jest niezbędna dla życia roślin, zwierząt i ludzi. Wiadomo dokładnie, ile wody jest niezbędne dla jednego kilograma biomasy. Rozdział i redystrybucja istniejących powierzchniowych i podwodnych źródeł oraz zaopatrzenie w bieżącą wodę służy jej doprowadzeniu do miejsca, gdzie jest potrzebna i optymalnie użytkowana. Dzięki temu może wzrosnąć relatywny potencjał zaludnienia, przypadający na jeden km<sup>2</sup>. Nie wolno nam jednak ograniczyć się tylko do rozprowadzania świeżej wody – musimy ją również produkować. Kontrolowana fuzja jądrowa uczyni produkcję wody pitnej ekonomicznie opłacalną. Produkcja i dystrybucja energii elektrycznej ma to samo podstawowe znaczenie dla wzrostu przeciętnego względnego potencjału zaludnienia w przeliczeniu na 1 km<sup>2</sup>. Transport i komunikacja wywierają wpływ w tym samym kierunku, *o sile proporcjonalnej do poziomu produkcji dóbr fizycznych w przeliczeniu na głowę mieszkańca. Rozwój infrastruktury miejsko-przemysłowej oznacza tworzenie największego względnego potencjału rozwojowego*. Tak więc, udoskonalanie i odpowiednie utrzymanie tej infrastruktury umożliwia wzrost potencjalnej względnej gęstości zaludnienia (PWGZ). Oto naczelné znaczenie funkcjonalne tej podkategorii dóbr inwestycyjnych, którą określamy łącznie jako podstawową infrastrukturę gospodarczą. Stąd wynika też ścisły związek między stopą inwestycji w udoskonalanie infrastruktury a wzrostem efektywności gospodarki narodowej jako całości.



## PRZYPISY

1. Na seminarium w Nowym Jorku w grudniu 1978 roku autor przedstawił przesłanki komputerowo wspomaganego systemu prognozowania gospodarczego. Podstawowe znaczenie dla metody prognozowania autora ma model zawarty w cytowanej rozprawie Riemanna z 1859 r. Ze względu na wagę tej rozprawy i wynikających z niej konsekwencji dla fizyki plazmy i dziedzin pokrewnych, prace nad przygotowaniem komputerowego systemu prognozowania gospodarczego zostały podjęte jako wspólny projekt przez tygodnik „Executive Intelligence Review” i czasopismo „Fusion Energy Foundation”. Autor sformułował zasadnicze parametry modelu, w tym system nierówności linearnych mających służyć przygotowaniu danych dla rachunku dochodu narodowego, oraz podstawowe parametry odpowiednich funkcji hydrotermodynamicznych. Sekcja ekonomiczno-finansowa czasopisma „Executive Intelligence Review” przygotowała bazę danych. Zespół prowadzony przez szefa działu badań „Fusion Energy Foundation”, Uwe Parpart-Henke, zajął się matematycznym opracowaniem systemu dla przekształcenia go w model komputerowy. Zespół złożony z pracowników obu wymienionych jednostek stworzył odpowiednie programy dla komputera i czuwał nad ich przebiegiem. Zgromadzono także historyczną bazę danych wstecz do XIX stulecia włącznie, ponadto rozszerzono prognozowanie w oparciu o bazę danych dotyczącą innych krajów – przedsięwzięcia te przybrały postać dodatkowych studiów komputerowych, których wyniki zostały uwzględnione w modelu podstawowym. Rezultatem, o którym mowa jest w tekście, była seria studiów historycznych natężenia przepływu energii w różnorodnych aspektach procesu gospodarczego, opublikowana w latach 1981-1982.

2. Data 1863 kojarzy się z takimi wydarzeniami w Wielkiej Brytanii jak interwencja księcia Alberta, przede wszystkim jednak przypomina ona o znaczeniu ujawnionego wówczas przymierza militarnego cara Rosji Aleksandra II z Prezydentem Lincolnem. Rosyjskie okręty



wojenne zostały wysłane w kierunku portów Nowego Jorku i San Francisco, równocześnie zaś do Lordów Palmerstona i Russella w Londynie skierowana została ostra nota dyplomatyczna z ostrzeżeniem, iż Rosja rozpocznie wojnę w Europie, jeśli Wielka Brytania i Napoleon III przystąpią do planowanych operacji militarnych przy boku Konfederacji. (Wielka Brytania, Francja i Hiszpania podbiły Meksyk i osadziły tam na tronie marionetkowego cesarza Maksymiliana Habsburga dla nadzorowania grabieży i mordowania ludności meksykańskiej.) Wielka Brytania porzuciła swe militarne wypadki skierowane przeciwko Stanom Zjednoczonym i Meksykowi, i – za wyjątkiem groźby sprzymierzenia się przeciw Stanom Zjednoczonym z Japonią w okresie bezpośrednio po zakończeniu I wojny światowej – odstąpiła od polityki militarnego ujarznienia Stanów Zjednoczonych, którą to politykę prowadziła wcześniej, począwszy od roku 1763.

Dokumentacja oparta na materiałach źródłowych, a dotycząca przedstawionego przeglądu „rodzin” należących do liberalnego establishmentu, zawarta jest w pracy A. Chaitkina „Treason in America”, op. cit.

3. Sir John Robinson jest znany w Stanach Zjednoczonych przede wszystkim dzięki książce „Roots of Conspiracy” (Korzenie spisku), 1796-1797. Ta pełna kłamstw książka została wydana drukiem także przez organizację John Birch Society, będącą pod względem ideologii i faktycznych sponsorów współczesnym echem zdradzieckiej „Essex Junto” z wczesnych lat XIX stulecia. Robinson, brytyjski agent SIS, związany wcześniej z jego sekcją rosyjską, w okresie przygotowywania a potem wydania książki w Stanach Zjednoczonych prowadził swą działalność z Edynburga. A oto jaką rolę odegrała wspomniana książka w owym czasie. Kręgi Kompanii Wschodnioindyjskiej wokół Lorda Shelburne ściśle współpracowały z kołami szwajcarskimi i jezuickimi za kulisami francuskiego ruchu Jakobińców we Francji; stąd też szwajcarsko-brytyjski agent Albert Gallatin, późniejszy członek gabinetu Jeffersona i Madisona, organizo-

wał na przykład powstania jakobińskie w Pensylwanii. By zakamuflować sterującą rolę Brytyjczyków w działaniach Jakobinów w Stanach, a także, by wbić klin między Stanami Zjednoczonymi a przyjaciółmi tego kraju we Francji, Robinson napisał swą kłamliwą książkę, usiłującą dowieść, że to sprzymierzeńcy Carnota i Lafayette'a byli pośrednio winni mającym miejsce rozruchom. Nawet Waszyngton został wprowadzony w błąd. Później John Quincy Adams i inni zdemaskowali oszustwo Robinsona. Poinformowali oni Prezydenta Jeffersona (w trakcie sprawy Adamsa, będącego w tym czasie senatorem) o tym, iż to przyjaciele Robinsona właśnie byli ośrodkiem zdradzieckich przedsięwzięć.

4. Jak dokumentuje A. Chaitkin w swej książce, Caleb Cushin z Newburyport (Massachusetts), który był pośrednikiem pomiędzy przywódcami ruchu abolicjonistów w Massachusetts a spiskiem konfederacji w Charleston, wynegocjował wraz ze swymi współnikami-konfederatami oszustwo w wyborach na rzecz Franklina Pierce'a. Zwycięstwo Buchanana poprzez manipulację w wyborach zostało umożliwione na tej samej drodze.

5. Judah Benjamin był, tak samo jak i August Belmont z Nowego Jorku, ważnym agentem brytyjskim w szeregach Konfederacji. Gdy w późniejszym czasie ponownie przyjął swe brytyjskie obywatelstwo, zorganizował (działając z Londynu) Ku Klux Klan w 1867 roku oraz jego początkowe finansowanie. Polityczna kariera Benjamina ma jedną cechę charakterystyczną: jest nią dążenie do zniszczenia Stanów Zjednoczonych od środka. Dla uzyskania wglądu w jego świat umysłowy polecić można jego „Treatise on the Law of Sale of Personal Property” (Rozprawa o prawie sprzedaży własności prywatnej) z 1868 r.

6. Zabójstwo Lincolna było wspólnym spiskiem brytyjskiego wywiadu (SIS) i Jezuitów (np. rodziny Surrattów). Okoliczności dają poszlaki do podejrzewania o współdziałanie w spisku ministra wojny Stan-

tona, który okroił ochronę osobistą prezydenta do jednego oficera, który w decydującym momencie został odwołany od drzwi do loży Prezydenta. W trakcie przewodu sądowego odbywającego się po zamachu, uniemożliwiono przeprowadzenie dochodzenia. Wszelkie istotne dokumenty do dzisiejszego dnia są utajnione.

7. Kluczową kwestię kryjącą się za zabójstwem Lincolna najlepiej oddaje fragment ostatniego publicznego wystąpienia Prezydenta z 11 kwietnia 1865 r., tj. na trzy dni przed zamachem: „Wszyscy jesteśmy zgodni co do tego, iż stosunek tak zwanych stanów secesyjnych do Unii nie jest właściwy, oraz że jedynym celem władz cywilnych i wojskowych w odniesieniu do tych stanów winno być przywrócenie praktycznym stosunkom z nimi właściwego charakteru. Wierzę, iż jest nie tylko możliwym, lecz w istocie rzeczy także łatwiejszym dokonać tego bez uprzedniej decyzji w kwestii, czy stany te były kiedykolwiek poza Unią a nawet bez rozważania tej kwestii, niż gdyby takie rozważania i decyzja miały miejsce. Z chwilą gdy znajdują się one bezpiecznie we własnym domu, będzie zupełnie nieistotne, czy kiedykolwiek były poza nim. Połączmy nasze wysiłki dla dokonania wszystkiego, co jest niezbędne dla odbudowania korzystnych, praktycznych stosunków między tymi stanami a Unią; później zaś niechże każdy z nas dla samego siebie zadecyduje, czy swym działaniem dopomógł w wejściu tych stanów do Unii spoza niej, czy też jedynie przyczynił się do udzielenia im wsparcia jako części Unii, która nigdy jej nie opuściła.” („Collected Works”, vol. VIII, New Brunswick, 1953, str. 403)

Za rządów Lincolna, rozpoczynającego dopiero co swą drugą kadencję, tj. tak długo, jak byłby on przy życiu, nie byłoby możliwe splądrowanie okupowanych stanów południowych po zakończeniu wojny secesyjnej.

8. Na temat okoliczności związanych ze Specie Resumption Act por. Allen Salisbury, op. cit.

9. Na temat pro-brytyjskiej i pro-konfederackiej postawy Roosevelta, por. A. Chaitkin, op. cit.

10. Powiązanie między pułkownikiem Housem i E. H. Harrimanem jest istotne dla sprawy Wilsona. Kandydując jako przedstawiciel trzeciej strony w wyborach, Theodore Roosevelt zapewnił wybór Wilsona a tym samym przyjęcie Federal Reserve Act i udział Stanów Zjednoczonych w I wojnie światowej po stronie Wielkiej Brytanii przeciwko Niemcom.

11. Dokumentacja na temat faszystowskich i rasistowskich poglądów Harrimanów oraz na temat roli senatora Moynihana i popierania przez niego Harrimanowskiego rasizmu została opublikowana w trakcie kampanii senatorskiej Melvina Klenetskiego w Nowym Jorku w 1982 r. – patrz A. Chaitkin, op. cit.

12. Wyjątki potwierdzają regułę. „The Tragedy and The Hope” (Tragedia i nadzieja) autorstwa Carolla Quigleya jest dziełem dramaturga, który przynajmniej zdaje sobie sprawę z rzeczywiście zachodzących procesów. Powstało też kilka rzetelnych i dogłębnych wywodów jak np. „The Aquarian Conspiracy” (Sprzysiężenie Wodnika) autorstwa Marilyn Ferguson. Na ten temat patrz Carol White, „The New Dark Ages Conspiracy”, op.cit.

## Rozdział dziesiąty

### Krótko o inflacji

Na pierwszy rzut oka wydaje się, iż istnieją dwa rodzaje inflacji: kosztowa i cenowa. Pierwsza demonstruje się jako wzrost cen wynikający ze wzrostu kosztów produkcji towarów. Druga – jako wzrost cen, niezależny od zmian kosztów produkcji.

Jeśli przyjmiemy dla naszego hipotetycznego, zamkniętego przedsiębiorstwa rolno-przemysłowego założenie, że przy niezmienności struktury zatrudnienia ceny towarów rosną, to mielibyśmy do czynienia z inflacją cenową. Jeśli wzrost cen nie przekracza spowodowanego zmianą struktury siły roboczej wzrostu przeciętnych kosztów, sytuacja taka stanowi inflację kosztową.

W rzeczywistości nie występują jednak „czyste rodzaje” inflacji, jako niezależne od siebie. Tendencje o naturze cenowo-inflacyjnej wywołują także inflację kosztową i odwrotnie: tendencje kosztowo-inflacyjne wywołują inflację cenową lub deflację w związku z recesją.

Sedno problemu zawarte jest w punkcie już przez nas poruszonym wcześniej. Wróćmy doń jeszcze raz, w nowym kontekście.

Pieniądz wprowadzany do obrotu (lub jego substytut, jakim są papiery, traktowane jak pieniądz lub też kredyt, brany zamiast pieniądza jako zobowiązanie do spłacenia) jest w końcu prezentowany gdzieś jako roszczenie do zakupu realnych towarów i usług. Na przykład wypłata pieniądza na podstawie lichwy finansowej lub renty gruntowej należy do kategorii „marnotrawstwo” w kosztach ogólnych. Pieniądz przechodzi w ręce otrzymującego *w zamian za nic*. Nie ma tu żadnej wymiany, jest tylko branie. Konieczność opłacania takich roszczeń – a to poprzez produkcję i dystrybucję towarów dokonywaną przez opłacaną siłę roboczą – stanowi podatek, doliczany pośrednio do ceny wszystkich towarów, przez co odpowiednio rosną koszty. Nacisk kosztowy działa z kolei na ceny. Gospodarka

płaci za swą całą produkcję więcej i nie otrzymuje w zamian za to nic, prócz *inflacji*. A przecież ktoś dostaje te pieniądze i przedkłada je gdzieś jako rozszczenie do towarów i usług.

Jest bardzo prawdopodobnym, że dostają się one ponownie do obiegu jako podstawa dla jeszcze większej lichwy, jeszcze wyższych płatności z tytułu renty gruntowej itd. Lichwa jak rak wrasta coraz bardziej w gospodarkę i wsysa coraz większe części dochodów pieniężnych gospodarki. To powoduje spadek zakupów dóbr i usług: zwykle wynikiem tej formy nowotworu złośliwego – o ile nie zostanie on w porę zwalczony – jest stagnacja połączona z inflacją. (Juz przed kilku laty wprowadzone zostało do obiegu przez zartownisiów pojęcie „stagflacja” na określenie tego zjawiska.) Jednak mimo to w dalszym ciągu rosną zasoby pieniężne będące w posiadaniu lichwiarzy, tj. odpływają one w coraz większym stopniu z systemu krążenia gospodarki realnej. Inflacja rośnie.

Na przykład, taka finansowa bańka mydlana wytwarzana jest przez lichwiarzy na drodze spekulacji gruntami. Wskutek rosnących stawek renty gruntowej rosną czynsze. Na rynku nieruchomości, kształtowanym przez relację cena-zysk, rosną gwałtownie ceny terenów zabudowanych. Przemysł wycofuje się, gdyż nie jest w stanie płacić tak znacznie podwyższonych rent gruntowych. Gospodarstwa domowe o średnim poziomie dochodów również przenoszą się, pozostawiając w miastach najbiedniejszych i najbogatszych. Płace realne w dotkniętych strefach spadają, czego przyczyną jest wzrost renty gruntowej narzucany na czynsz a więc wzrost czynszów. Przemysł ucieka z danej strefy jeszcze szybciej, a razem z nim jego pracownicy. Jedynie gałęzie odpowiednio wysoko zyskowe i zatrudniające biedaków pozostają jako resztkę przemysłu na dotkniętych terenach.

Pieniądz lichwiarski wykupuje stopniowo coraz więcej własności w gospodarce, podczas gdy gospodarstwa domowe opierające się na dochodach z lichwy i przedsiębiorstw lichwiarskich, konsumują rosnące ilości realnych dóbr i gospodarczej części kosztów ogólnych. W ten sposób zmienia się struktura procesów produkcyjnych i społecz-

nych gospodarki. Skład komponentów dochodu narodowego zmienia się również. Inflacja przyjmuje teraz formę inflacji kosztowej.

Niektórzy rozpowszechniają pogłoskę, jakoby zbyt wysoka stopa wzrostu gospodarczego powodowała inflację. Sporządzono wiele plansz i wykresów dla rzekomego udokumentowania tego twierdzenia. Mimo to pozostaje ono czystą bzdurą. Naturalnie, jeśli rak lichwy lub innych rodzajów marnotrawstwa należącego do kosztów ogólnych osiągnie stadium, w którym jego udział we wzroście podaży pieniądza rośnie względnie szybciej niż pozostała gospodarka, to wówczas powiększenie ilości pieniądza w obiegu będzie żywiło to marnotrawstwo intensywniej, niż pozostałe działy gospodarki. W tych warunkach wysiłki czynione dla realnego wzrostu gospodarczego korelują ze wzrostem inflacji.

Wyobraźmy sobie bandę morderców, która czatuje stale na drodze między dwoma miastami, rabuje i morduje wielu podróżnych. Co należałoby sądzić w tej sytuacji o ekspercie, który oświadcza, iż posiada niezbite statystyczne dowody na uzasadnienie tezy, iż wzrost śmiertelności wśród mieszkańców obu miast jest wywołany odbywaniem częstych podróży między nimi?

Metody postępowania z inflacją są następujące:

1. Należy dbać o wysoki udział postępu technologicznego i jego intensyfikację w rosnącej produkcji dóbr materialnych.
2. Rozszerzanie obiegu pieniężnego może być dopuszczane tylko poprzez kredyty na odpowiednie inwestycje, co omówiliśmy w rozdziale VII.
3. Należy koniecznie opodatkować dochody z lichwy i innych rodzajów marnotrawstwa, należącego do kosztów ogólnych tak wysoko, by praktycznie nic z nich nie pozostawiało.

## O autorze

Lyndon H. LaRouche, jun. urodził się w 1922 r. w Rochester, stan New Hampshire. W czasie drugiej wojny światowej służył w korpusie medycznym na froncie azjatyckim; po powrocie do Stanów Zjednoczonych kontynuował studia uniwersyteckie, które przerwał w 1947 r., by rozpocząć pracę jako doradca ds. zarządzania przedsiębiorstwem.

W 1974 r. LaRouche założył międzynarodową agencję informacyjną, która rozpoczęła publikowanie m.in. tygodnika „Executive Intelligence Review” (EIR) oraz okresowych prognoz gospodarczych.

W październiku 1979 r. LaRouche przedstawił program rozwoju defensywnych broni laserowych, które umożliwiłyby odejście od doktryny MAD tj. gwarantowanego wzajemnego zniszczenia. Proponował również zastosowanie nowoczesnych technologii militarnych w produkcji cywilnej w celu podniesienia jej wydajności. W marcu 1983 r. prezydent Ronald Reagan ogłosił, iż program ten, znany jako strategiczna inicjatywa obronna (SDI) przyjęty został jako część oficjalnej polityki Stanów Zjednoczonych.

Działalność polityczna LaRouche'a, obejmująca kampanię przeciwko polityce międzynarodowych organizacji finansowych, apel o ogłoszenie moratorium na długi Trzeciego Świata i rozpoczęcie globalnego programu odbudowy gospodarki, spowodowała reakcję kół związanych z międzynarodową finansjery, które rozpoczęły przesładowania polityczne LaRouche'a i jego współpracowników.

W rezultacie procesu mającego wszelkie znamiona politycznej nagonki, LaRouche został skazany na piętnaście lat pozbawienia wolności za „knowania w celu niepłacenia podatków”. Po pięciu latach, 26 stycznia 1994 r., powrócił na wolność i natychmiast rozpoczął starania o uzyskanie pełnej rehabilitacji dla siebie oraz kilku swoich współpracowników, którzy w rezultacie sfabrykowanych oskarżeń przebywali, bądź ciągle jeszcze przebywają w więzieniu.



W ciągu swej wieloletniej działalności na arenie politycznej LaRouche wielokrotnie kandydował w wyborach prezydenckich w Stanach Zjednoczonych, ostatni raz w 1992 r. Przedstawił amerykańskim wyborcom swój program odbudowy gospodarki Stanów Zjednoczonych. Program ten obejmował m.in. nacjonalizację Rezerw Federalnych, czyli centralnego banku Stanów Zjednoczonych, w celu uruchomienia taniego długoterminowego kredytu na rozbudowę infrastruktury w dziedzinie gospodarki wodnej, transportu, produkcji energii, ochrony zdrowia, edukacji oraz badań naukowych.

Oprócz stworzenia programu odbudowy gospodarki amerykańskiej, LaRouche wraz z pracownikami Instytutu Schillera opracował także koncepcję pogłębienia współpracy z krajami europejskimi. Obejmuje ona wielostronne projekty rozbudowy infrastruktury i przemysłu na kontynencie euroazjatyckim, umożliwiające stworzenie podstaw przezwyciężenia głodu i ubóstwa ogarniającego wiele narodów świata.

W ramach kampanii o unowocześnienie gospodarek państw rozwijających się, LaRouche współpracował z wieloma ich przywódcami. W roku 1982, na przykład, w czasie wizyty w Indii spotkał się z Indirą Gandhi w celu omówienia perspektyw rozwoju rejonu Pacyfiku. W tym samym roku ówczesny prezydent Meksyku, Lopez Portillo, wykorzystał w swej polityce gospodarczej opracowany przez LaRouche'a program „Operacja Juarez“.

LaRouche uważa, iż system gospodarczy ustanowiony w Bretton Woods pogrzyżył kraje rozwijające się w nową formę niewolnictwa i doprowadził do kryzysu gospodarczego na Zachodzie. Twierdzi też, iż Traktat Wersalski, na którym oparte było porozumienie z Bretton Woods, nie zdał egzaminu i powinien być zastąpiony nowym sprawiedliwym systemem gospodarczym na skalę światową.

Zona Lyndona LaRouche, Helga Zepp-LaRouche, jest dziennikarką i założycielką Instytutu Schillera oraz międzynarodowego Klubu Życia. Aktywnie uczestniczy w życiu politycznym Niemiec, jest uznanym autorytetem w badaniach nad pracami niemieckiego filozofa, Mikołaja z Kuzy, oraz nad twórczością Fryderyka Schillera.

**Bibliografia:**

- „Nie ma granic dla wzrostu”
- „Imperializm jako najwyższe stadium bolszewizmu”
- „Ostateczne pokonanie Ajatollaha Homeiniego”
- „Podstawy ekonomii dla konserwatywnych demokratów”
- „Co każdy konserwatysta powinien wiedzieć o komunizmie”
- „Jak pokonać liberalizm i Williama F. Backleya”
- „Siła rozumu: notatki autobiograficzne”
- „Nieprzyjemna prawda o Miltonie Friedmanie” (współautor D.Goldman)
- „O metaforze”
- „O Bogu”
- „Chrześcijański system ekonomiczny”
- „Historia jako nauka”
- „Ekonomia fizyczna jako platońska i epistemologiczna podstawa wszystkich dziedzin ludzkiej wiedzy”
- „Prawda o doczesnej wieczności”
- „Jak Bertrand Russell stał się złym człowiekiem”

## Spis treści

Wstęp.....	VII
1. Początki nowoczesnej nauki ekonomii – dzieło G.W. Leibniza.....	1
2. Potencjalna względna gęstość zaludnienia (PWGZ).....	24
3. Termodynamika ekonomii politycznej.....	39
4. Definicja wartości ekonomicznej.....	63
5. Jak powstaje technologia.....	89
6. Praca i energia.....	114
7. Uwagi o teorii pieniądza.....	122
8. Płaće i ludność.....	147
9. Podstawowa infrastruktura gospodarcza.....	169
10. Krótko o inflacji.....	187
O autorze.....	190



Lyndon H. LaRouche, jun., urodzony w 1922 r., amerykański ekonomista i mąż stanu, założył w 1974 r. międzynarodową agencję informacyjną publikującą m.im. tygodnik „Executive Intelligence Review“ oraz okresowe prognozy gospodarcze. W odróżnieniu od przedstawicieli dominującej dziś liberalnej doktryny ekonomicznej, LaRouche uważa, iż jedynym systemem gospodarczym umożliwiającym rzeczywisty wzrost jest tzw. System Amerykański, oparty na zasadach ekonomii fizycznej G.W. Leibniza.

Niniejsza książka stanowi odpowiedź na pytanie, w jaki sposób można odbudować znajdującą się obecnie w głębokim kryzysie gospodarkę światową oraz stworzyć podstawy stabilnego rozwoju gwarantującego godne warunki życia dla rosnącej liczby ludności Ziemi.