

## Cybernetyczno-ekonomiczne modele matematyczne autarkii energetycznej w kontekście zadań ekologii integralnej

Walery Wysoczański<sup>1</sup>, Stavian Radev<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centrum Ekologii Integralnej "Laudato Si"  
ul. Brazylijska 7, Warszawa, Poland, 03-946  
wyswal@wp.pl, orcid.org/0000-1008-1955-1962

<sup>2</sup>Bulgarian Academy of Science  
ul. acad. G. Bonchev 8, Sofia, Bulgarian, 1113

Przybył 05.06.2021, zaakceptowane 20.09.2021

<https://doi.org/10.32347/uwt2021.11.1201>

**Dnotaca.** Nazywając na początku tworzenia nauki poezje twórczością, filozofowie próbowali zdefiniować także samo życie i produkt jego ewolucji, czyli człowieka. Cybernetyczna definicja życia jest uznawana za jedną z najlepszych, ponieważ jest ponad religiami. Ze wszystkich religii świata fizyka jest „najreligijniejszą”, a znów z drugiej strony, fizyka empiryczna w tandemie z chemią doświadczalną jest najwięcej antyreligijną. Ekologia integralna jest tą dobrą prostą drogą metodologicznego podejścia rozwiązywania problemów i porażek technologicznych. Wśród wszystkich możliwych relacji znajduje się i klasa wszystkich możliwych zbiorów składających się z obiektów. Niestety dla logiki drugiego rzędu nie istnieje aksjomatyzacja. Rachunek prawd tej logiki nie może być zautomatyzowany. Przechodząc do rozumowania naokoło logiki wielowartościowej, opierając się na stwierdzenie Flaszena, że każdy absurd ma swoją logikę, widzimy jak kolorową, a nie czarnobiałą jest logika! Pomiędzy prawdą a fałszem często pojawia się i trzecia wartość logiczna. Natura, jej warunki powodują przejaw ewolucji. Filozofom nadal trudno jest powiedzieć skąd ono pochodzi, nawet mówią że z kosmosu, to wtedy sporo tajemnic skąd ono się nawet na bliskich planetach? Oto dla tego i życie społeczne jest pod stałą obserwacją ze strony nie tylko filozofów, ale i fizyków i biofizyków, chemików etc. One próbują nawiązać swe poglądy na zmiany stanu Ziemi, na pojawienie się białka, żywych organizmów. Przy tym niektórzy z fizyków budują modele termodynamiczne dla scharakteryzowania entropii i negentropii oraz ich roli w ewolucji, a następnie roli negentropii w generowaniu



**Walery Wysoczański**  
kierownik Centrum Ekologii  
Integralnej "Laudato Si",  
Dr inż.



**Stavian Radev**  
ass.member in Institute of Math.  
and Informatics,  
doktor nauk matematycznych,  
Senior research fellow

rewolucji, wojen. Jest to kolejna utopia i jak komunizm czy kapitalizm są antyludzkimi. Teorii komunistyczne jak i większość innych nie zdają egzaminów. Dla opracowania masywów danych wziętych z życia społecznego, wymaganym jest praktyczne stosowanie zasad teorii mnogości. Wtedy wchodzi w grę logika algebraiczna. Ona ma służyć do uporządkowania dowodów matematycznych. Polscy naukowcy wprowadzają do użytku logiki wielowartościowe. Przy tym większość przedstawicieli nauk społecznych i nawet prawników zapomina o logice prostych zdań. Ma miejsce hipotetyczność w prognostyce suwerenności energetycznej, finansowej itp. Przejaw zjawisk znanych, można by określić w uproszczeniu i w przybliżeniu jako obszar logicznej ignorancji. Ale znówuz: logika to nauka o weryfikowania i falsyfikowania hipotez. Dalej rozwiniemy tą tezę wraz ze sposobami

dowodzenia. Wprowadzimy pojęcie logiki zdaniowej. Zdania bywają różnego rodzaju – twierdzenia, pytania, rozkazy etc. Twierdzenia mogą być prawdziwe lub nieprawdziwe. Dla rozkazów i pytań określenie ich prawdziwości często nie ma sensu, bo one mogą określać czyny i obiekty. Tylko autarkiczne modele sektorów gospodarczych, przykładowo energetyki, mogą pomóc stosować modelowanie statyczne w bifurkacji finansowej i nawet gospodarczej, w warunkach gospodarki rynkowej. Co z mówić możemy o modelowaniu stanu makroekonomii.

**Słowa kluczowe:** ekologia integralna, energia, informacja, życie społeczne, model, fizyka empiryczna, elektron, eksperyment, szkoła matematyczna, cybernetyka, prognozowali, modelowania, wartość logiczna.

### WPROWADZANIE

Nazywając na początku tworzenia nauki poezje twórczością, filozofowie próbowali zdefiniować także samo życie i produkt jego ewolucji, czyli człowieka. Cybernetyczna definicja życia jest uznawana za jedną z najlepszych, ponieważ jest ponad religiami. Ze wszystkich religii świata fizyka jest „najreligijniejszą”, a znów z drugiej strony, fizyka empiryczna w tandemie z chemią doświadczalną jest najwięcej antyreligijną. Papież Franciszek na szczęście dla naukowców daje, dla przedstawicieli tych dwóch najpoważniejszych nauk, encykliką „Laudato Si” azymut pojednania nauki z religią nie tylko katolicką ale i resztą monoteistycznych etc. Ekologia integralna jest tą dobrą prostą drogą metodologicznego podejścia rozwiązywania problemów i porażek technologicznych.

Już dawno w dyskusjach naukowych na poziomie Akademii Nauk zrozumieli, że Biblia daje jasność jak z informacji powstała energia a następnie masa. Szczególnie wyrazistym jest to w rozumowaniu dotyczącym atomu a następnie i elektronu. W traktowaniu prymatu pola nad cząsteczkami według prof. Białobrzeskiego, [Pol. No.11, 201]. Najtrudniej jednak jest fizykom odnaleźć siebie w pojednaniu cybernetycznym z informacyjnym polem. Pierwsze rozumowania dotyczącego energii elektronu już parę set lat

temu wymusili fizyków opuścić się do poziomu zamszałej scholastyki. Do dnia dzisiejszego energia i informacja, i to nie tylko na poziomie mikrocząsteczek, uparła się w mur zabaw semantycznych. Jedyne matematyka dyskretna i fizyka statystyczna pozwala wytłumaczyć, a i tak ogólnikowo, przykładowo Grawitacja jest nad tym murem i nikt nie w stanie ciężar informacyjny grawitacji znieść z niego W definiowaniu człowieka najśmieszniej wypadł chyba Platon, którego wyśmiał Diogenes. Następnie życie chcieli zdefiniować jako sposób istnienia ciał białkowych, jako sposób istnienia pewnego stworzenia. Czyim produktem jest życie? Czemu informacja siły wyższej dała życie.

### CEL I METODY

Natura, jej warunki powodują przejaw ewolucji. Filozofom nadal trudno jest powiedzieć skąd ono pochodzi, nawet mówią że z kosmosu, to wtedy sporo tajemnic skąd ono się nawet na bliskich planetach? Oto dla tego i życie społeczne jest pod stałą obserwacją ze strony nie tylko filozofów, ale i fizyków i biofizyków, chemików etc. One próbują nawiązać swe poglądy na zmiany stanu Ziemi, na pojawienie się białka, żywych organizmów. Przy tym niektórzy z fizyków budują modele termodynamiczne dla scharakteryzowania entropii i negentropii oraz ich roli w ewolucji, a następnie roli negentropii w generowaniu rewolucji, wojen. Jest to kolejna utopia i jak komunizm czy kapitalizm są antyludzkimi. Teorii komunistyczne jak i większość innych nie zdają egzaminów. Co można wziąć dla zdefiniowania życia i stworzenia od narodu wybranego i od ich głównego tatusia? Karol Marks, kiedyś jeszcze długo przed synkiem też wyjątkowo wybranych z wybranego rożeńca Symbirska nad Wołgą, próbował, zsyłając się na heglowską dialektykę, poruszyć pytanie alienacji produktu pracy od producenta! Rozpętał on szamotanie w filozofii i swoim prywatnym materializmie historycznym. Alienacja produktu pracy od producenta jest do dnia dzisiejszego kamieniem do rozgryzienia. Niema na razie niestety dobrych

modeli przetrwania cywilizacji. Każdy z nich jest niedoskonały, zresztą jest tylko modelem wymyślonym lub sceptykiem lub optymistą. Już nie jedna cywilizacja zniknęła, bo nie umiała lub nie mogła wypielegnować dobrej religii lub filozofii przetrwania, egzystowania w tych warunkach na jaką zepchnął ją los. Religia stawiała się za zwyczaj tylko prakką mózgu, jako konformista, często nieroba a nawet i pasożyt a nie mądry przywódca nie jeden rabin, przykładowo przeprowadzał swoich owieczek do pieca. Treblinka i wielu innych strasznych, więc tragicznych miejsc temu przykład.

Jak dobrze mówią fizycy, że model to tylko model. Eksperyment, jako weryfikacja empiryczna na przykładzie budowy komunizmu kosztował ponad sto milionów ludzkich żyć. Czy warto go przedłużać omamiając ludzi? Cybernetyczne podejście w definicji życia jest, na dzień dzisiejszy, jedno z najpoważniejszych w świecie naukowym. Zajmując się logiką konstruktywną w jej powiązaniu z cybernetyką, warto pamiętać o dwóch postaciach ostatniej: teoretycznej i praktycznej. Druga jest znana jako cybernetyka stosowana i też może być ukierunkowana na technikę lub na ekonomie. Warto porównać ścieżki i ekonomii i ekologii oraz drogi naukowe w pytaniach prognozowania zmian warunków życia na naszej planecie, przede wszystkim powiązanych z zagrożeniami dla człowieka. Nic nie potrafi tak przybliżyć badania w biologii w tym i w antropologii do nauki jak matematyka w symbiozie z ewolucją. Szkoła matematyczna Kołmogorowa-Uspienskogo zaanonsowała bardzo dobre ale niewystarczająco korektnie zadania dla modelowania procesów społecznych z zastosowaniem podejść informacyjno-cybernetycznych. Rekurencyjne podejście w matematyce dyskretnej w teorii grafów zaproponował serdeczny przyjaciel pierwszego z autorów Wiktor Matiuszkow. Tworzył nowe podejścia w teorii grafów on oraz W.Ergachev z miasta Samarkand. Działał on w Nowosybirsku w Akademii Nauk, potem w Odessie na Uniwersytecie potem od lat 80-

ch pracował w Polsce i mieszkał w Józefowie pod Warszawą.

Szkoła Kołmogorowa miała największy osiągnięcia w prace dla wojska. Uspienski z tej szkoły nigdy nie był wypuszczany ze środowiska radzieckiego. Z tej szkoły pierwszym w homeomorfizmie. Znanym jest z osiągnięć naukowych w tym kierunku matematyk radziecki matematyk Drgalin, a w Polsce Rasiowa, przyjaźnił się on z naukowcami Warszawy. Szkoła Kołmogorowa znana dla pierwszego z zespołu autorów. Wielu ciekawych matematyków jest na szczęście aktywnych i dzisiaj. Instytut Maksa Planka od połowy lat 80-tych ubiegłego wieku ukształtował algorytmy i wydedukował logiczne wnioski o trendach fizyki i o możliwościach matematyki w prognostyce. Sucha cybernetyka, czyli opierająca się na matematykę konwencjonalną, pozwala iść drogą eurystyczną. Mokra cybernetyka, opierająca się na weryfikacje empiryczną, na logikę konstruktywną, a gdzie to jest możliwe, na logikę prostą, pozwala wydedukować logiczne wnioski. Pozwala to w wielu na stwierdzenia naukowe, niektóre z nich mogą dać dla praktyki bardzo ważną wiedzę.

## WYNIKI I DYSKUSJ

.Cybernetyczne podejście w poszukiwaniu dróg do rozwiązywania problemów ekologicznych najważniejszych wyjątkowo ważnych w dniu dzisiejszym dla ludności jest jak najbardziej aktualne! Prognozy pesymistyczne w państwach paranoicznych mówią że cywilizacji ziemskiej zostało trzy dekady... Ale to już było! Już nieraz, te idioci, którzy nie tylko sięją strach o końcu świata ale i przybliżają jego, prognozowali Armagedon. Prognoza naukowa procesu wzrastania zagrożeń cywilizacji jest potrzebną coraz więcej. Co będzie za sto lat, nie powie nikt! Co będzie za pół wieku, za dekadę? Nie trudno przewidywać, że w ciągu następnej dekady, czyli dziesięciu lat świat technik komputerowych zmieni się radykalnie, powodując automatycznie ogromną zmianę w zarządzaniu procesami społecznymi, w tym i na rynku pracy i nie tylko. Warta by było

pomyśleć w oszacowaniu zmian i o cybernetycznym prognozowaniu tych wielu czynników procesów. Cybernetyczne podejście warto stosować w tworzeniu algorytmu na przyszłość, chociaż by w odniesieniu do następnej trzeciej dekady nowego tysiąclecia.

Proponujemy w tym podejściu prognostykę w niekonwencjonalnym nurcie metamatematycznym. Spróbujemy спрогноzować, co będzie naokoło nas w kontekście czwartego przejścia technologicznego! Warta podkreślić, że zmiana stereotypów myślenia nawet i dalekich od nauki polityków, będzie odbywać się bardzo dynamicznie. Tak wskazują wszystkie znaki na niebie, tak mówią teraz wspólnie i teolodzy i naukowcy. Zmiany nieodwracalne sensie bezpieczeństwa ekologicznego i w Rzymie, i na Krymie już wskazują na wielkie bifurkacje polityczne. Nauka nie potrafi ratować polityków od zapędów. Nawet i medycyna nie potrafi wyleczyć ich od chciwości. Przed współczesną nauką sporo wyznań i tylko cybernetyczne podejście w zarządzaniu procesami społeczno-gospodarczymi pozwolą wyłuskać ziarno korzystne. Procesy transformacji, szczególnie na rynku pracy będą bolesne.

Niedawno, jeden z młodych ambitnych chirurgów wziął się za przeprowadzenie operacji swego ojca. Ojciec niestety zmarł. Nie chcemy chyba okazać w roli tego chirurga ani tym więcej nieudacznika ojca. Gdy ambicji przerastają kwalifikacji i możliwości realizacji planów, może to być groźnym dla państwa, a w przykładzie do sytuacji rosyjskiej, nawet i bardzo niebezpiecznym dla świata. To nie jest straszenie kogoś, a tylko przypominanie, że tak już parę razy było. Historia lubi się powtarzać, ale najlepiej aby dla nas nie w tragicznym wariacie, nie przez wojenny sposób łagodzenia stosunków pomiędzy finansjerą wymieszaną z politykami. Czy fatum wisi nad światem? Chyba nie jest aż tak groźnie jak było po wojnie, gdy każdy się cieszył i nawet groził bronią nuklearną.

Zagrożenie totalnej zagłady cywilizacji jest, bo było od początku jej istnienia. Wojny hybrydowe też istniały od czasów

mongolskich i nawet wcześniej. Stosowano każdy rodzaj broni, w tym i masowej zagłady, szczególnie bakteriologicznej. Bezpieczeństwo ontologiczne, jako sztukę przetrwania w dniu dzisiejszym rozpatruje inaczej Ameryka, inaczej Eurazja. Co innego widzi atak jądrowy ruski człowiek a co innego amerykański. Bezpieczeństwo ekologiczne, jako element ontologicznego, powiązane jest z energetyką. Energii, produkowanej człowiekiem, niestety jest nadmiar. Czas na zmiany w samym podejściu do jej wytwarzania, przykładowo z węglowodorów, przejścia do egzergii i do egzergicznego a nie czysto energetycznego podejścia gospodarowania, szczególnie z uwzględnieniem bezpieczeństwa energetycznego. Chodzi tutaj zupełnie nie o braku energii, a o jej nadmiarze w czasie letnim, szczególnie w czasie upału i przy tym w całkowitym zaniedbaniu technologii chłodzenia i ziębienia. Chłód musi stać się towarem latem, tak samo jak ciepło zimą!

Cybernetyka jest tutaj jak najbardziej pomocną. Ciekawym może stać się dla nauki prognozowanie przyszłości i zmian na świecie. Prognozy nie są optymistyczne, szczególnie dla państw których dotknęła zmiana klimatu lokalna. Pomimo równowagi termodynamicznej w skali globalnej, zmiany lokalne klimatu wpływają na katastroficznie na zapasy wody. Przykładowo w państwach afrykańskich nasuwa się zagrożenie dla życia wielu gatunków zwierząt. Ludność cierpi nie mniej. To samo jest w Azji. Europa Zachodnia, państwa południowy jako tako radzą sobie, ale znów przykładowo na Ukrainie zaistniał ogromny problem na Krymie, szczególnie po jego okupacji rosyjskiej. Co najstraszniejsze, w parze z tym pojawia się problem głodu, bezrobocia. Ostatnie wywołane dla tego, że sztuczna inteligencja, jej przyspieszony rozwój w sposób brutalny wypycha z pracy tych, kto nie nadąga i nie w siłach konkurować z komputeryzacją. W najbliższy dwadzieścia lat bezrobocie może zagrażać połowie prace zdolnej ludzkiej populacji. Wiadomo, że aż takiej tragedii na świecie nie będzie, ale dla niektórych państw, jak podają czołowe naukowcy świata, jest ten problem

wyrazistym. Dobrze widać jak paranoidalność naukowców bardzo zależy od tego, w jakich warunkach społecznych egzystują i tworzą swoją prognozę.

Ciężko było być optymistą w nauce Niemcowi w czasach Hitlera. W atmosferze nauki komunistycznej byłem torturowanym poniżanym i gonionym dobrych kilka dekad. Nie łatwo jest teraz i nam naukowcom, w warunkach nasilania się zagrożeń od różnego rodzaju – izmów, zostawać optymistami. Pomóc nam może logika konstruktywna, jako instrument pokonania strachów, a nawet i całkiem zdawało by się normalnych codziennych niepokojów o przyszłość dla dzieci i wnuków. Nic dziwnego że tak smutne prognozy na przetrwanie podają niektórzy naukowcy żydowskie. Warto podkreślić że kryzys moralny jest nie tylko w ich czołowej religii monoteistycznej, ale i w dwóch pokrewnych z nią. Jak podano w nowej analizie jednego z tej warstwy, mamy bardzo smutne zmiany na rynku pracy. Gwałtowna ingerencja w niego w najbliższy czas systemów cybernetyczno-fizycznych pod hasłem rewolucji przemysłowej INDUSTRY-4.0. spowoduje, jak nietrudno przewidywać, wzrost bezrobocia. Bez pracy zostaną nie tylko przykładowo księgowi czy konstruktorzy, ale nawet i i zwykłe pracusi fizyczne. Jeżeli temu nie zapobiegać, będą powtórzenia z przed stu lat.

Komunizm spłodził faszyzm a klincz między nimi zredukował ludność w sposób bestialski. Czy mamy nadal cieszyć się z ilości wyprodukowanych komputerów, podobno jak kiedyś Stalin z Hitlerem cieszyli się z produkcji czołgów. Niestety, ale ekolodzy nie mogą przekonać polityków do robienia dobrych kroków w kierunku budowania przyszłości. Pytanie roli ekologii integralnej są wyjątkowo ważnymi dla nauki współczesnej, a pogłębienie ich znaczenia w przyszłości nie potrzebuje tłumaczeń. Budując modele fenomenologiczne w stosunku do cybernetyki świat naukowy jest mocno spolaryzowany. Tak, uwzględniając wielkie zamieszanie naokoło „teorii wszystkiego” można jednak przeanalizować z pozycji naukometrii logiczną stronę dyskusji, zrobić próbę przejść na

„jedyną teorię pola” nie mając na dzień dzisiejszy jasności w tym, czy pole informacyjne tworzone sztucznym intelektem, (jest to określenie jak sztuczna inteligencja) jest materialnym.

Nie wielu we Lwowie, Kijowie, też i w Polsce wiedzą jak powiązać materie z informacyjnym polem. Instytut Systemów Skondensowanych powstały na wzorec Instytutu w USA nieco odsłonił kurtynę, stosując podejście fizyczno-statystyczne. Profesorowie Jurij Tesla w Kijowie a przed tym Nażup Walitow w Ufie posunęli do przodu opracowania fenomenologicznych modeli ze strony fizyki, pierwszy a ze strony chemii drugi. We Wrocławiu na UW. Młody odnośnie matematyk Zbigniew Pliszka pozwolił jeszcze dalej pójść, opierając te modele na trzeci filar, czyli na dyskretną matematykę. Wszystko było by ok! gdy by w tryby „naukowej bolszewiji” nie trafił pierwszy i ostatni z nich.

W złotym środku pomiędzy religią i chemio-fizyką jest wyższej upomniana teoria Nażypa Chatmułowicza Walitowa. Chaos pola on postawił na dobrą ławę fundamentową. Teoria przyznana w poważnych instytucjach światowych, natomiast i pan Zbigniew Pliszka we Wrocławiu, jak i prof. Jurij Tesla ma nagonkę i nie wie jak uratować siebie, nie mówiąc już o swoich opracowaniach! Nie tylko kiedyś działała inkwizycja w teoretycznej astronomicznej fizyce, w poważnych dziedzinach nauki. Bolszewizm i korupcja jest niezniszczalną w dniach dzisiejszych w szanowanych na świecie państwach w sensie nauki. Polska, Ukraina i Baszkiria mogą być do takich zaliczane.

Do dnia dzisiejszego w cybernetyce niema wyrazistej strukturyzacji. Mało kto rozumie, że opierać się ona musi na dwie ławy fundamentowy. Ważniejsza z nich to technologiczną, obejmującą systemy techniczne, jak otwarte tak również i zamknięte. Przede wszystkim musimy mieć na uwadze zastosowanie modeli cybernetycznych jak najbliżej do energetyki. Dotyczy to wszystkich procesów od wytwarzania i aż do dystrybucji i zagospodarowania energii w różnych jej postaciach: chemicznej,

elektrycznej, mechanicznej, cieplnej etc. Teraz mówi się także o bioenergetyce, hydroenergetyce helioenergetyce, aeroenergetyce itp. I wszystko to w kontekście odnawialnych źródeł energii czyli w skrócie OZE. W tych zabawach semantycznych również musimy uwzględniać fizyczną stronę, zdefiniowanie energii ze strony fizyki. Przeprowadzić i jakościową ocenę energii, wiedząc że kalorii, Joli, kilowaty i konie mechaniczne na godzinę jak i same tylko elektron Wolty powiązane jednak są współczynnikami. One to mają inne znaczenie uwzględniając sposoby wydobywania surowców energii, magazynowania, oraz dla zarządzania energią. Rynek energii zazwyczaj jest najtrudniejszym. Każde prawo, w tym i międzynarodowe jest bezsilnym w łagodzeniu sporów energetycznych. One stają się coraz popularniejszymi w stosunkach pomiędzy państwami. Ostatni są związanymi liniowymi obiektami przesyłu energii i nie tylko liź rurociągami. Przy tym uwzględnić musimy kulturę i filozofie oraz podejścia prognostyczno-futurologiczne rynku energii. Cel konieczna, a można powiedzieć motto działań: „Jeżeli jest możliwość, to stworzyć autarkie energetyczną dla jakiegoś regionu, nawet dla oddzielnie wziętego technicznego obiektu. Modelowanie statyczne na podstawie danych statystycznych zawsze dają wtedy bardzo dobre wyniki!”. Modele autarkiczne, przykładowo dla zużycia energii, w przypadku nawet domku jednorodzinnego zrobić znacznie łatwiej, aniżeli dla osiedla, nie mówiąc już dla regionu. Do system otwartego z wielu wyjściami a jednym wyjściem lub wcale, mamy dobre modele fenomenologiczne oraz równania deterministyczne. Jest ze strony modelowania matematycznego dobrze opanowanym. Zidealizowanych systemów, natomiast, jest niewielu! Ponieważ mamy sprawy z finansami, a jest to nieuniknionym w gospodarce każdej, a nawet i w gospodarstwie prywatnym, to wielu faktorowy system otwarty jest trudny do modelowania prognostycznego nawet i wspomnianymi metodami matematyczno-komputerowymi. Nawet z zastosowaniem matematyki dyskretnej i logiki konstruktywnej. To dla

tęgo, mało kto dla prognostyki w energetyce na poważnie odbiera ekonometrię. Gdy fizycy rozkodowali nawet i kod DNA, to rozpoczęła się epoka cybernetycznej ekonomii. Ostatnia i jest tą drugą ławą fundamentową. Ma ona prawo, opierając się na matematykę dyskretną i stochastyczną probabilistykę, tworzyć modele prognostyczne ekologiczno-ekonomiczne. Raz lepiej a raz gorzej pracują te modele w warunkach sterowanego chaosu zaproponowanego na skale gospodarki światowej. Bóg-dolar nie jest tutaj zaradnym, jeszcze gorsze ma się inna waluta. Najboleśniej, gdy galopująca dewaluacja dotyka krajowej waluty, naszej ciężko zarobionej. Podobno, jak to miało miejsce z radzieckim rublem, ukraińską hrywną, czy teraz walutą wenezuelską. Ciężko jest zastosować modele fizyczne, przykładowo zasady termodynamiki do modelowania gospodarki, bo jak podaje literatura naukowa, opieramy się na wielkości urojone. Nie wiedząc co to jest energia nie możemy mówić o bilansie energetycznym kuli ziemskiej, a nawet i o autarkii energetycznej któregoś wielkiego państwa, tak nawet i naszego kraju. Aspekty metodologiczne w badaniach procesów społecznych opierają się na logikę rozmytą. Jako system otwarty, energetyka każdego kraju, może stosować tylko stochastyczny model bardzo przybliżony prognostyczny w celu przewidywania sytuacji na rynku, a także w życiu społecznym. W ostatnim znaczeniu, w odniesieniu do socjologii stosujemy dla modelowania, matematykę dyskretną. Opiera się ona na cybernetyczne podejście w tworzeniu modeli fenomenologicznych. Każdy model zarządzania finansami, nawet w stosunku do energetyki, jest niedoskonałym, bo jest tylko modelem bardzo skomplikowanego systemu. Przy tym tylko modelowanie komputerowe i jego weryfikacja empiryczna daje wiedzę na którą można się opierać, stosować w wyborze optymalnych dróg w praktyce i w życiu społeczno-gospodarczym. Instrumentem ma występować logika. Logika w rozumowaniu klasycznym, jako sztuka wnioskowania w teorii poznania naukowego świata, w tym i problemów ekologicznych oraz

energetycznych, opierająca się na matematykę klasyczną, też nie zdaje egzaminu w makroekonomii. Nie zdaje ona i egzaminu w fizyce kwantowej. Tak, ma racje chyba nawet najczęściej w krajowej fizyce, prof. Krzysztof Meisner na UW, gdy mówi otwartym tekstem, że na ówczesny wiek jest matematyka do tyłu od wymagań „kwantowców”. Słabość matematyki jest bardzo wyczuwalną. Nawet i w codziennym prognozie pogody. Dla tego, że każdy system otwarty, nawet i z jednym wyjściem trudny dla modelowania. Tylko autarkiczne (od autarkia) modele sektorów gospodarczych, przykładowo energetyki, mogą pomóc stosować modelowanie statyczne w bifurkacji finansowej i nawet gospodarczej, w warunkach gospodarki rynkowej. Co z mówić możemy o modelowaniu stanu makroekonomii. Co zaproponuje rynek surowców, cennych papierów? W gospodarce światowej, w tym i krajowej energetyce naukę prowadzą w sensie zarządzania do modeli sterowanego chaosu. Brak mądrych ekonomistów! Nie skoro pojawią się one w Polsce i na świecie. Ich „noblowanie” odbywa się w sposób tendencyjny, w towarzystwie wzajemnej adoracji i prowadzi to zagrożeń w aspekcie ekologii integralnej etc. W procesach globalnych, jak zmiana klimatu, kataklizmy związany z katastrofami i awariami różnego rodzaju w energetyce i załamania w ekonomii, bardzo ciężko jest poddać modelowaniu komputerowemu. Ucierpiało fiasko także i stosowanie podejść poważnej fizyki, głównie zasad i praw termodynamiki dla modelowania procesów społecznych. Logika trudno jest oszukiwać. Zresztą i logika-fizyka też oszukać trudniej w porównaniu do logika-filozofa czy filozofa-moralistę. Jak by to nie wyglądało paradoksalnie, zazwyczaj prawda, na parę z logiką, nie są wpuszczane do świetlicy nauki. Prawda jest tylko w siankach, nieraz zepchnięta do ciemnej piwnicy, a często nawet gdzieś tam na zadworzu. W formie klasycznej, w czasie komercjalizacji nauki, niestety często staje się ona zbędną. Alogiczność w fizyce staje się przy tym przerażającą. Logika rozmyta, wielowarstwowa i w innych postaciach podawana, staje się niestety dla nauk poważnych, szkodliwą. Tak jest z fizyką

kwantową i jądrową, ze współczesnymi kierunkami chemii, w dziedzinach ich powiązania z biologią, kosmosem itp. To dla tego kosmologia i astrofizyka to dwie wielkie różnicy, jak mówią logicy w Odessie. Również jak biofizyka tak i biochemia a także astrofizyka nie może oprzeć się na klasyczną matematykę. Nawet i mechanika ciała stałego w części poznawania deformacji plastycznych, zjawisk reologicznych, zjawisk powiązanych z dyssypacją energii nie może być spełni funkcjonalną. Każdy autor podręcznika z mechaniki kwantowej ma swoją fizykę i swoją chemie. Więc, dobrym jest powiedzenie lwowskich profesorów, że nikt z „kwantowców” na fizyce kwantowej się nie zna. To samo i z teorią plastyczności, hiperplastyczności, akustosprężystości itp. W czasach współczesnych, jeżeli ktoś z mądrych naukowców chce udowodnić że nowoczesna nauka jest częścią starej, to nie dostaje finansowania. Kiedyś w kontekście tego groteskowego rozważania, Hugo Steinhaus mądrze powiedział, że logika jest jedną z cech głupstwa. Na pewno że gdy by się obudził Arystoteles by dostał po tych słowach zawału serca. W tej że prace wybitny logik-matematyk, odkrywca Stefana Banacha mądrze doradzał, że rządzić jest trudno i dlatego mądrzy chętnie powierzają ten obowiązek głupim – dla nich nie ma trudności! Z „narodu wybranego” też nieraz mędrzy powstają, ale coraz większe z tym są kłopoty. Trudno teraz marzyć o pojawieniu się Spinozy. Dla „oduraczania” „mędrców” społeczeństwa, jak trafnie mówi satyryk współczesny polski mecenas Stanisław Michalkiewicz, lepiej rozpocząć akcie od wodza państwa. Jeżeli wodzowie mają zerową intuicję, to w Rwandzie lekko można było podzielić ludność na Hutu i Tut si. Jeżeli się ma nieuka w krześle przywódcy państwa europejskiego, to czemu tą metodę nie wykorzystać nawet i w Europie, idealnie w Ukrainie, a może się uda i w Polsce! Coś podobnego chcą „zmodelować”, opierając się na logikę „bardzo rozmytą”, teraz w Wielkiej Brytanii. Cameron ratując się w chaosie zaproponował wyjść y UE, zakłamana Teresa Maj nie potrafiła w tym polu i grze nic zmienić a Boris Jonson balansuje nad

przepaścią. Już w czasach starożytnych, intuicyjna złożoność podejmowania decyzji wymaga od wodza wiedzy z dziedziny logiki. Jego zdolności prognostyczne opierający się na doświadczenie życiowe, na wiedzę naukową, oraz intuicja genetyczna, wymagała jednak naukowego fundamentu dla codziennych skutecznych działań. Doświadczenie oraz intuicja. Na nich, jako na dwóch ławach fundamentu trzyma się mądrość przywódcy, a on formuje politykę państwa. W nauce używamy pojęcie intuicyjna złożoności. Ma ona wiele aspektów. Trudno ją określić i sformułować dokładnie. W logice formalnej często ograniczają się do złożoności obliczeniowej problemów, do modelowania procesów społecznych z zastosowaniem modeli termodynamiki etc. Z naszego punktu widzenia to jest zbyt ryzykownym przetrwanie i wieszanie obowiązków zarządcy na problemy komputera. Ma program i niech sam sobie operator liczy. Występuje problem dla obywateli jak oto: długie obliczenie i jednocześnie „kopanie w ogródku i rozmowa z naczelnikiem”. Wróćmy znowu do logiki. Skorzystajmy z niej w poszukiwaniu pomocy w zarządzaniu i podejmowania decyzji w zarządzaniu. Zaczniemy od tego, że logika powstała jako nauka o poprawnym wnioskowaniu. Rozwój tej nauki trwa ponad 2000 lat. W kolejnych wiekach znajdowano prawa logiki, metody wnioskowania. Ostatnie operatory logiczne stosowane w życiu naukowymi społecznym, zbadano dopiero niecały wiek temu. Na pierwszym miejscu w zarządzaniu małymi grupami ludzi a nawet i państwem, jak wiemy dobrze, jest prawo. Logika prostych zdań pomaga jemu przetrwać w środowisku chytrych polityków. Ostatnie mają, za określeniem Donalda Regana, zazwyczaj jako jedyną cel, być wybranym na powtórny termin. Mają one swoją własną logikę a nawet i całą filozofie dualizmu w polityce: jedno mówić, drugie myśleć. Robić jeszcze co innego potrafią! Politycy tworzą nie tylko zamieszanie, ale i chaos w nauce. W tym przypadku, nawet i logika klasyczna, jako metodologia i chleb nauk ścisłych, często bywa, niestety, bezradna! Przykro, że biurokracja nie pozwala uporządkować

dokumenty prawne, które mogli by poprawić stan nauki. Oczywiście większość producentów takich dokumentów mija się z logiką. Wcale im nie to nie szkodzi, a w większości przypadków pomaga w realizacji merkantylnych interesów. Dla opracowania masywów danych wziętych z życia społecznego, wymagany jest praktyczne stosowanie zasad teorii mnogości. Wtedy wchodzi w grę logika algebraiczna. Ona ma służyć do uporządkowania dowodów matematycznych. Polscy naukowcy wprowadzają do użytku logiki wielowartościowe. Przy tym większość przedstawicieli nauk społecznych i nawet prawników zapomina o logice prostych zdań. Ma miejsce hipotetyczność w prognostyce suwerenności energetycznej, finansowej itp. Przejaw zjawisk znanych, można by określić w uproszczeniu i w przybliżeniu jako obszar logicznej ignorancji. Ale znowu: logika to nauka o weryfikowania i falsyfikowania hipotez. Dalej rozwiniemy tą tezę wraz ze sposobami dowodzenia. Wprowadzimy pojęcie logiki zdaniowej. Zdania bywają różnego rodzaju – twierdzenia, pytania, rozkazy etc. Twierdzenia mogą być prawdziwe lub nieprawdziwy. Dla rozkazów i pytań określenie ich prawdziwości często nie ma sensu, bo one mogą określać czyny i obiekty. Z prostych zdań, w postaci stwierdzeń, możemy budować zdania złożone. Na przykład z powiedzenia „Pani kuje, a pan panikuje...”. Możemy rozumować, zastanawiać się, czy pan też czasem nie kuje pani? A może pan kuje dla pani kłaczki czy konia! Czy pani, daje zastrzyk, i czy pan jednocześnie też nie daje zastrzyk dla kotka czy pieska. Taka zabawa semantyczna wymaga prawidłowego podejścia w budowaniu konstrukcji syntaktycznych. Każdy język a nawet wymowa ma w tym przypadku swoją logikę. Takie same są łączniki (operacje) w algebrze boolowskiej, więc możemy ją zastosować do obliczania prawdziwości złożonych zdań. Formalna logika zdaniowa może być zalgorytmizowaną. Wtedy nadaje się ona jako instrument do opracowania wniosków i twierdzeń przy pomocy komputerów, bo języki dla



komputerów są najbardziej formalne. Prawa logiki zdaniowej, to są akurat te prawa, które pochodzą z określania koniunkcji. W tym przypadku musimy uwzględnić w instrumentariach metodologicznych podejście semantyczno-semiotyczne. Zwracając się znowu że do matematyka-logika Hugo Steinhausa, napotykamy się na jego stwierdzenie, że arystokracja wywodzi swe przywileje od pierwszego z rodu, tzn. od tego jedynego w linii, który nie urodził się arystokratą. Przyjmując pewne stwierdzenia za prawdziwe (na przykład tautologie) możemy przeprowadzić *dowody*. Idea dowodzenia jest oczywista – przekonać innych. Ponieważ każdy ma swoją rację i przekonania, to lepiej korzystać z nich w dowodach. Przyjmując te przekonania za prawdę (biorąc je jako hipotezy, stosujemy prawa logiki by wywnioskować, co z tych przekonań wynika. Oprócz tego przyjmuję się, że w każdym systemie przekonań są zawarte wszystkie tautologie jako „wspólny sens”. I tu jest pies pogrzebany! Dowiedzimy to, co my chcemy, a nie to, co chce osoba przekonywana. Jeśli w jego przekonaniach jest sprzeczność, to stosujemy metodę dowodzenia *reductio ad absurdum* (sprowadzania do absurdu). Jak widać z implikacji z nieprawdy wynika zarówno prawda jak i nieprawda. Wystarczy tylko jedna sprzeczność by obalić całą teorię. W tym sensie logika zachowuje się jak śpiąca królewna – wystarczy zagryźć sprzeczność i od razu usypia na wieki. Jednak zdarza się, że jakiś Książę matematyki odgrzebie teorię, wytrząśnie z niej sprzeczność i przywróci do życia. Tak stało się w swoim czasie z teorią mnogości, kiedy odkryto w niej paradoksy. Jeden sposób na omijanie paradoksu. Swego czasu także i Russell zaproponował: podział na klasy i zbiory, przy czym dla klas niczego nie zakładamy. Ta sama idea jest w programowaniu obiektowym, gdzie domyślnie jest tylko jedna klasa; wszystkie inne są w rękach programisty (niech on sprawdza ich niesprzeczność, jeśli ją lubi).

## WNIOSKI I REKOMENDACJE

Aby przekonać musimy mieć bardzo przekonującą metodę przekonywania. Metodę używaną w logice opiera się na dwóch zasadach:

*zasada prostoty* – dowód ma być możliwie prosty;

*zasada składnikowa* – dowód ma opierać się na składnikach pojęć.

Oprócz tego przydałoby się aby dowodziliśmy prawdy z prawd. Praktyka wysegregowała następujący schemat: Z systemu przekonań (stwierdzenia przyjęte przez przekonywanego) wnioskujemy stwierdzenia, wynikające bezpośrednio za pomocy reguł wnioskowania typu „konkretyzacji” i może ona być syntaktyczna lub semantyczna. Mamy dwa rodzaje reguł: syntaktyczna i semantyczna. Warto także zwrócić uwagę na nazewnictwo w nauce. Niektóre formalne konstrukcje są naukami (jak algebra i geometria). Jednak że, jeśli do określania prawd w danej dziedzinie potrzebujemy logicznego wnioskowania (na przykład zachowanie programów zależy od formuł logicznych i poprawność ich działania dowodzimy logicznie), to jest teoria, jeśli wystarczy tylko rachunek (to znaczy wszystkie reguły są syntaktyczne), to jest nauka. Nauka o grafach, przykładowo, jest nauką typu kombinatorycznego, nauka o prawdopodobieństwach. Wreszcie jest to tylko teorią, bo zdarzenia określamy warunkiem. Faktem jest że logika zdaniowa ma swoje miejsce w algebrze Boole’a. Rozumowanie logiczne nad predykatami przyprowadza nas do Demokrytesa. Struktura atomów jest niepodzielna. Taka jest zasada atomizmu Demokrytesa. Jednak w tradycji hinduizmu dochodzimy do wniosku, że tylko pustka jest niepodzielna.

Dla tego aby mówić logicznie o algebrach, w szczególności o prawach arytmetyki i różnych jej rozszerzeniach potrzebujemy bardziej rozbudowanego języka. Na pierwszym miejscu jest język wyrazów nazywany w literaturze również *termami*. W tym języku dodajemy nazwy dla zmiennych, więc elementy metajęzyka algebry. Język

logiki predykatów pozwala mówić nie tylko o pojedynczych obiektach, ale i o prostych klasach obiektów. Jak zauważył P. Aczel, kwantyfikatory ogólny odpowiada klasie wszystkich obiektów, kwantyfikator egzystencjalny odpowiada klasie wszystkich niepustych klas obiektów. Faktem jest, że logika predykatów ma swój model w arytmetyce. Ze wszystkich funkcji boolowskich formalnie będziemy używać tylko koniunkcja, alternatywa i negacja. Przy rozumowania naokoło logiki wyższych rzędów, powiedziec musimy, że logika zdaniowa szuka prawdy w klasie prostych zdań. Aksjomaty takiej logiki otrzymamy przez dodawanie aksjomatów dla nowych formuł do już określonych aksjomatów dla logiki zdaniowej. Omawiając logikę drugiego i wyższych rzędów, uwzględniamy, że tym samym sposobem, jak i w logice pierwszego rzędu możemy konstruować logiki wyższego rzędu. Jeśli w logice pierwszego rzędu mamy kwantyfikatory nad klasą zmiennych, to w logice drugiego rzędu dodajemy kwantyfikatory nad relacjami (funkcjami). To znaczy, że zbieramy do kupy nie tylko wszystkie obiekty, ale wszystkie podzbiory wszystkich obiektów. Wśród wszystkich możliwych relacji znajduje się i klasa wszystkich możliwych zbiorów składających się z obiektów. Jest to drugi poziom generalizacji, więc naturalnie jest nazwać taką logikę „drugiego rzędu”. Niestety dla logiki drugiego rzędu nie istnieje aksjomatyzacja. Rachunek prawd tej logiki nie może być zautomatyzowany. Przechodząc do rozumowania naokoło logiki wielowartościowej, opierając się na stwierdzenie Flaszena, że każdy absurd ma swoją logikę, widzimy jak kolorową, a nie czarnobiałą jest logika! Pomiędzy prawdą a fałszem często pojawia się i trzecia wartość logiczna.

### LITERATURA

1. **G. Boole, 1854.** An Investigation of the Laws of Thought. On Which Are Founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities. Walton&Maberly, London.
2. **H. Garcia-Molina, J. Ullman, J. Widow, 2006.** Systemy baz danych. PWN, Warszawa.

3. **Hilbert.** Grundlagen der Geometrie. Leipzig.
4. **L. Kropiwnicki, S. Radev, 2006.** Wieloagentowe systemy podejmowania decyzji, Telecotron International, Warszawa.
5. **K. Kuratowski, A. Mostowski, 1952.** Teoria mnogości, Monografie matematyczne tom XXVII, Warszawa.
6. **Beata Padlewska, Slavian Radev, 1999.** Informatyka teoretyczna (modele i zadania). Telecotron, Warszawa.
7. **S. Radev, 2010.** Logika i matematyka dyskretna „Collegium Mazovia”, monografia. Siedlce, 177.
8. **Helena Rasiowa, 1968.** Wstęp do matematyki współczesnej, PWN, Warszawa.
9. **Webster’s Seventh New Collegiate Dictionary, G.&C, 1976.** Merriam Company Springfield, Mass.
10. **L. Wittgenstein, 1961.** Tractatus logico-philosophicus. Routledge&Kegan, London.
11. **W. Wysoczański, 2018.** Polakożerczość w nauce wynik jej upolitycznienia. Warszawa.
12. **Walery Wysoczański, Stanisław Fic, 2017.** Bezpieczeństwo ekologiczne oraz niezawodność eksploatacyjna obiektów budowlanych na terenach poddanych wpływom osuwisk. Underwater Technologies, Iss.06, 74-81.
13. **Walery Wysoczański, 2020.** Петиція керівному комітету конференції з питань Laudato Si: Збереження нашого спільного дому та майбутнього життя на Землі. Transfer of Innovative Technologies, Vol.03, No.1, 124-126.

### REFERENCES

1. **G. Boole, 1854.** An Investigation of the Laws of Thought. On Which Are Founded the Mathematical Theories of Logic and Probabilities. Walton & Maberly, London.
2. **H. Garcia-Molina, J. Ullman, J. Widow, 2006.** Database systems. PWN, Warsaw.
3. **Hilbert.** Grundlagen der Geometrie. Leipzig.
4. **L. Kropiwnicki, S. Radev, 2006.** Multi-agent decision-making systems, Telecotron International, Warsaw.
5. **K. Kuratowski, A. Mostowski, 1952.** Set theory, Mathematical Monographs, Vol.XXVII, Warsaw.
6. **Beata Padlewska, Slavian Radev, 1999.** Theoretical computer science (models and tasks). Telecotron, Warsaw.

7. **S. Radev, 2010.** Discrete logic and mathematics, Collegium Mazovia, monograph. Wloclawek, 177.
8. **Helena Rasiowa, 1968.** Introduction to contemporary mathematics, PWN, Warsaw.
9. **Webster's Seventh New Collegiate Dictionary, G. & C, 1976.** Merriam Company Springfield, Mass.
10. **L. Wittgenstein, 1961.** Tractatus logico-philosophicus. Routledge & Kegan, London.
11. **W. Wysoczański, 2018.** Pole-eatingism in science as a result of its politicization. Warsaw.
12. **Walery Wysoczanski, Stanislaw Fic, 2017.** Ecological safety and operational reliability of buildings in landslide affected areas.
13. **Walery Wysoczanski, 2020.** Petition to the Steering Committee of the Conference on Laudato Si: Saving our common home and the future of Life on Earth. Transfer of Innovative Technologies, Vol.03, No.1, 124-126 (in Ukraina).

### **Cybernetic and economic mathematical models of energy autarky in the context of integral ecology tasks**

*Walery Wysoczański, Slavian Radev*

**Abstract.** At the beginning of the creation of science, philosophers also tried to define life itself and the product of its evolution, i.e. man. The cybernetic definition of life is considered one of the best because it is above religions. Of all the religions of the world, physics is "the most religious," and again, on the other hand, empirical physics in tandem with experimental chemistry is the most anti-religious. Integral ecology is this good straight path of a methodological approach to solving problems and technological failures. Among all possible relations there is and the class of all possible sets consisting of objects. Unfortunately, there is no axiomatization for second-order logic. The calculation of the truths of this logic cannot be automated. Moving on to reasoning around multi-valued logic, based on Flaszen's statement that every absurdity has its own logic, we see how colorful, not black and white logic is! A third logical value often appears between true and false. Nature, its conditions cause the manifestation of evolution. It is still difficult for philosophers to say where it comes from, they even say that it comes from outer space, then a lot of mysteries where it comes from, even on nearby planets? This is why social life is under the

constant scrutiny of not only philosophers, but also physicists, biophysicists, chemists, etc. They try to establish their views on changes in the state of the Earth, on the appearance of proteins, living organisms. At the same time, some physicists build thermodynamic models to characterize entropy and negentropy and their role in evolution, and then the role of negentropy in generating revolutions and wars. This is another utopia and just as communism or capitalism are anti-human. Communist theories and most other theories fail. In order to develop massifs of data taken from social life, the practical application of the principles of set theory is required. This is where algebraic logic comes into play. It is used to organize mathematical proofs. Polish scientists implement multi-valued logics. At the same time, most representatives of social sciences and even lawyers forget about the logic of simple sentences. There is a hypothetical factor in the prognosis of energy and financial sovereignty, etc. The manifestation of known phenomena can be described in simplification and roughly as an area of logical ignorance. But again: logic is the science of verifying and falsifying hypotheses. We will develop this thesis further along with the methods of proving. We will introduce the concept of propositional logic. Sentences can be of various types - statements, questions, orders, etc. Claims may be true or untrue. For commands and questions, determining their truthfulness often does not make sense, because they can define actions and objects. Only autarkic models of economic sectors, for example energy, can help to apply static modeling in financial and even economic bifurcation, in the conditions of a market economy. What can we say about modeling the state of macroeconomics.

**Keywords:** integral ecology, energy, information, social life, model, empirical physics, electron, experiment, math school, cybernetics, predicted, modeling, logical value.

### BIOGRAMY AUTORÓW

**Walery Wysoczański** (Warszawa, Polska) – doktor nauk technicznych. Pracę doktorską obronił w Moskwie (styczeń, 1992). Praca naukowa dotycząca niezawodności eksploatacyjnej rurociągów nominowana została do najwyższej nagrody państwowej (1987). Za dorobek naukowy, dotyczący OZE, nominowany został Członkiem Akademii Cybernetyki Ekonomicznej. Wykłady od 1981 r. prowadzi na nauczaniach wyższych w

kraju a przed tym za granicą. Autor wielu artykułów, podręczników, monografii, kilku tomów prozy naukowo-publicystycznej w różnych językach, poezji.

**Slavian Radev** (Sofia, Bułgaria) – doktor nauk matematycznych. Obronił pracę doktorską w Warszawie (styczeń, 1982). Senior research fellow, associated member in Mathematical Linguistic section in Institute of Mathematics and Informatics of Bulgarian Academy of Science. Reprezentant słynnej szkoły matematyków-logików warszawskich. Autor wielu publikacji, monografii opracowań metodycznych dla Szkół Wyższych Polski, Bułgarii i t.d. dotyczących matematyki dyskretnej oraz logiki konstruktywnej.