

# Wacław Sklinsmont

---

## Wiedza transmisją rzeczywistości = Knowledge as the Transmission of Reality

---

Humanistyka i Przyrodoznawstwo 7, 29-34

---

2001

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

*Wacław Sklinsmont*

Zakład Systemów Informatycznych  
w Zarządzaniu  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Institute of Management  
Information Systems  
University of Warmia and Mazury in Olsztyn

## WIEDZA TRANSMISJĄ RZECZYWISTOŚCI

### Knowledge as the Transmission of Reality

**Słowa kluczowe:** informacja, tezaursus, rzeczywistość realna, wirtualna, zespolona, struktura, wiedza, chaos, mapa konieczności, emergencja, stopień rozdzielczości, transmisja rzeczywistości i wiedzy, konstelacje informacji, fraktale, modelowanie, system globalny.

**Key words:** information, actual reality, thesaurus, virtual reality, complex reality, structure, knowledge, chaos, map of necessity, emergence, the level of resolution, transmission of the reality and knowledge, constellations of information, fractals, modelling, global system.

#### Streszczenie

W teorii informacji obserwator dysponuje zbiorem wiadomości i znaczeń – tezauresem, otoczenie zaś atakuje go wielowymiarową przestrzenią informacji, z których część zaledwie pasuje do tezaursusa obserwatora. Transformacja informacji następuje w punktach dopasowań tezaursusa obserwatora i kotezaursusa otoczenia. Rzeczywistość jest w istocie sumą rzeczywistości realnej i wirtualnej. W takim rozumieniu rzeczywistość można traktować jak rzeczywistość zespoloną. Życie to uczestniczenie w ciągłej transformacji jednej lokalnej rzeczywistości w inną. Tak jak rzeczywistość fizyczna wyłania się dzięki zbliżeniu się do niej za pomocą ruchu, tak samo rzeczywistość wirtualna (strukturalna) wyłania się na skutek zwiększania rozdzielczości postrzegania, tzn. przez wzrost poziomu wiedzy w wybranym zakresie.

#### Abstract

In the information theory, the observer has at his disposal a set of data and meanings, referred to as a thesaurus, and is „attacked” by the surroundings with multi-dimensional space of information. Only some pieces of this information fit in with his thesaurus. Information is transformed at the points of fitting the observer’s thesaurus and the co-thesaurus of his surroundings. Reality is in fact a sum of the actual and virtual realities. In this sense reality may be treated as a complex whole.

Life is participating in a constant transformation of one local reality into another one. Just like physical reality comes to life thanks to coming closer to it by means of transport (mobility), the virtual reality becomes real in consequence of heightening the level of focus of perception by increasing the chosen range of knowledge.

Jednym z założeń współczesnej teorii informacji jest to, że przesyłana wiadomość adresowana jest do odbiorcy dysponującego określonym **tezauresem**, rozumianym jako wewnętrzna struktura wiedzy odbiorcy wiadomości<sup>1</sup>.

To podejście, jakkolwiek rozszerzające problematykę o pewne nowe aspekty, nie ujmuje zagadnienia w pełni kompleksowo. Obiekt, który dysponuje pewnym określonym (choć nie zawsze uświadamianym sobie) tezauresem, „zanurzony” jest w przestrzeni informacyjnej, wytworzonej przez otoczenie. Struktura oddziaływań jawi się jako realna rzeczywistość, chociaż nie wszystkie wiadomości docierają do odbiorcy, albo z powodu słabości sygnału, albo z braku gotowości do ich odbioru. W tej sytuacji, chcę twierdzić, że na każdy obiekt oddziałuje zarówno **realna rzeczywistość**, jak i **rzeczywistość wirtualna**. Tak więc rzeczywistość ma charakter kompleksowy i można ją nazwać rzeczywistością zespoloną i zapisać (na podobieństwo liczb zespolonych) w postaci:

$$Z = (\text{Re}R) \cup (\text{Im}R)i$$

$i$  – jednostka urojona może być interpretowana jako stopień oddalenia od rzeczywistości  
 $\text{Re}R$  – realna rzeczywistość  
 $\text{Im}R$  – obraz rzeczywistości

O ile można zgodzić się na intuicyjne rozumienie pojęcia  $\text{Re}R$ , o tyle  $\text{Im}R$  – rzeczywistość wirtualna, rozumiana jako obraz rzeczywistości realnej – wymaga chyba pewnych wyjaśnień.

$\text{Im}R$  można napotkać na każdym kroku. Nocą obserwujemy światła gwiazd, które – po pierwsze – dochodzą do nas z różnej odległości, a więc przy stałej prędkości światła reprezentują stany nierównoczesne. Po drugie, obserwujemy pewną projekcję, która przy małej względnej zmienności obiektów kosmicznych wydaje się być stałą konstelacją, a tak w rzeczywistości nie jest. Na przykład Wielkiej Niedźwiedzicy z innego punktu kosmosu nie da się dostrzec jako wyróżniającego się stałego układu gwiazd. Jeszcze bardziej byłoby to widoczne, gdyby światło było wysyłane tylko w pewnym kierunku. Określony obraz widzielibyśmy tylko z pewnego punktu. Można też sądzić, że subiektywny obraz rzeczywistości należy bardziej do kategorii  $\text{Im}R$  aniżeli do  $\text{Re}R$ .

Niekiedy przyjęty przez nas opis rzeczywistości, umożliwiający dostrzeganie pewnych własności struktury, ukrywa przed nami inne jej własności. Kiedy „zwiniemy” np. liniową czy płaską przestrzeń, ukaza się nam nowe fakty zawarte w tak przekształconej strukturze. Ulam, zwińjąc w spiralę liczby naturalne, ujawnił interesującą strukturę rozmieszczenia względem siebie liczb pierwszych<sup>2</sup>. Ostatnie odkrycia w mechanice kwantowej wskazują na podobny rozkład poziomów energii

<sup>1</sup> E. KOWALCZYK, *O istocie informacji*, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 1981.

<sup>2</sup> J. SATINOVER, *Kod Biblii. Ukryta Prawda*, Limbus, Bydgoszcz 1999.

w wielkich atomach. Ten odkryty porządek można traktować jako płaski obraz nieprzewidywalnego porządku liniowego, w jakim występują liczby pierwsze w zbiorze liczb naturalnych. Można by rzec, że jest to porządek „chaotyczny”.<sup>3</sup> W swoim obrazie dwuwymiarowym zbiór liczb pierwszych tworzy kompleksowe struktury posiadające wiele osi symetrii. Niektóre są lokalne, jednak stanowią część większych supersymetrii.

Idąc dalej można by chaos nazwać nieprzewidywalnym porządkiem. Dopóty jednak, dopóki nie poznamy jego struktury. Dysponując jego obrazem, możemy traktować go jako **mapę konieczności**, a indeterminizm przechodzi wówczas w determinizm. Ale ta dynamiczna analogia może też modelować proces emergencji – wyłaniania się czegoś<sup>4</sup>. Sprowadza się on bowiem do identyfikacji nowej struktury, która dotąd nie była jako taka dostępna naszym obserwacjom. Struktura ta istniała, lecz była niewidoczna. Wyłanianiu się sprzyja zwiększenie rozdzielczości postrzegania, co może być interpretowane jako wzrost poziomu wiedzy w wybranym zakresie. Zauważmy, że właściwie stopień rozdzielczości to poziom wiedzy. Ten właśnie proces wzrostu wiedzy jest środkiem komunikacyjnym, transmisją ImR w ReR.

W czasie podróży znajdujemy się w podobnym stanie, jakbyśmy się zanurzali naszym środkiem lokomocji coraz głębiej w obraz. Podczas jazdy pociągiem realna rzeczywistość (ReR) przedziału przechodzi w (ReR) peronu. Ruch jest więc transmisją lokalnej (ReR)<sub>1</sub> w inną lokalną rzeczywistość (ReR)<sub>2</sub>, w przestrzeni stanów. To rozróżnienie wprowadza podobne zakłopotanie, jak zasada nieoznaczoności Heisenberga.

Na każdy obiekt oddziałują więc rzeczywistość obiektywna wszystkimi możliwymi kanałami. Jednak ciąg komunikatów stanie się wiadomością dla obiektu wtedy, gdy pewna ilość tych komunikatów zostanie rozpoznana i przetworzona przez ten obiekt w wiadomość. Wymaga to wzajemnej konfiguracji (możliwości dopasowania) powierzchni styku tezaury obserwatora i powierzchni oddziaływań otoczenia, nazwijmy to kotezaurusem.

Mówienie, że do obserwatora docierają pewne pojedyncze komunikaty jest wielkim uproszczeniem. Można to porównać zaledwie z iloczynem skalarnym wektora przez wektor. Dalszym uogólnieniem byłoby mnożenie wektora przez macierz, jeszcze dalszym – przemnażanie macierzy. Jednak gdy weźmiemy macierze wielowskaźnikowe i zdefiniujemy tam iloczyn splotowy<sup>5</sup>, to zauważymy, że istnieje bardzo wiele różnych dopasowań tych macierzy, umożliwiających wykonanie różnych iloczynów. Każdy z nich może być wykorzystany praktycznie. I rzeczywiście tak się dzieje przy różnych zastosowaniach tej teorii. Bliskim ideałowi instrumentem mogłyby się okazać konstelacje liczbowe, względnie inne

<sup>3</sup> J. TRĄBKA, *Odwieczny chaos a tworzenie się świata*, UJ, Kraków 2000.

<sup>4</sup> Ibidem.

<sup>5</sup> W. SKINSMONT, J. MIKOŁAJCZAK, *Macierze wielowskaźnikowe (cykl 6 prac)*, „Zeszyty Naukowe”, ART, Olsztyn.

konstelacje, np. stanu wiedzy, które „mnożą” przez „matryce edukacji” dadzą w efekcie transformację naszej wiedzy.

Przeanalizujmy np. zachowanie drapieźnika. Polujący drapieźnik długo obserwuje ofiarę, odczytując w tym czasie komunikaty wysyłane przez ten obiekt w postaci kilkuwymiarowej (konstelacji) informacji o stanie dających się zaobserwować charakterystyk, takich jak ruch: w lewo, w prawo, do przodu, obrót, podniesienie, obniżenie, sekwencja ruchów, dynamika ruchu. Obiekt interesuje go nie wyłącznie w przestrzeni trójwymiarowym, lecz bardziej w czasoprzestrzeni, z możliwością odgadnięcia sposobu zachowań specyficznych dla danego gatunku. Do logiki zachowań należy niewątpliwie zasada, że jeśli obiekt wykonuje jedną jakąś czynność, to w tym samym czasie nie może wykonać przynajmniej części spośród innych czynności. W ten sposób można zwiększyć szansę odgadnięcia kolejnych zachowań obiektu w najbliższym odstępie czasu. Drapieźnik „zdaje sobie również sprawę”, że ofiara obserwuje otoczenie, traktując je jak obiekt o bardzo wielu wymiarach, lecz o niewyraźnie zróżnicowanych długościach komunikatów. Póki z tła nie wyodrębni się wyraźnie inny sygnał, odbierane jest ono jako jednorodny szum informacyjny. Drapieźnik troszczy się o to, by nie spowodować wysłania sygnału, który przez swą amplitudę stanie się wyraźnie dostrzegalny na tle otoczenia. Drapieźnik skrada się więc pod wiatr, od tyłu, bezszelestnie. Jednocześnie stara się zminimalizować koszt energetyczny związany z samym momentem ataku. Stosuje w tym celu pewien nabyty, wyuczony sposób postępowania, stosowny do sytuacji – nazywamy go zwykle strategią. Bierze przy tym pod uwagę własne możliwości fizyczne i możliwości dynamiczne zachowań ofiary.

Zachowanie się żywych obiektów, w których programie życia duży procent stanowi poszukiwanie pokarmu, ma charakter fraktalny w takim sensie, że póki dostęp do pokarmu jest łatwy, to czasowo i przestrzennie obiekty te nie wykazują dużej ruchliwości, są bardziej stacjonarne. Fraktalne struktury brzegu zbioru Mandelbrota mają podobny charakter. Z ich kształtu widać zarówno procesy „umierania” kłóregoś z rozgałęzień, jak również dynamiczny rozwój innego.

Na koniec tych przemyśleń chciałbym podzielić się pewnymi spostrzeżeniami. Otóż wydaje się, że modelowanie w dotychczasowym sensie trochę jakby straciło na znaczeniu. Można by rzec, że fraktal rozwoju modelowania trochę obniżył swoją dynamikę. Wygląda to tak, jakby badacze uzmysłowili sobie nierealność realizacji zamiaru zbudowania modeli adekwatnych, sterowalnych. Jednocześnie pojawienie się możliwości komputerowych osłabiło wolę poszukiwać rozwiązań w rozumieniu klasycznym. Może to jednak wynikać z pewnych głębszych przemyśleń i poszukiwać bardziej ekonomicznych, co zwykle prowadzi do rozwiązań naturalnych.

Zauważmy, że natura nie postępuje w wielu sytuacjach tak, jak twórcy modeli. Nie tworzy modelu, nie steruje procesem jak użytkownicy modelu. Natura uczy podstawowych działań, a następnie drogą sprzężenia zwrotnego realizuje rozwiązanie pod wpływem pewnej siły motorycznej. Rozwiązanie to nie może być przeniesione na żadne inne warunki, albowiem jest ono optymalne tylko w tych

warunkach, dla których zaistniało (por. ideę ekonomii deskryptywnej propagowanej w Japonii)<sup>6</sup>.

Narciarz uczy się pewnych zasad ruchowych: zmiany kierunku, prędkości. Musi wiedzieć, jaka amplituda tych zmian jest bezpieczna przy określonej prędkości. Osiąga to drogą wielokrotnych ćwiczeń. Przypomina to trenowanie sieci neuronowych<sup>7</sup>. Następnie tenże narciarz podejmuje prawdziwą próbę znalezienia rozwiązania zadania, polegającą na zjechaniu ze stoku przy określonej sile motorycznej, uwarunkowanej prędkością i trudnościami trasy. Udaną czynność można nazwać rozwiązaniem dopuszczalnym. Ale dopiero po wielu udanych przejazdach można uzyskać rozwiązanie optymalne w danych warunkach.

Ponieważ jednak warunki te nie są powtarzalne, a rozwój techniki jest nieustanny, więc istnieje szansa jeszcze lepszego rozwiązania tego zadania w przyszłości. Dlatego wychodząc naprzeciw takiej koncepcji poszukiwań rozwiązań optymalnych, należy w przypadku określonego procesu dokładnie zidentyfikować fundamentalne składniki, a zwłaszcza funkcje ich działań. Taka analiza roli poszczególnych obiektów oraz dopuszczalności operacji na nich prowadzi do systemowego spojrzenia na zjawisko, a bardziej na jego strukturę. Symulacja zwielokrotniona pozwala na znalezienie rozwiązań lokalnie optymalnych. Postępowanie takie przypomina metodę sieci adaptacyjno-rezonansowych<sup>8</sup>. Można wyżej opisane postępowanie przedłużać, a jego przerwanie można nastąpić w dowolnie przez nas wybranej chwili (w rozsądnym czasie).

Tak samo postępują statystycy, przyjmując jakąś hipotezę za prawdziwą, gdy nie mogą jej odrzucić na danym poziomie istotności. Będziemy oczywiście ryzykować – jak mówią statystycy – możliwość popełnienia błędu drugiego rodzaju, mierzonego miarą mocy testu, a w naszym przypadku skutecznością stosowanej metody.

Poznanie prawdy przez wgląd i poszukiwanie rozwiązań metodami adaptacyjnymi to trendy nowych działań, adekwatne do środków technicznych, jakimi obecnie dysponujemy. Obiekt żywy rozumiany jako system działający, może wykazywać świadomość, gdy reaguje globalnie na bodźce zewnętrzne. Jeżeli zbiór kontaktujących się ze sobą osobników nie reaguje na pewne bodźce zewnętrzne, może to oznaczać, że nie jest jeszcze systemem. Jest zbiorem elementów – granulem. W społeczeństwie odbywa się stały proces budzenia świadomości społecznej. Działanie jednostki często wydaje się być irracjonalne z punktu widzenia społecznego, co może być jednak wynikiem działania nie rozpoznanego prawa. Na przykład ludzie uciekający w panice z pomieszczenia, w którym wybuchł pożar, starają się jak najszybciej znaleźć na zewnątrz, a gdy są już bezpieczni spowalniają wpływ innych bądź przez swą ciekawość, bądź z troski o najbliższych. Te więzy

---

<sup>6</sup> J. KAJA, *Ekonomia japońska i japońskie fenomeny gospodarcze*, WN Semper, Warszawa 1994.

<sup>7</sup> P. COVENEY, R. HIGHFIELD, *Granice złożoności*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997.

<sup>8</sup> Ibidem.

społeczne są niczym spójność, lepkość cieczy znana z fizyki. Ujawniają się natychmiast, gdy ludzie zamieniają się w molekuly strumienia. Widać tu fraktalne samopodobieństwo w dowolnej skali.

Istnienie tzw. pułapek społecznych<sup>9</sup>, którym jednostka nie jest w stanie sama zaradzić, wskazywałoby jednak na istnienie mechanizmów zbiorowości wyższego rzędu. Ustrukturalizowanie i powszechny dostęp do informacji stwarzają szansę powstania globalnego systemu społecznego, podobnego w sposobie zachowania się do struktur organizacyjnych. Te struktury stanowią turgor globalnej tkanki cywilizacyjnej. Za ich pomocą system globalny odczuwa i uświadamia sobie potrzebę reagowania w skali globalnej w trosce o bezpieczeństwo cywilizacji. Ten proces wydaje się potwierdzać wizję Teilharda de Chardin o planetaizacji ludzkości<sup>10</sup> – o wielkim organizmie cywilizacji zamieszkującym Ziemię w przyszłości.

---

<sup>9</sup> E. HANKISS, *Pułapki społeczne*, Wiedza Powszechna, Omega, Warszawa 1986.

<sup>10</sup> T. PŁUZAŃSKI, *Marksizm a fenomen Teilharda*, Książka i Wiedza, Warszawa 1967.